



Bundesamt für
Naturschutz

Pflegezonen der Biosphärenreservate

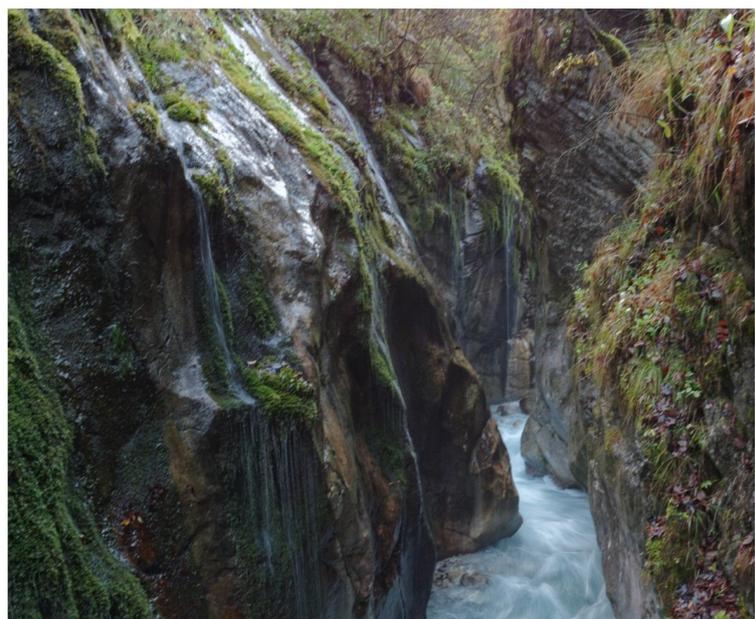
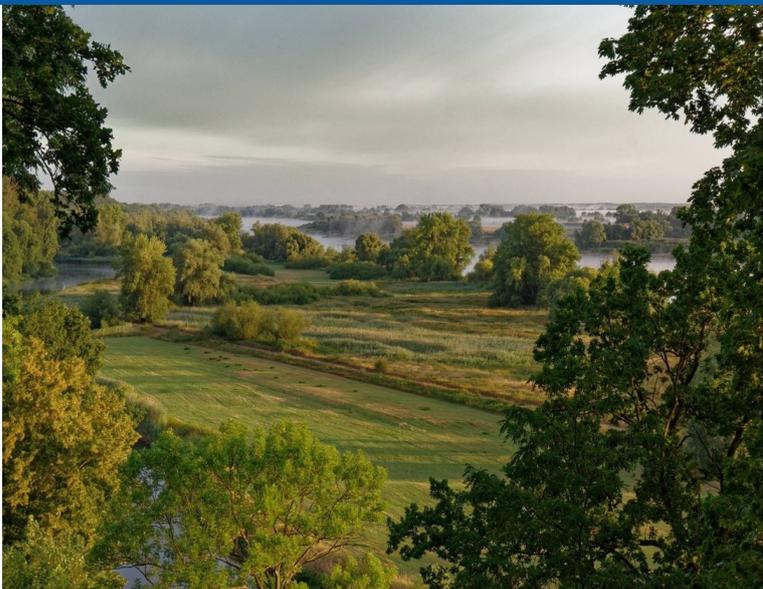
Zustandsanalyse, Bewertung und Handlungsempfehlungen

BfN-Schriften

714

2025

Thomas A.M. Kaphegyi und Peter Wattendorf





Pflegezonen der Biosphärenreservate

F+E-Vorhaben „Zustandsanalyse und Bewertung der Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate anhand ausgewählter Beispiele, Analyse von Best-Practice-Beispielen und Ableitung von Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung und Ausweisung von Pflegezonen“ (FKZ: 3519 81 1000)

Thomas A.M. Kaphegyi
Peter Wattendorf

Impressum

Titelbild: Pflegezonen in den Biosphärenreservaten Flusslandschaft Elbe (o.l.), Rhön (o.r.), Bliesgau (u.l.) und Berchtesgadener Land (u.r.) (Fotos: P. Wattendorf)

Adressen der Autoren:

Dr. Thomas Kaphegyi Landespflege Freiburg – Institut für Naturschutzökologie und Landschaftsmanagement, Konold, Kaphegyi, Wattendorf & Suchomel GbR
Dr. Peter Wattendorf Stegener Straße 19, 79199 Kirchzarten
E-Mail: info@landespflege-freiburg.de

unter Mitarbeit von:

Ass. Jur. Jochen Schumacher Institut für Naturschutz und Naturschutzrecht (INNR Tübingen)
A. + J. Schumacher GbR
Ursrainer Ring 81, 72076 Tübingen
E-Mail: info@naturschutzrecht.net

unter Mitarbeit von:

Dr. Katrin Schweineköper proLandschaft – Büro für Kulturlandschaftsanalyse und -entwicklung,
Johannes-Gutenberg-Straße 51, 72116 Mössingen
E-Mail: katrin.schweinekoeper@prolandschaft.de

Peter Schach Schach Consult – Studien, Gutachten, Beratung,
Am Bleichacker 17, 79183 Waldkirch
E-Mail: schach-consult@t-online.de

Fachbetreuung im BfN:

Germann Bell Fachgebiet II 2.1 „Biotopschutz und -management, Schutzgebiete“
Jörg Bruker

Förderhinweis:

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) (FKZ: 3519 81 1000).

Diese Veröffentlichung wird aufgenommen in die Literaturdatenbank „DNL-online“ (www.dnl-online.de).

BfN-Schriften sind nicht im Buchhandel erhältlich. Eine pdf-Version dieser Ausgabe kann unter www.bfn.de/publikationen heruntergeladen werden.

Institutioneller Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz
Konstantinstr. 110
53179 Bonn
URL: www.bfn.de

Der institutionelle Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in den Beiträgen geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des institutionellen Herausgebers übereinstimmen.



Diese Schriftenreihe wird unter den Bedingungen der Creative Commons Lizenz Namensnennung – keine Bearbeitung 4.0 International (CC BY - ND 4.0) zur Verfügung gestellt (creativecommons.org/licenses).

Druck: Druckerei des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV)

Gedruckt auf 100% Altpapier

ISBN 978-3-89624-476-5

DOI 10.19217/skr714

Bonn 2025

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	9
Abstract	17
1 Einleitung und Aufgabenstellung	25
2 Methodik und Vorgehen	27
2.1 Nomenklatur	27
2.2 Datenquellen und -analyse	28
2.2.1 Dokumente und Geodaten	28
2.2.2 Fragebogen-gestützte Interviews	28
2.3 Raumbezogene Analysen und Auswertungen	30
2.3.1 Zonierung der Biosphärenreservate	30
2.3.2 Rechtliche Sicherung	30
2.3.3 Flächengrößen, Zerschneidung und Verkehrswegedichten	30
2.3.4 Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie	33
3 Übersicht und Synopse internationaler und nationaler Vorgaben	34
3.1 Internationale Vorgaben (UNESCO)	34
3.2 Nationale Kriterien für UNESCO-Biosphärenreservate	35
3.3 Positionspapiere des deutschen MAB-Nationalkomitees	37
3.4 Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)	38
3.5 Abweichende / ergänzende landesrechtliche Regelungen mit Relevanz für Pflegezonen	40
3.6 Synopse	44
4 Sachstand - Steckbriefartige Gebietscharakteristiken	48
4.1 Berchtesgadener Land	48
4.1.1 Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen	48
4.1.2 Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz	49
4.1.3 Funktionen der Pflegezonen	50
4.1.4 Management der Pflegezonen	52
4.1.5 Gebietsbetreuung	54
4.1.6 Forschung und Monitoring	54
4.1.7 Bildung für nachhaltige Entwicklung	55
4.1.8 Finanzierung und Personal	56
4.1.9 Außendarstellung und Vermarktung	56
4.2 Bliesgau	57

4.2.1	Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen	57
4.2.2	Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz.....	58
4.2.3	Funktionen der Pflegezonen	59
4.2.4	Management der Pflegezonen.....	61
4.2.5	Gebietsbetreuung	63
4.2.6	Forschung und Monitoring.....	64
4.2.7	Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	65
4.2.8	Finanzierung und Personal.....	65
4.2.9	Außendarstellung und Vermarktung	66
4.3	Flusslandschaft Elbe	67
4.3.1	Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen	67
4.3.2	Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz.....	69
4.3.3	Funktionen der Pflegezonen	73
4.3.4	Management der Pflegezonen.....	79
4.3.5	Forschung und Monitoring.....	90
4.3.6	Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	93
4.3.7	Finanzierung und Personal.....	94
4.3.8	Außendarstellung und Vermarktung	96
4.4	Karstlandschaft Südharz.....	97
4.4.1	Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen	97
4.4.2	Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz.....	98
4.4.3	Funktionen der Pflegezonen	99
4.4.4	Management der Pflegezonen.....	102
4.4.5	Gebietsbetreuung	104
4.4.6	Forschung und Monitoring.....	104
4.4.7	Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	105
4.4.8	Finanzierung und Personal.....	105
4.4.9	Außendarstellung und Vermarktung	105
4.5	Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft.....	106
4.5.1	Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen	106
4.5.2	Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz.....	108
4.5.3	Funktionen der Pflegezonen	108
4.5.4	Management der Pflegezonen.....	112
4.5.5	Gebietsbetreuung	114

4.5.6	Forschung und Monitoring.....	115
4.5.7	Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	116
4.5.8	Finanzierung und Personal.....	116
4.5.9	Außendarstellung und Vermarktung	117
4.6	Pfälzerwald-Nordvogesen	118
4.6.1	Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen	118
4.6.2	Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz.....	120
4.6.3	Funktionen der Pflegezonen	121
4.6.4	Management der Pflegezonen.....	124
4.6.5	Gebietsbetreuung	126
4.6.6	Forschung und Monitoring.....	127
4.6.7	Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	127
4.6.8	Finanzierung und Personal.....	128
4.6.9	Außendarstellung und Vermarktung	128
4.7	Rhön	129
4.7.1	Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen	129
4.7.2	Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz.....	131
4.7.3	Funktionen der Pflegezonen	132
4.7.4	Management der Pflegezonen.....	134
4.7.5	Gebietsbetreuung	137
4.7.6	Forschung und Monitoring.....	137
4.7.7	Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	138
4.7.8	Finanzierung und Personal.....	139
4.7.9	Außendarstellung und Vermarktung	139
4.8	Schorfheide-Chorin	140
4.8.1	Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen	140
4.8.2	Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz.....	142
4.8.3	Funktionen der Pflegezonen	143
4.8.4	Management der Pflegezonen.....	145
4.8.5	Gebietsbetreuung	148
4.8.6	Forschung und Monitoring.....	149
4.8.7	Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	150
4.8.8	Finanzierung und Personal.....	151
4.8.9	Außendarstellung und Vermarktung	151

4.9	Schaalsee.....	152
4.9.1	Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen	152
4.9.2	Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz.....	153
4.9.3	Funktionen der Pflegezonen	154
4.9.4	Management der Pflegezonen.....	156
4.9.5	Gebietsbetreuung	158
4.9.6	Forschung und Monitoring.....	159
4.9.7	Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	161
4.9.8	Finanzierung und Personal.....	161
4.9.9	Außendarstellung und Vermarktung	162
4.10	Südost-Rügen	163
4.10.1	Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen	163
4.10.2	Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz.....	165
4.10.3	Funktionen der Pflegezonen	166
4.10.4	Management der Pflegezonen.....	168
4.10.5	Gebietsbetreuung	171
4.10.6	Forschung und Monitoring.....	172
4.10.7	Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	174
4.10.8	Finanzierung und Personal.....	175
4.10.9	Außendarstellung und Vermarktung	175
4.11	Spreewald.....	176
4.11.1	Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen	176
4.11.2	Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz.....	177
4.11.3	Funktionen der Pflegezonen	178
4.11.4	Management der Pflegezonen.....	180
4.11.5	Gebietsbetreuung	182
4.11.6	Forschung und Monitoring.....	183
4.11.7	Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	184
4.11.8	Finanzierung und Personal.....	184
4.11.9	Außendarstellung und Vermarktung	185
4.12	Schwäbische Alb.....	186
4.12.1	Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen	186
4.12.2	Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz.....	188
4.12.3	Funktionen der Pflegezonen	188

4.12.4	Management der Pflegezonen.....	190
4.12.5	Gebietsbetreuung	193
4.12.6	Forschung und Monitoring.....	194
4.12.7	Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	195
4.12.8	Finanzierung und Personal.....	196
4.12.9	Außendarstellung und Vermarktung	196
4.13	Schwarzwald.....	197
4.13.1	Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen	197
4.13.2	Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz.....	198
4.13.3	Funktionen der Pflegezonen	199
4.13.4	Management der Pflegezonen.....	202
4.13.5	Gebietsbetreuung	204
4.13.6	Forschung und Monitoring.....	205
4.13.7	Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	206
4.13.8	Finanzierung und Personal.....	206
4.13.9	Außendarstellung und Vermarktung	206
4.14	Thüringer Wald.....	207
4.14.1	Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen	207
4.14.2	Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz.....	208
4.14.3	Funktionen der Pflegezonen	209
4.14.4	Management der Pflegezonen.....	211
4.14.5	Gebietsbetreuung	213
4.14.6	Forschung und Monitoring.....	214
4.14.7	Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	216
4.14.8	Finanzierung und Personal.....	216
4.14.9	Außendarstellung und Vermarktung	216
5	Gebietsübergreifende Bewertung	217
5.1	Zonierung	217
5.2	Rechtliche Sicherung und Eigentumsverhältnisse	219
5.2.1	Ausgestaltung der rechtlichen Sicherung	219
5.2.2	Flächeneigentum.....	223
5.3	Flächengrößen und Zerschneidung.....	226
5.4	Pufferung der Kernzonen	231
5.4.1	Formale Kriterien	231

5.4.2	„Faktische“ Pufferung	234
5.4.3	Funktionale Aspekte.....	239
5.5	Charakteristische Landnutzungsformen	241
5.5.1	Landnutzungsformen / Landbedeckung	241
5.5.2	Förderung nachhaltiger Wirtschaftsweisen.....	244
5.6	Biodiversität der Lebensraumtypen.....	251
5.6.1	Charakteristische LRT in Pflegezonen	251
5.6.2	Repräsentativität.....	254
5.6.3	Erhaltungszustände der Lebensraumtypen	258
5.7	Biodiversität: Arten und Rassen.....	262
5.8	Biotopverbund	263
5.9	Ökosystemleistungen.....	264
5.10	Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE).....	267
5.11	Forschung und Monitoring.....	268
5.11.1	Forschung.....	269
5.11.2	Monitoring	274
5.12	Personelle und finanzielle Ressourcen	275
6	Handlungsempfehlungen	277
6.1	Gebietsbezogene Empfehlungen	277
6.2	Gebietsübergreifende Empfehlungen.....	280
6.2.1	Rechtliche Sicherung und Disposition.....	280
6.2.2	Pufferung von Kernzonen: formale und funktionale Aspekte	281
6.2.3	Repräsentativität.....	283
6.2.4	Schutz der Biodiversität	283
6.2.5	Förderung nachhaltiger Wirtschaftsweisen.....	284
6.2.6	Forschung und Monitoring.....	287
6.2.7	Gebietsbetreuung	288
6.2.8	BNE.....	288
6.2.9	Finanzen - Personal	289
	Literaturverzeichnis	290
	Abbildungsverzeichnis	299
	Tabellenverzeichnis	303
	Glossar	306
	Anhang	310

Zusammenfassung

Hintergrund

Im Verlauf der vergangenen zehn Jahre zielten insgesamt drei F+E-Vorhaben darauf ab, den Umsetzungsstand der MAB-Zonierungskonzeption innerhalb der deutschen Biosphärenreservate zu erfassen und Empfehlungen für Ausweisung, Management und Weiterentwicklung zu erarbeiten. Die drei Zonierungstypen Kern-, Pflege- und Entwicklungszone wurden jeweils mittels eines eigenständigen F+E-Vorhabens untersucht und bearbeitet. Zwischen 2013 und 2019 erfolgten die Untersuchungen zu Kernzonen und Entwicklungszonen. Das aktuelle Projekt liefert die entsprechenden Erkenntnisse für die Pflegezonen. Die Ergebnisse der drei Untersuchungen fließen u.a. in ein Positionspapier des deutschen MAB-Nationalkomitees zur Zonierung der Biosphärenreservate ein.

Zielsetzung

Ziel des aktuellen F+E-Vorhabens ist es, den Erfüllungsstand der nationalen und internationalen Anforderungen zu prüfen, den derzeitigen ökologischen Zustand von Pflegezonen zu analysieren, Stärken und Schwächen zur Anwendung gebrachter Managementpraktiken aufzuzeigen. Darauf aufbauend sollen aus dem Projekt heraus konkrete Handlungsempfehlungen für die Erfüllung der nationalen und internationalen Anforderungen und die Weiterentwicklung des Managements abgeleitet werden. Konkret soll der Beitrag der Pflegezonen für den Erhalt der Biodiversität, zur Pufferung der Kernzonen, zum Biotopverbund, zur Bereitstellung von Ökosystemleistungen, zur Förderung nachhaltiger Wirtschaftsweisen, zu Forschung und Monitoring sowie zu Bildung für nachhaltige Entwicklung herausgearbeitet werden. Im Blickfeld stehen hierbei die sich durch die Klimakrise verändernden und verschärfenden Anforderungen.

Vorgehen und Methoden

Die Umsetzung des F+E-Vorhabens „Zustandsanalyse und Bewertung der Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate anhand ausgewählter Beispiele, Analyse von Best-Practice-Beispielen und Ableitung von Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung und Ausweisung von Pflegezonen“ erfolgte vom 1. August 2019 bis 31. August 2023. Während der Corona-Pandemie mussten die Projektarbeiten vom 1. März bis 30. September 2021 ausgesetzt werden. Die Datenerhebung wurde mit Stand 1. Juni 2023 abgeschlossen.

Das methodische Vorgehen beinhaltet die folgenden Arbeitsschritte:

- Ableiten und Bündeln von Kenngrößen und Prüfkriterien aus einschlägigen Dokumenten und Unterlagen des MAB-Programms zu einem Kriterienkatalog als Handlungsrahmen und Leitplanke für die Zustandsanalyse im Zuge des Vorhabens.
- Systematische Analyse von Dokumenten der BR-Verwaltungen wie Rahmenkonzepten, Evaluierungsberichten etc. zur Erhebung von gebietspezifischen Grundlageninformationen zu den einzelnen Biosphärenreservaten.
- Untersuchung der räumlich-expliziten Konstellation wichtiger Kenngrößen (z.B. rechtliche Sicherung, Pufferung von Kernzonen, Landnutzungsformen, Zerschneidungsgrad oder Präsenz von Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie) anhand von Geodaten der Biosphärenreservate und der jeweiligen Bundesländer. Diese Analyse mündet in die erstmalige alle deutschen Biosphärenreservate übergreifende Darstellung in Bezug auf Pflegezonen.

- Leitfaden-gestützte Interviews mit Akteuren der Biosphärenverwaltungen mit der Zielsetzung, aktuelle Informationen von hoher Detailschärfe für jedes Biosphärenreservat zu erheben. Die Erarbeitung der Interviewleitfäden erfolgte in Rückkopplung mit externen Experten und dem Auftraggeber.
- Erhebungen zu Best-Practice Verfahren und repräsentativen Pflegezonen für jedes Biosphärenreservat mittels Fragebogen.
- Mehrfache systematische Rückkopplungen der Auswertungsergebnisse der o.g. Arbeitsschritte mit den BR-Verwaltungen, um Nachjustierungen und Korrekturen im Projektablauf vornehmen zu können. Als grundlegende Elemente der Qualitätssicherung sind die Rückkopplungen von Beginn an feste Bestandteile der Vorgehensweise des Vorhabens.

Ergebnisse

1. Struktur und Aufbau des Berichts

Die Darstellung der Projektergebnisse innerhalb des Berichts erfolgt in verschiedene inhaltliche Bereiche unterteilt. Für jedes terrestrische Biosphärenreservat liegen steckbriefartige Gebietscharakteristiken vor. Der Betrachtungsschwerpunkt liegt auf den Pflegezonen. Die Gebietscharakterisierungen enthalten unter anderem Informationen zu Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnissen, rechtlicher Sicherung und Schutzregelungen, wesentlichen ökologischen Funktionen, Management einschließlich Gebietsbetreuung sowie BNE.

Weiterhin sind Steckbriefe für mindestens zwei ausgewählte repräsentative Pflegezonen pro Biosphärenreservat sowie Best-Practice-Beispiele für das Management oder für beispielgebende Forschungsvorhaben in Pflegezonen in zwei Anhängen zum Bericht gebündelt.

Im Zentrum der Ergebnisse stehen gebietsübergreifende Auswertungen und Bewertungen, die querschnittsorientiert den aktuellen Erfüllungsstand hinsichtlich der Anforderungen der MAB-Programmatik in den deutschen Biosphärenreservaten aufzeigen.

2. Formale Anforderung und rechtliche Sicherung

Die nationalen Anforderungen an die Flächenanteile der Pflegezonen werden mit zwei Ausnahmen in sämtlichen Biosphärenreservaten erfüllt. Dies gilt nicht im selben Ausmaß für die rechtliche Sicherung der Pflegezonen. Pflegezonen sind gemäß den nationalen Anforderungen als Nationalpark, NSG oder rechtlich gleichwertig zu sichern. Als gleichwertig im rechtlichen Sinn können auch LSG betrachtet werden. Die rechtliche Sicherung betreffend besteht in einer Reihe von Biosphärenreservaten aktuell noch Handlungsbedarf. Über die nationalen Anforderungen hinausgehend sind Pflegezonen in allen BR zu jeweils unterschiedlichen Flächenanteilen im Rahmen des europäischen Schutzgebietsnetzes als GGB und SPA ausgewiesen.

Neben der rechtlichen Sicherung der Pflegezonen als Schutzgebiete ist der hat sich der Eigentumserwerb in einer Reihe von Biosphärenreservaten als von großer Bedeutung für die Durchsetzung von Naturschutzzielen erwiesen.

3. Pufferfunktion

Die formalen Anforderungen der UNESCO-Leitlinien und des deutschen MAB-Nationalkomitees an die Pufferung der Kernzonen durch umgebende Pflegezonen werden aktuell nur teilweise erfüllt. Die Anteile der nicht den formalen Kriterien entsprechenden Kernzongrenzen liegen in den Biosphärenreservaten zwischen 0 % und 70 %. Die Situation der tatsächlichen funktionalen Pufferung der Kernzonen stellt sich anders dar, wenn zusätzlich zu Pflegezonen

auch Flächen berücksichtigt werden, die als Schutzgebiete ausgewiesen sind oder aufgrund von Einschränkungen bei der Landnutzung funktional eine Pufferfunktion für die Kernzonen erfüllen. Eine konkrete Betrachtung und der tatsächlich ökologisch-funktional wirksamen Pufferwirkungen verschiedener an die Kernzonen angrenzender Lebensräume sowie deren Berücksichtigung bei der Bewertung der Situation der Pufferung erfolgt bislang nur ansatzweise und in aller Regel auf unzureichender Datengrundlage. Diesbezügliche Forschungsaktivitäten der Biosphärenreservate wären daher wichtig.

4. Schutzfunktion

Als Indikatoren zur Beurteilung der Wirksamkeit für den Schutz der Biodiversität können u.a. Präsenz und Erhaltungszustände von FFH-Lebensraumtypen herangezogen werden. Die LRT werden bundesweit mit einheitlicher Methodik erhoben. In den Pflegezonen der Biosphärenreservate wurden aktuell insgesamt 85 FFH-Lebensraumtypen, davon 15 Wald- und 71 Offenland-Lebensraumtypen festgestellt. Diese machen circa 90 % der in Deutschland vorkommenden Lebensraumtypen aus. Nicht vertreten sind spezifische Lebensraumtypen des Hochgebirges (z.B. Gletscher), sowie seltene und räumlich sehr begrenzt auftretende Gewässer, Gebüsch- oder Wald-Lebensraumtypen.

Neben der Präsenz von Lebensraumtypen sind vor allem deren Erhaltungszustände ein wichtiges Kriterium, um Beiträge der Pflegezonen zum Schutz der Biodiversität zu beurteilen. Hier zeigt sich, dass die günstigen Erhaltungszustände der Kategorie A gebietsweise in sehr unterschiedlichen Anteilen erreicht werden. Ungünstige Erhaltungszustände werden vor allem bei LRT der Meeresgewässer und Gezeitenzonen, Salzsümpfen und -wiesen, Küstendünen sowie Fließgewässer-Lebensraumtypen festgestellt. Vielfach zeigt sich, dass auf diese Lebensräume Beeinträchtigungen wirken, die sich räumlich dem Einflussbereich eines Biosphärenreservats entziehen. Überdurchschnittlich hohe Flächenanteile des günstigen Erhaltungszustandes A sind bei Binnendünen, natürlichem Grasland (z.B. Almwiesen), Felslebensräumen sowie gemäßigten Berg- und Nadelwäldern in Pflegezonen vorhanden. Das zeigt, dass die Unterschutzstellung bei diesen bestimmten LRT besonders wirksam ist.

5. Nutzung und Pflege

Eine der zentralen Funktionen von Pflegezonen ist der Schutz der Biodiversität und die Erhaltung natürlicher Ressourcen. Die Genese vieler der für Kulturlandschaften charakteristischen LRT beruht auf traditionellen Landnutzungsformen. Diese Formen der Landnutzung weisen häufig einen hohen Extensivierungsgrad auf, und ihre Produktionsleistung liegt deutlich unter denen einer industrialisierten Landwirtschaft. Insgesamt wirken sich Schutzmaßnahmen und die damit verbundenen Vorgaben in den Pflegezonen für die Landwirtschaft stärker produktionshemmend aus als für die Waldbewirtschaftung.

Extensive Landbewirtschaftung ist unter den heute herrschenden Bedingungen nur in wenigen Ausnahmefällen ökonomisch tragfähig. Da die extensiven Nutzungsformen zur Erhaltung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume beitragen bzw. die Voraussetzung für bestimmte LRT darstellen, muss die extensive Bewirtschaftung als naturschutzrelevante Leistung gefördert werden. Um Nutzungsaufgaben entgegenzuwirken, müssen die finanziellen Förderungen in entsprechender Höhe gewährleistet oder durch andere wirksame Anreize ergänzt oder ersetzt werden.

Im Zusammenhang mit der Förderung wird häufig die Unterscheidung von Pflegemaßnahmen gegenüber Maßnahmen, die Nutzung repräsentieren, thematisiert. Maßnahmen die auf

Landnutzungspraktiken basieren, werden von den Bewirtschaftenden häufig eher akzeptiert. Oftmals ist das Wissen um traditionelle Landnutzungsformen eher vorhanden als in Bezug auf spezifische Pflegemaßnahmen. Eine zu starre Fokussierung auf traditionelle Nutzungsformen kann aber Weiterentwicklungen entgegenstehen, die ggf. notwendig und zielführend wären, um sich immer schneller ändernden Rahmenbedingungen, z.B. aufgrund der Klimakrise, anzupassen. Wichtig ist deshalb, Naturschutz und Bewirtschaftung möglichst an gemeinsamen Zielsetzungen auszurichten, hierfür die wirksamsten Vorgehensweisen zu identifizieren und ihre Umsetzung für die Bewirtschafteter nicht nur zu ermöglichen, sondern als Produkt oder zu vermarktende Leistung attraktiv zu machen. Inwieweit die Ergebnisse hierbei als landwirtschaftliche Produkte gesehen werden oder den Charakter von Dienstleistungen aufweisen, hängt von der jeweiligen Situation ab. Um die Möglichkeiten auszubauen, naturschutzrelevante Dienstleistungen als Bestandteile der betrieblichen Gesamtstrategie für die Bewirtschafteter grundsätzlich besser nutzbar zu machen, sollten Kontroversen um Nutzung vs. Pflege möglichst abgebaut werden.

Zur Förderung naturschutzfachlicher Maßnahmen in den Pflegezonen kommen in der Praxis derzeit vor allem Agrarumweltprogramme der EU, des Bundes und der Länder sowie Instrumente des Vertragsnaturschutzes zum Einsatz. Weiterhin werden Bundesprogramme (z.B. zur Förderung der Biodiversität) sowie Kooperationen mit Landschaftspflegeverbänden genutzt.

6. Biotopverbund

Die Förderung des Biotopverbundes gehört zu den wichtigen Aufgaben der BR-Verwaltungen. Dementsprechend sind Biosphärenreservate in landesweite Biotopverbundkonzepte integriert. Ökologisch-funktional spielen vor allem die Kern- und Pflegezonen hierbei eine wichtige Rolle. In allen Biosphärenreservaten sind die Pflegezonen in ihrer Gesamtheit und/oder im Verbund mit Kernzonen Teile eines Biotopverbundes.

Die Konnektivität von Lebensräumen kann im Zuge der Zonierung allerdings nicht immer bzw. nur fallweise als maßgebliches Kriterium zur Anwendung kommen. Deshalb, und aufgrund der eher geringen Flächenanteile von Pflegezonen insgesamt, ist es wichtig, dass in den Biosphärenreservaten weitergehende Maßnahmen zur Förderung von Biotopverbänden sowohl in den Pflegezonen als auch solche, die über die Zonen hinaus reichen, umgesetzt werden. Hierzu gehören beispielsweise die Reaktivierung von Hirtenwegen, Erstpflagemassnahmen zur Wiederherstellung des Offenlandcharakters verbuschter Wacholderheiden oder Magerrasen sowie die Erhöhung der Flächenanteile nutzungsfreier Wälder in Pflegezonen zur besseren Vernetzung von Kernzonen.

7. BNE

Die Anforderungen an Biosphärenreservate im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) wurden in einem Positionspapier des MAB-NK konkretisiert. Das Papier nimmt jedoch keinen Bezug auf das Zonierungskonzept oder explizit auf die Pflegezonen. Zwar sind die Bildungskonzepte der Biosphärenreservate in der Regel nicht spezifisch auf Pflegezonen ausgerichtet, jedoch spielen in nahezu allen Biosphärenreservaten die Pflegezonen mit ihren Themenfeldern eine wichtige Rolle im Kontext der BNE. Dies spiegelt sich in den vielfachen Kooperationen mit Bildungsträgern wider, die die Zonierung zwar meist nicht thematisieren oder auf die spezifischen Aufgaben der Pflegezonen innerhalb des Gesamtkonzepts der Biosphäre eingehen, jedoch von dem Potenzial, das vor allem die Pflegezonen bieten, maßgeblich getragen werden.

8. Forschung und Monitoring

Forschung und Monitoring sind im MAB-Programm explizit formulierte Anforderungen an Biosphärenreservate. Trotzdem verfügen derzeit noch nicht alle untersuchten Biosphärenreservate über Forschungspläne. Vor allem aber stehen diesen grundlegenden Anforderungen an Forschung und Monitoring deutliche Defizite bei den Ressourcen (Personal- und Finanzmittel) der Verwaltungen gegenüber.

In unseren aktuellen Erhebungen werden als häufigste Forschungsfelder in Pflegezonen die Inventarisierung von Arten und Lebensräumen, Untersuchungen zur Verbreitung von Neophyten und Untersuchungen zu den Auswirkungen von Management-Maßnahmen im Grünland (Mahd, Beweidung, ...) und im Wald auf spezielle Arten oder Lebensräume benannt. Deutlich seltener wird Forschung zu nachhaltigen Nutzungen betrieben, z.B. Untersuchungen zur Biomassenutzung aus extensivem Grünland oder zur nachhaltigen Ressourcennutzung mariner Ökosysteme. Vereinzelt wurden Forschungen zu Mensch-Natur-Beziehungen durchgeführt. Auffallend ist, dass aus allen Biosphärenreservaten insgesamt lediglich eine Untersuchung genannt wurde, die zu Pufferwirkungen von Pflegezonen auf Kernzonen durchgeführt wurde.

Sämtliche Biosphärenreservate, die Untersuchungen in Pflegezonen durchführen, unterhalten Forschungsk Kooperationen mit Hochschulen. Grundlage der Zusammenarbeit sind häufig Einzelprojekte. Darüber hinaus wurden zwischen einigen Biosphärenreservaten und Hochschulen Kooperationsverträge als Basis für längerfristige oder fakultative Kooperationen abgeschlossen. Gemeinsame Forschung mehrerer Biosphärenreservate findet ausschließlich im Rahmen übergeordneter Forschungsprogramme statt. Konzertierte Forschungsaktivitäten mehrerer Biosphärenreservate, die arbeitsteilig biosphärenspezifische Fragestellungen bearbeiten, werden dagegen bislang nicht umgesetzt.

Ein institutionalisierter Austausch von Daten oder methodischen Erkenntnissen zwischen den Biosphärenreservaten findet im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft der Biosphärenreservate (AGBR) sowie insbesondere der Arbeitsgruppe Forschung und Monitoring der Nationalen Naturlandschaften e.V. statt. Fünf der deutschen Biosphärenreservate publizieren Forschungsergebnisse in eigenen periodisch erscheinenden Schriftenreihen. Ansonsten werden Forschungsergebnisse projektbezogen und nahezu ausschließlich durch Forschungspartner publiziert.

Programme oder Konzepte für das Monitoring sind entweder vorhanden oder aktuell in Bearbeitung, sodass in absehbarer Zeit alle Biosphärenreservate über eine konzeptionelle Grundlage für ihr Monitoring verfügen werden. Monitoring findet in unterschiedlicher Ausprägung in den Pflegezonen aller deutschen Biosphärenreservate statt. Im Rahmen von Natura 2000 („FFH-Monitoring“) ist Monitoring in Schutzgebieten verpflichtend. Jedoch liegt die Zuständigkeit für das FFH-Monitoring auch dann nicht immer bei den BR-Verwaltungen, wenn Bereiche innerhalb von Pflegezonen betroffen sind.

Biosphärenreservate nehmen am Integrativen Monitoring der Nationalen Naturlandschaften teil und sind an übergreifenden, bundes- oder landesweiten Monitoring-Programmen beteiligt.

Obwohl Monitoring-Daten als eine Grundlage des Managements der Pflegezonen herangezogen werden können, geben lediglich neun der Biosphärenreservatsverwaltungen an, selbst kontinuierliche Auswertungen von Daten durchzuführen. Weitere Auswertungen erfolgen jeweils projektbezogen oder im Rahmen übergeordneter Monitoring-Programme. Die Existenz

langjähriger Datenreihen, auf die bei Bedarf zugegriffen werden kann, wurde von acht BR-Verwaltungen bestätigt.

Empfehlungen

Auf Grundlage unserer Untersuchungen werden sowohl gebietsbezogene als auch gebietsübergreifende Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Pflegezonenmanagements abgeleitet. Die für einzelne Biosphärenreservate spezifischen gebietsbezogenen Empfehlungen betreffen überwiegend Maßnahmen zur Erfüllung formaler Anforderungen hinsichtlich Zonierung, rechtlicher Sicherung sowie Hinweise, die Potenziale der Pflegezonen stärker als bislang für Forschung, Monitoring oder BNE zu nutzen.

Folgende wesentliche gebietsübergreifende Empfehlungen wurden formuliert:

Rechtliche Sicherung: Zur rechtlichen Sicherung der Pflegezonen hat sich die Ausweisung von GGB als zielführend erwiesen. Weiterhin sind Eingriffs- und Gestaltungsmöglichkeiten vor allem bei Flächen im öffentlichen Eigentum gewährleistet. Allerdings sind die Möglichkeiten des Flächenerwerbs durch die zur Verfügung stehenden finanziellen Ressourcen limitiert. Im Vergleich zur Nachwendezeit stehen auch in Ostdeutschland heute weniger Flächen zur Verfügung, die für Naturschutzzwecke erworben werden können. Aufgrund des hohen Flächenendrucks ist deutschlandweit nicht davon auszugehen, dass Flächen in größerem Umfang in absehbarer Zeit in öffentliches Eigentum übergehen. Daher ist es geboten, entsprechend wirksame Gestaltungsmöglichkeiten für den Naturschutz in Pflegezonen unter verschiedenen Eigentumsformen zu entwickeln.

Pufferfunktion: Insgesamt gesehen werden die formalen Anforderungen an die Kernzonenpufferung nicht in jedem Biosphärenreservat vollständig erfüllt. Vor dem Hintergrund der wesentlichen Intension des Zonierungskonzepts, die Pufferung der Kernzonen gegen Beeinträchtigungen, scheint es zielführend, die bestehenden Konstellationen und die daraus resultierenden Wechselwirkungen zwischen den jeweiligen Kernzonen und den umgebenden Lebensräumen zu betrachten. Kriterien hierbei sind einerseits ökologisch-funktionale Aspekte, andererseits die adäquate Sicherung der Pufferflächen, um deren Funktion dauerhaft zu gewährleisten.

Schutz der Biodiversität: Neben ihrer Funktion als Puffer für die Kernzonen dienen Pflegezonen dem Schutz der Biodiversität und der Erhaltung wertvoller Landschaftsbestandteile und natürlicher Ressourcen. Beide Funktionen sind essentiell und dürfen nicht als konkurrierend verstanden werden. Jedoch können Puffer- und Schutzfunktionen je nach Situation unterschiedliche Gewichtungen erfahren.

Aus dem Zonierungskonzept und den damit verbundenen programmatischen Anforderungen an Pflegezonen kann sich ein „Mehrwert“ der Biosphärenreservate gegenüber anderen Schutzgebieten ergeben. Hieraus lässt sich u.a. die Forderung ableiten, für die FFH-Lebensraumtypen in Pflegezonen den jeweils bestmöglichen Erhaltungszustand anzustreben und mit geeigneten Maßnahmen flächendeckend umzusetzen. Dies gilt insbesondere für nutzungs- und pflegeabhängige Lebensraumtypen, die gerade in den Pflegezonen in besonderem Maß gefördert werden können. Hierbei sollten möglichst große jeweils räumlich zusammenhängende Flächen geschützt werden, was sich vor allem aus Kombinationen von Kernzonen und umgebenden Pflegezonen erreichen lässt.

Förderung nachhaltiger Wirtschaftsweisen: Die Förderung nachhaltiger Wirtschaftsweisen innerhalb von Pflegezonen betrifft in den terrestrischen Biosphärenreservaten vor allem die

flächenrelevanten Nutzungsformen der Land- und Forstwirtschaft. Insbesondere in Pflegezonen muss die Bewirtschaftung so ausgerichtet sein, dass wesentliche Beiträge zur Förderung der Biodiversität gewährleistet werden. Hierbei wird den Auswirkungen des Klimawandels stärker als bislang Rechnung getragen werden müssen. Beispielsweise kann Forschung in den Zonen unterschiedlicher Nutzungsintensität der Biosphärenreservate dazu beitragen, das forstwirtschaftliche Konfliktfeld Sukzession vs. Pflanzung einheimischer vs. nicht heimischer Baumarten auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse weiter aufzulösen. Eine weitere wichtige Aufgabe im Hinblick auf klimawandelbedingte Entwicklungen ist die transdisziplinäre, ressortübergreifend durchzuführende Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts. Hierunter sind beispielsweise Maßnahmen zu verstehen, die zukünftig zunehmenden Dürreperioden durch verstärkten Wasserrückhalt in den betroffenen Landschaften begegnen können.

Um wirkungsvolle Anreize für nachhaltige naturschutzkonforme Landnutzungen in Pflegezonen zu schaffen, kann es sinnvoll sein, spezifische Förderprogramme enger an den konkreten Bedürfnissen der Biosphärenreservate auszurichten. Hier sind die Biosphärenreservate und ihre Dachorganisationen aufgefordert, ihre Erfahrungen in die Ausgestaltung von Förderprogrammen einzubringen.

Die Stärkung regionaler Wertschöpfung kann die Abhängigkeit von Förderungen in bestimmten Fällen reduzieren. Entsprechende Potenziale sollten systematisch analysiert und unterstützt werden.

Forschung: Aufgrund der inhaltlichen Ausrichtung der MAB-Programmatik eröffnen sich den Biosphärenreservaten besondere Forschungspotenziale. Zonen unterschiedlicher Nutzungsintensität und Zielsetzung bieten den Ausgangspunkt für Forschung zu Fragen, die sich im Zusammenhang mit der Erhaltung natürlicher Ressourcen in vom Menschen intensiv genutzten Lebensräumen stellen. Forschung in Pflegezonen sollte daher funktionspezifische Schwerpunkte setzen. Die Anforderungen hierbei sind allerdings komplex. Eine Voraussetzung für zielführende Forschung, die die besonderen Potenziale der Biosphärenreservate nutzen kann, ist deshalb die Implementierung eines leistungsfähigen und bedarfsorientierten Forschungs- und Wissenschaftsmanagements in allen Biosphärenreservaten. Dieses trägt dazu bei, dass BR-Verwaltungen spezifische und relevante Forschung organisieren können und soll folgende wesentliche Aufgaben erfüllen:

- Identifizieren relevanter Forschungsthematiken für das jeweilige Biosphärenreservat oder für eine Kooperation mehrerer Biosphärenreservate (Was wollen/müssen wir wissen?);
- Ableiten der konkreten Forschungsfragen für diese Themen auf der Grundlage von Metaanalysen des aktuellen Forschungsstandes (Was ist schon bekannt, lassen sich Wissenslücken durch Kompilierung vorhandener Daten schließen? Inwieweit besteht Bedarf an weiteren Untersuchungen?);
- Konzipieren methodisch und organisatorisch effektiver Vorgehensweisen;
- Identifizieren von geeigneten Forschungspartnern für spezifische Fragenstellungen;
- Identifizieren von Adressaten für eine zielführende Mittelakquise (Bundesprogramme etc.).

Zu den Aufgaben eines Forschungsmanagements gehören weiterhin der institutionalisierte Austausch sowie die regelmäßige Publikation von Forschungsergebnissen.

Gebietsbetreuung: Biosphärenreservate sind mit zahlreichen unterschiedlichen Aufgaben und Anforderungen konfrontiert, deren Bewältigung eine ausreichende Zahl qualifizierter und erfahrener Fachleute erfordert. Biosphärenreservate repräsentieren eine Vielzahl von Lebensräumen und unterliegen in sehr unterschiedlichem Ausmaß äußeren Einflüssen. Die spezifischen Anforderungen an das Fachpersonal können sich zwischen den Biosphärenreservaten deshalb deutlich unterscheiden. Empfehlungen für einen deutschlandweit einheitlichen Personalschlüssel erscheinen deshalb nicht sinnvoll. Wichtig ist, dass die Biosphärenreservate ihren Personalbedarf jeweils in Form einer umfassenden Personalplanung aufzeigen und die Planungen nachvollziehbar an den sich stellenden Aufgaben ausrichten. Dies erleichtert es, eine adäquate Stellendotierung und -besetzung zu erreichen, und die Bedarfsanzeigen erhalten mehr Nachdruck.

BNE: Im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) werden in Biosphärenreservaten vielfältige Bildungsangebote mit Schwerpunktsetzung auf die Pflegezonen realisiert. Auffallend ist, dass die Vermittlung des übergeordneten Zonierungskonzepts hierbei selten eine Rolle spielt. Dabei lassen sich anhand der Pflegezonen und ihrer Funktionen die Alleinstellungsmerkmale und die spezifischen Potenziale der Schutzgebietsform der Biosphärenreservate einer Öffentlichkeit besonders eindrucksvoll und nachvollziehbar vermitteln. Neben der Vermittlung spezifischer naturschutzfachlicher Ziele im Rahmen der BNE sollten vor allem die Gesamtkonzeption der Biosphärenreservate und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten deutlicher gegenüber der Öffentlichkeit dargestellt und erläutert werden.

Ressourcen: Alle erarbeiteten Empfehlungen für den Umgang mit Pflegezonen sind nur umsetzbar, wenn die Verwaltungen der Biosphärenreservate über eine entsprechende Ausstattung - v.a. personeller - Ressourcen verfügen. Dies betrifft sowohl den Stellenumfang als auch die Qualifikation und Berufserfahrung der Mitarbeitenden.

Die vielfältigen Chancen, die Biosphärenreservate für den Ausgleich von Erhaltung und Nutzung von Lebensräumen und natürlichen Ressourcen bieten, verlangen eine permanente konzeptionelle Weiterentwicklung der Methoden und Vorgehensweisen, damit aktuelle und zu erwartende komplexe Herausforderungen bewältigt werden können.

Abstract

Background

Over the past ten years, three research projects („Forschungs- und Entwicklungs-Projekt“) have aimed to record the implementation status of the MAB zoning concept in German biosphere reserves and to develop recommendations for designation, management and further development. The three types of zones -core area(s), buffer zone(s) and transition area(s)- were each investigated and processed in a separate project. The studies concerning core areas and transition zones, respectively, were carried out between 2013 and 2019, whereas the current project provides the corresponding cognitions for buffer zones. The results of the three studies are being incorporated into a position paper by the German MAB National Committee on the zonation of biosphere reserves.

Objectives

The current project aims to examine the status of compliance with national and international requirements, analyze the current ecological status of buffer zones, and evaluate the management practices applied. Based on this, recommendations for measures to meet national and international requirements and for the development of management should be made. Specifically, the effectiveness of the various functions of buffer zones, (e.g. for biodiversity conservation, as ecological buffers for core zones, for habitat connectivity, for the provision of ecological services, for the promotion of sustainable management practices, for research and monitoring, and education for sustainable development ESD) is to be worked out. The analyses had to be carried out with a focus on the permanently increasing challenges due to the climate crisis.

Methods

The project was implemented from August 1, 2019 to August 31, 2023. From March 1 to September 30, 2021, the project had to be suspended because of the Corona pandemic. Data collection was completed on June 1, 2023.

The methodological approach includes the following steps:

- Exploration of relevant documents of the MAB program to derivate test criteria and parameters which can be used for the investigation of the functioning status of buffer zones in the German biosphere reserves. The criteria derived were compiled into an analytical framework;
- Systematic analysis of biosphere-specific documents (framework concepts, evaluation reports, etc.) to collect information on each biosphere reserve;
- Analysis of the spatial distribution and constellation of traits especially relevant for the buffer zones (e.g. legal protection, buffering of core areas, land use, degree of fragmentation or presence of natural habitat types according to the EU Habitat Directive) using geographical data of the biosphere reserves or the respective federal states. This analysis leads to the first comprehensive presentation of the status of buffer zones in all German biosphere reserves;
- Guided interviews with representatives of the biosphere reserves administrations;
- Query-based identification of best-practice measures and descriptions of buffer zones particularly representative of the respective biosphere reserve;

- To be able to make readjustments and corrections in the project process, systematic feedback with the biosphere reserves administrations has been implemented as an integral part of the project from the outset.

Results

1. Structure of the report

The presentation of the project results within the report is divided into different content areas:

A profile of each terrestrial biosphere reserve with a focus on the buffer zones contains, among others, information on designation procedures, ownership, legal protection and regulations, essential ecological functions, management and ESD.

Furthermore, profiles for at least two selected representative buffer zones per biosphere reserve as well as two examples of best practices of management or exemplary research projects in buffer zones are bundled in two annexes to the report.

The main results can be derived from cross-sectional studies which were carried out over all German biosphere preserves. The studies aimed at assessing the current level of compliance of the biosphere preserve management with the requirements of the MAB program.

2. Formal requirements and legal protection

With two exceptions, the area proportion required by national specification concerning buffer zones within the respective biosphere preserve is met in all biosphere reserves. This does not apply to the same extent as the legal protection of the buffer zones. According to national requirements, buffer zones have to be designated as national parks, nature reserves (NSG, Naturschutzgebiet) or protected with equivalent legal status. According to legal understanding, Landscape reserves (LSG, Landschaftsschutzgebiet) can be regarded as equivalent as well. Beyond the national requirements, buffer zones within all German biosphere reserves are additionally designated as SCIs and SPAs with varying proportions in the framework of the European network of protected areas (Natura 2000). Nevertheless, in some biosphere reserves the legal status of buffer zones should be improved.

In addition to the legal status, the acquisition of property by the public sector has proven to be effective in achieving conservation objectives.

3. Buffer function

The formal requirements of the UNESCO guidelines and the German MAB National Committee regarding the buffering of core areas by surrounding buffer zones are at present only partially fulfilled. The proportion of core area boundaries that do not meet the formal criteria varies between 0 % and 70 % according to the different biosphere preserves. The amount of functionally buffered core areas can be bigger because core zones are sometimes adjacent to areas of conservation value e.g. preserves or areas where land use is restricted. However, detailed analyses of the buffering potential of different habitat types adjacent to the core areas are not at hand and thus, comprehensive and sound estimations of the amount of core areas effectively buffered in the German biosphere reserves are currently not feasible. An intensification of research by the biosphere reserves is important in this regard.

4. Conservation function

Natural Habitat Types acc. to the EU Habitat Directive are surveyed nationwide using a standardized methodology. We used the presence and conservation status of the habitat types as indicators to assess the effectiveness of buffer zones for biodiversity conservation. The analysis identified the presence of 85 different natural habitat types within the German biosphere reserves' buffer zones in total. This makes up 90 % of the natural habitat types present in Germany. The natural habitat types found in the buffer zones consist of 15 forest habitat types and 71 open-land habitat types. Some specific natural habitat types e.g. of the high alpiners (e.g. glaciers), as well as rare and spatially very limited water, scrub or forest habitat types, are not present in the buffer zones of the German biosphere reserves.

In addition to the presence of the different natural habitat types, their respective conservation status is critical to estimating the effectiveness of buffer zones concerning biodiversity conservation. Our research revealed regionally differing proportions of the "favorable" conservation status (category A). Above-average proportions of "favourable" conservation status are found in inland dunes, natural grasslands (e.g. alpine meadows), rocky habitats and temperate mountain and coniferous forests. This shows that protection in buffer zones is particularly effective for these habitat types.

Unfavourable conservation conditions are primarily found for habitat types of marine waters and intertidal zones, salt marshes and meadows, coastal dunes and flowing water habitat types. Remarkably, these habitats are affected by impairments from outside the biosphere reserves' borders.

5. Land use and management

The protection of biodiversity and the conservation of natural resources are key functions of the buffer zones of biosphere reserves. Many of the habitats typical for cultural landscapes result from traditional land use forms. These forms of land use are usually characterised by a high degree of extensification with productivity significantly below of industrialized agriculture. Overall, conservation measures and the specifications in the buffer zones have greater impacts on agriculture than on forestry.

Today, economically viable extensive land use is a rare exception. However, extensive forms of land use form are critical for the conservation of many valuable habitats and prerequisite for certain habitat types. Therefore, e.g. extensive farming as an important nature conservation service must be adequately supported financially or ensured through effective incentives.

In the context of funding of extensification, pure maintenance measures are often contrasted with measures that include utilisation aspects to some extent. The acceptance towards traditional land use practices is more pronounced amongst farmers, and knowledge of traditional land use practices is more available than experience of specific conservation measures. However, focusing too rigidly on traditional forms of land use can obstruct further developments that may be necessary to adapt to changing conditions, e.g. due to the climate crisis. It is therefore important to align nature conservation and land use management with common objectives as far as possible. In this context, it seems important to promote conservation measures as a marketable service that can increase the range of products offered by farmers and landowners. The extent to which the provided measures are perceived as agricultural products or service provisioning may differ according to the respective situation. To include

nature conservation services efficiently in future farm management strategies, controversies on use vs. maintenance should be defused.

Financial support for conservation measures within buffer zones is mainly obtained from agricultural-environmental programs of the EU, the German federal government and the German federal states. Contractual nature conservation is also an important instrument to financially promote nature conservation measures in the buffer zones. Federal programs (e.g. to promote biodiversity) and cooperation with landscape conservation associations are also used.

6. Habitat network

Biosphere reserves are integrated parts of nationwide habitat network concepts. In this context, mainly the core areas and the buffer zones of biosphere reserves are critical for ecological connectivity. In all biosphere reserves, buffer zones in their entirety and/or in combination with core areas are part of a biotope network. However, in the course of the zonation process, the identification and definition of buffer zones do not exclusively rely on the criterion of habitat connectivity. Against this background and since buffer zones only account for relatively small proportions of the landscape, the conception and implementation of functioning biotope networks is important beyond the spatial extension of buffer zones. Respective measures e.g. can include reactivation of pastoral trails, restoration of heathlands or nutrient-poor grasslands, as well as increasing the proportion of unmanaged forests in buffer zones to improve the connectivity of the core areas.

7. Education for sustainable development (ESD)

The requirements on biosphere reserves in the context of education for sustainable development (ESD) are specified in a position paper of the German MAB National Committee. However, the paper does not explicitly refer to the zonation concept or to buffer zones. Educational concepts of the biosphere reserves are generally not aligned with the different zonation categories. Nevertheless, buffer zones play an important role in the context of ESD in almost every biosphere reserve. This is demonstrated by the large number of collaborations between biosphere reserves and various educational institutions. The collaborations and joint projects mainly do not address zonation issues or the specific role of the buffer zones within the overall concept of the biosphere, but they benefit from the potential that the buffer zones in particular offer for ESD.

8. Research and monitoring

Research and monitoring are responsibilities of the biosphere reserves that are explicitly formulated in the MAB program. Nevertheless, research plans are still not at hand in every of the German biosphere reserves, and the demands of research are offset by a lack of human and financial resources.

According to our current survey, inventories of species or concerning habitats, distribution of neophytes and effects of management measures for grassland (mowing, grazing, ...), and forest management on specific species or habitats. Research on sustainable land use is conducted much less frequently, e.g. studies on the use of biomass from extensive grasslands or the sustainable use of resources from marine ecosystems. Research on human-nature relationships was carried out sporadically. Remarkably, overall biosphere reserves, a total of just one study was carried out concerning the effectiveness of buffer zones to prevent core areas from negative impacts.

All biosphere reserves that conduct research in buffer zones maintain research partnerships with universities. Cooperation is often based on specific projects. In addition, some biosphere reserves and universities arranged agreements for long-term facultative cooperation. Joint research between biosphere reserves takes place exclusively within research programs on the national level. Concerted research activities of different biosphere reserves working collaboratively have not yet been implemented.

An exchange of data or methodological knowledge between biosphere reserves is institutionalized through the official Work Group of Biosphere Reserves (AGBR) and, in particular, the Research and Monitoring Work Group of the National Natural Landscapes Association (NNL e.V.). Five of the German biosphere reserves publish their research results via their periodica. Otherwise, research results are published on a project-related basis and almost exclusively by research partners.

Monitoring takes place in the buffer zones of all German biosphere reserves, but to varying degrees. Programs or concepts for monitoring either exist or are currently being developed. Thus, all German biosphere reserves will have a conceptual basis for monitoring in place soon. Within the framework of Natura 2000, monitoring in protected areas is mandatory. However, the responsibility for Natura 2000-related monitoring does not always lie with the administrations of the biosphere reserves, even if areas within buffer zones are affected.

Biosphere reserves contribute to the Integrative Monitoring of the NNL e.V. and are involved in diverse monitoring programs on national or state-wide levels.

Although the monitoring data is a basis for the management of the buffer zones, only nine of the biosphere reserve administrations state that they continuously analyse the data themselves. Mainly, data analyses are conducted project-related. The availability of long-term data series was confirmed by eight biosphere reserve administrations.

Recommendations

Based on our investigation specific recommendations for each biosphere reserve as well as comprehensive recommendations for all biosphere reserves are derived to develop buffer zone management. The recommendations related to individual biosphere reserves mainly concern measures to fulfil formal requirements about zonation and legal protection, as well as suggestions to make greater use of the potential of the buffer zones for research, monitoring or ESD.

As main general recommendations were framed:

Legal protection: The designation of buffer zones as SCIs has proven to be expedient and effective for legal protection. Furthermore, especially publicly owned areas offer options for intervention and management. However, the possibilities of acquiring land are limited by the financial resources available. Compared to the post-reunification period, competition for land increasingly intensifies also in eastern Germany, and acquiring land for nature conservation purposes is more complicated. Due to the high pressure on land throughout Germany, it cannot be assumed that larger amounts of land will pass into public ownership in the foreseeable future. It is therefore necessary to develop effective options for nature conservation in buffer zones under different forms of ownership.

Buffering function: Overall, the formal requirements for core area buffering are not yet completely fulfilled in all of the German biosphere reserves. Concerning an essential intention of the MAB program zonation concept -the buffering of core areas-, it seems purposeful to

consider the present constellations of buffer zones and core areas and the effects resulting from these constellations. The criteria to consider are, on the one hand, ecological functional aspects e.g. buffer effects resulting from interactions of buffer zones and core areas and, on the other hand, the adequate protection of the buffer areas to guarantee their function in the long term.

In addition to their buffering function for the core areas, buffer zones per se provide biodiversity and preserve valuable landscape features and natural resources. Both functions are critically essential and complementary. However, depending on the situation the functions of buffering core areas and providing valuable habitats can be weighted differently.

Zonation: The zonation concept and the associated programmatic requirements for buffer zones can result in an "added value" of biosphere reserves compared to other protected area categories. This underlines the importance of achieving the best possible conservation status for the natural habitat types present within the buffer zones. This is especially true for habitat types which depend on specific measures of traditional land use, which can be particularly promoted within buffer zones. It seems important to protect areas as extensive and interconnected as possible, which mainly can be achieved through combinations of core areas and surrounding buffer zones.

Management: In terrestrial biosphere reserves, the management practices within buffer zones primarily concern agriculture and forestry. Land use management here should prioritise the protection of biodiversity. In addition, the effects of the climate crisis will have to be taken into account far more than in the past. For example, research in the biosphere reserves' three zones of varying intensity of land use can contribute evidence to conflictual debates e.g. on succession vs. planting, planting native vs. non-native tree species etc. Another important task of the climate crisis is the improvement of the landscape water balance, including e.g. collaborative approaches of enhanced water retention that can counteract increasing periods of drought.

To create effective incentives for the implementation of sustainable land use in buffer zones, a closer alignment of specific funding programs with the specific needs of biosphere reserves may be reasonable. Here, the biosphere reserves and their superordinated organizations are called upon to contribute their experience to the process of designing and adaptation of funding programs.

Strengthening regional value creation can reduce dependencies on funding. Therefore, respective potentials should systematically be identified.

Research: Zones of different intensity of land use are the key element of the MAB program. This concept offers considerable potential to explore the effects of varying anthropogenic impacts on biodiversity and natural resources. However, the research requirements are complex and differ in detail between the several biosphere reserves. Therefore, science management should be implemented as a key element of the strategic planning of all biosphere reserves. This helps to ensure that the administrations can organize, manage and implement specific and relevant research. Science management should fulfil the following key tasks:

- Identify relevant research topics for the individual biosphere reserve or cooperation or collaboration of several biosphere reserves (What do we want/need to know?).

- Derive specific research questions for these topics based on meta-analyses of the current state of research (What is already known, can gaps in knowledge be closed by compiling existing data? To what extent is there a need for further research?).
- Designing methodologically and organizationally efficient procedures.
- Identify suitable research partners for specific research questions.
- Identify possibilities for acquisition and secure financial resources (federal programs, etc.).

The tasks of science management also include the institutionalized exchange and regular publication of research results.

Supervision: Biosphere reserves are permanently confronted by various tasks which can differ considerably between the regions. The German biosphere reserves represent characteristic habitats and are subject to different external influences. The specific knowledge required by the expert staff may thus differ considerably according to the respective reserve. Therefore, recommendations for a nationwide standardized staff ratio seem not reasonable. Instead, every biosphere reserve should develop a comprehensive conception, which presents the personnel requirements according to the specific tasks in the long term. Thereby, the requirement adverts are given more emphasis, and the staffing can be carried out more efficiently.

ESD: Within the framework of education for sustainable development (ESD), biosphere reserves offer a wide range of educational activities with a focus on the buffer zones. However, communication of the zonation concept rarely plays a role in this. This is astonishing because especially buffer zones provide the opportunity to explain and demonstrate the specific potential of biosphere reserves for conservation in cultural landscapes towards the public. In addition to communicating specific nature conservation objectives in the context of ESD, the overall concept of biosphere reserves and the resulting opportunities should be presented and explained more clearly to the public.

Financial and human resources: All recommendations for the management of buffer zones can only be implemented if the administrations of the biosphere reserves have the appropriate financial and human resources. This relates to the number of positions, but also to the qualifications and experience of the respective employees.

The multitude of opportunities biosphere reserves offer for balancing the conservation of ecosystems, maintaining natural resources and land use require a permanent conceptual development of methods and workflows to overcome current and future challenges.



1 Einleitung und Aufgabenstellung

Biosphärenreservate sind gemäß der international gültigen Kriterien (UNESCO 1996) und der daraus entwickelten nationalen Vorgaben (MAB-NK 2007) aufgrund ihrer vielfältigen Aufgabenstellung in funktionale Zonen gegliedert (Abbildung 1):

- Kernzone (Core Area);
- Pufferzone (Buffer Zone) - in Deutschland im Allgemeinen Pflegezone genannt;
- Übergangszone (Transition Area) - in Deutschland als Entwicklungszone bezeichnet.

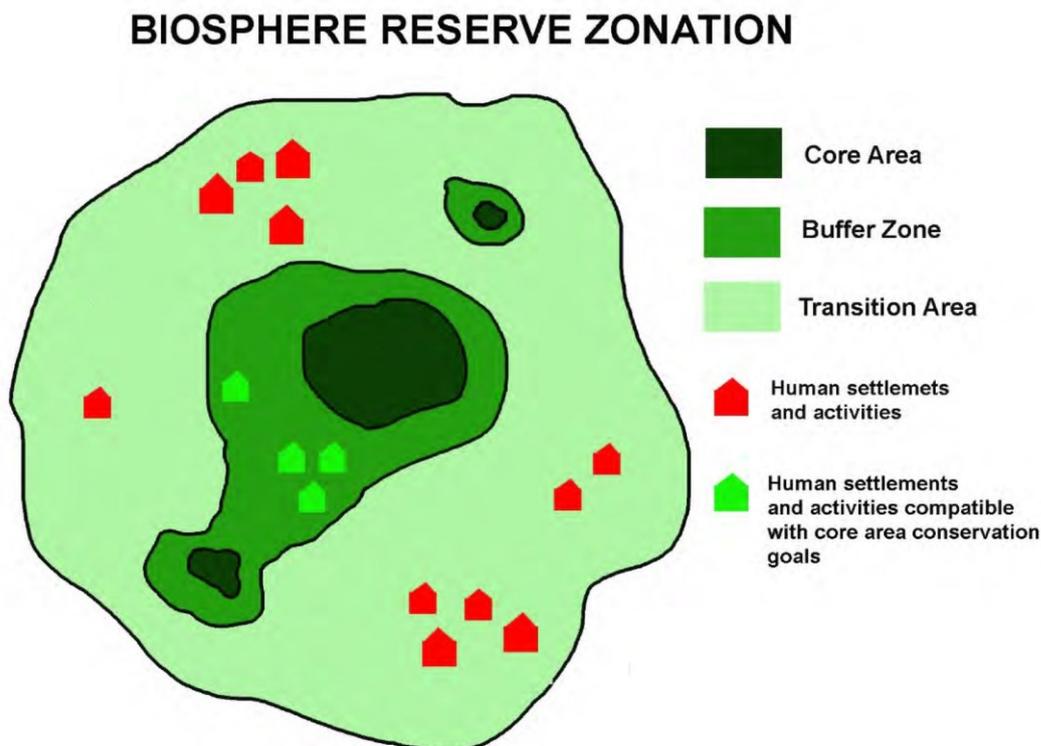


Abb. 1: Zonierung von Biosphärenreservaten (UNESCO 2022)

Neben ihrer Funktion als Puffer vor schädlichen Einwirkungen auf die Kernzonen dienen Pflegezonen auch dem Schutz und der Steigerung der Biodiversität. Der in Deutschland übliche Begriff Pflegezone impliziert, dass hier die Erhaltung und Pflege von Kulturlandschaften beziehungsweise Kulturlandschaftsteilen mit ihrem Arteninventar im Fokus steht (Schumacher, Fischer-Hüftle 2021). Auch die Diversität der Nutzungsformen gehört zu den Erhaltungszielen, denn häufig beinhalten Pflegezonen Landschaftselemente, die von historischen/traditionellen Landnutzungsformen geprägt sind und die heute durch ein entsprechendes Management erhalten werden müssen.

Die Kern- und Entwicklungszonen der deutschen Biosphärenreservate waren Themen von zwei F+E-Vorhaben (Wattendorf et al. 2017; Bethwell et al. 2021), die zum Ziel hatten, Empfehlungen für Ausweisung, Management und Weiterentwicklung der Zonen zu erarbeiten. Die Ergebnisse dieser Vorhaben sind in das Positionspapier des deutschen MAB-Nationalkomitees zur Zonierung (MAB-NK 2021) eingeflossen.

Trotz ihrer wichtigen naturschutzstrategischen und naturschutzökologischen Rolle liegen bislang wenige umfassende und Biosphärenreservats-übergreifende Untersuchungen zur Funktionalität von Pflegezonen der Biosphärenreservate vor. Entsprechende Erkenntnisse sind aber notwendig, um das MAB-Zonierungskonzept unter den spezifischen Bedingungen intensiv genutzter mitteleuropäischer Kulturlandschaften konsistent und wirksam umsetzen zu können.

Mit dem F+E-Vorhaben „Zustandsanalyse und Bewertung der Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate anhand ausgewählter Beispiele, Analyse von Best-Practice-Beispielen und Ableitung von Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung und Ausweisung von Pflegezonen“ soll ein Beitrag zur Schließung bestehender Wissenslücken und zur Steigerung der Umsetzungseffizienz im Naturschutz geleistet werden. Das Vorhaben verfolgt die Ziele, den Erfüllungsgrad der nationalen und internationalen Anforderungen zu überprüfen, den derzeitigen ökologischen Zustand zu dokumentieren sowie bewährte Managementpraktiken und gegebenenfalls deren Defizite aufzuzeigen. Insbesondere ist auch der Beitrag der Pflegezonen für den Erhalt der Biodiversität, zur Pufferung der Kernzonen, zum Biotopverbund, zur Förderung nachhaltiger Wirtschaftsweisen, zu Forschung und Monitoring sowie zu Bildung für nachhaltige Entwicklung zu untersuchen und zu bewerten. Diese Informationen bilden die Grundlage für konkrete Handlungsempfehlungen, die für den Umgang mit Pflegezonen in bestehenden und zukünftigen Biosphärenreservaten erarbeitet werden sollen. Die Resultate der Untersuchung wurden auch in einen Textvorschlag für das Positionspapier des deutschen MAB-Nationalkomitees zur Zonierung verarbeitet¹.

¹ Der Textvorschlag für das Positionspapier ist nicht Bestandteil dieses Berichts.

2 Methodik und Vorgehen

2.1 Nomenklatur

Nach § 25(4) BNatSchG können Biosphärenreservate in Deutschland auch als Biosphärengebiete oder Biosphärenregionen bezeichnet werden. Unabhängig von der individuellen Namensgebung wird in diesem Text einheitlich der Begriff „Biosphärenreservat“ verwendet. Als „Teilgebiete“ werden die jeweiligen Landesgebiete der Bundesländer-übergreifenden Biosphärenreservate Flusslandschaft Elbe und Rhön bezeichnet.

Das Positionspapier des MAB-NK zur Zonierung (MAB-NK 2021) verwendet die Begriffe Kernzone, Pflegezone, Entwicklungszone stets im Singular, was vermutlich auf die einschlägigen Papiere der UNESCO zurückgeht, wo dies ebenso gehandhabt wird. Innerhalb der deutschen Biosphärenreservate ist die Benennung nicht einheitlich; es ist von Pflegezone oder Pflegezonen die Rede. In vielen Biosphärenreservaten wurden einzelnen Abschnitten der Pflegezone Namen zugewiesen, meist aus den zugrunde liegenden Schutzgebieten (NSG oder GGB) abgeleitet. In einigen Biosphärenreservaten wird die Pflegezone dagegen ohne Unterteilung und ohne Namen für Teilgebiete angesehen. Im BR Karstlandschaft Südharz wurden zusammenfassend vier Pflegezonen(-bereiche) definiert. Weitere Besonderheiten sind:

- In den gesetzlichen Grundlagen einiger Biosphärenreservate (BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, Schorfheide-Chorin, Schaalsee, Südost-Rügen, Spreewald, ...) sind die Bezeichnungen „Zone I“ (auch „Zone 1“) bis „Zone III“ (oder „3“) festgelegt. Hierbei bezeichnet „Zone II“ die Pflegezone.
- Im BR Flusslandschaft Elbe Niedersachsen gibt es keine „Zonen“, sondern „Gebietsteile“. Kern- und Pflegezonen sind dem Gebietsteil „C“ zugeordnet. Besonderer Schutzzweck dieses Gebietsteils ist die Erhaltung und Entwicklung der naturbetonten Kulturlandschaft mit ihren schutzbedürftigen Arten und Lebensgemeinschaften, die für Wissenschaft, Natur- und Heimatkunde von Bedeutung sind oder sich durch Seltenheit, Eigenart, Vielfalt oder hervorragende Schönheit auszeichnen. Innerhalb der Gebietsteile C weist die Verwaltung auf landeseigenen Flächen „Naturdynamikbereiche“ aus (= Kernzonen).
- Im BR Pfälzerwald-Nordvogesen sind innerhalb der (Kern- und) Pflegezonen Bereiche für Erholung in der Stille, sog. „Stillezonen“, ausgewiesen. Für diese gelten spezielle Regeln; so ist es insbesondere verboten, ohne zwingenden Grund Lärm zu erzeugen.
- Im BR Rhön Hessen besteht eine Differenzierung der Pflegezonen in die Kategorien „A“ und „B“ nach landschaftlichen Gegebenheiten und Funktionen. Pflegezone A enthält die wertvollsten Bereiche hinsichtlich des Arten- und Biotopschutzes und hat die höchste Priorität für Erhaltung und Förderung (Landschaftspflege); in Pflegezone B haben land- und forstwirtschaftliche Nutzung der ebenfalls wertvollen Kulturlandschaften einen stärkeren Schwerpunkt (Jedicke 2013).

Im vorliegenden Bericht wird der Begriff „Pflegezonen“ (Plural) für die Gesamtheit aller entsprechenden Fläche in einem verwendet. Dies wird den realen Gegebenheiten in den deutschen Kulturlandschaften besser gerecht, denn es gibt kein Biosphärenreservat mit lediglich einer zusammenhängenden Pflegezone(nfläche), alle sind je nach Landschaftsstruktur in mehrere Teile gegliedert. Weiterhin wird von „Pflegezonen-Teilflächen“ gesprochen, wenn es um klar abgrenzbare Polygone handelt, die als eigenständige Einheiten, z.B. in den Auswertungen mit einem GIS (siehe 5.), behandelt werden.

2.2 Datenquellen und -analyse

2.2.1 Dokumente und Geodaten

Zentraler Bestandteil des Arbeitsprogramms dieses F+E-Vorhabens ist die Zustandsanalyse und Bewertung der Pflegezonen in den deutschen Biosphärenreservaten. Hierzu wurden einerseits Dokumente und Unterlagen des MAB-Programms (z.B. Positionspapiere) ausgewertet, Kenngrößen/Prüfkriterien abgeleitet und zu einem Kriterienkatalog als Leitplanke für die Zustandsanalyse der Pflegezonen gebündelt. Andererseits wurden Dokumente der Biosphärenreservate (Rahmenkonzepte, Forschungsprogramme, Evaluierungsberichte, BNE-Konzepte etc.) im Hinblick auf die spezifischen Fragestellungen des Projekts ausgewertet. Diese Dokumente wurden von den meisten BR-Verwaltungen (siehe Tab. 1) auf Anfrage zur Verfügung gestellt. Die Auswertung ergab erwartungsgemäß, dass die im Leistungskatalog des Vorhabens aufgeführten und beschafften Dokumente die notwendigen konkreten Informationen zum aktuellen Status und die Grundlagen räumlich expliziter Analysen (siehe 2.2) der Pflegezonen nur in sehr geringem Umfang bereitstellen können. Wesentlicher Grund hierfür ist, dass der Großteil der Informationen in den genannten Dokumenten überwiegend auf die Gesamtfläche der Biosphärenreservate und nur sehr untergeordnet spezifisch auf Pflegezonen bezogen ist.

Geodaten zur Verarbeitung mit einem Geografischen Informationssystem (GIS) wurden vom BfN, den BR-Verwaltungen oder den Behörden der jeweiligen Bundesländer für fast alle Biosphärenreservate (siehe Tab. 1) zur Verfügung gestellt. Details zu den Datensätzen und ihrer Verwendung finden sich in Kap. 2.3.; Bearbeitungsschluss der Daten ist der 1.06.2023.

2.2.2 Fragebogen-gestützte Interviews

Auf Basis der Leistungsbeschreibung des Vorhabens sowie des Kriterienkatalogs (s.o.) wurden anschließend an die Auftaktbesprechung (5.11.2019) im Dialog mit dem Auftraggeber und Experten drei Fragebögen entwickelt, um die erforderlichen Informationen in adäquater Detailschärfe erheben zu können:

1. Interview-Fragebogen als Leitfaden für die Gespräche mit den BR-Verwaltungen
2. Fragebogen für den Steckbrief der repräsentativen Pflegezonen
3. Fragebogen für den Steckbrief der Best-Practice-Beispiele

Diese Fragebogen-Formulare sowie relevante Ergebnisse der räumlichen Analysen (z.B. Anteile von Landnutzung und LRT) wurden den BR-Verwaltungen vor den Bereisungen zur Vorbereitung auf die Interviews übermittelt.

Zwischen Dezember 2021 und Oktober 2022 wurden Biosphärenreservate besucht und Interviews mit den Verwaltungen geführt (Spalte BER in Tab. 1). Soweit möglich, wurden auch (repräsentative) Pflegezonen besichtigt. Einige Biosphärenreservate konnten nicht besucht werden, in diesem Fall sollten die Fragebögen in schriftlicher Form beantwortet werden (siehe Tab. 1, FBs). Die Interviews wurden als Leitfaden- (Fragebogen-) gestützte Gespräche geführt, aufgezeichnet und schriftlich ausgewertet. Die Fragen der Steckbriefe zu repräsentativen Pflegezonen und Best-Practice-Beispielen (in den Anhängen 1 und 2 aufgeführt) beantworteten die BR-Verwaltungen schriftlich. Weiterhin stellten die Verwaltungen vielfach ergänzend unveröffentlichtes Datenmaterial zur Verfügung.

Teilergebnisse der Auswertungen wurden im Rahmen von zwei PAG-Sitzungen als Videokonferenzen am 29.04.2021 und 22.02.2022 präsentiert und mit den BRV diskutiert und abgestimmt. Der Entwurf des Schlussberichts wurde den Verwaltungen am 26.09.2023 zur Verfügung gestellt und in einer dritten PAG-Sitzung am 16.11.2023 diskutiert.

Ursprünglich war vorgesehen, in drei „Regionalen Workshops“ die Bereisungsergebnisse mit den BR-Verwaltungen rückzukoppeln und zu verifizieren. Aufgrund der Pandemie-bedingten Verzögerungen und Einschränkungen wurde diese Rückkopplung bilateral mit den Verwaltungen realisiert, so dass final - mit erheblichem Arbeitsaufwand für alle Beteiligten - eine zielgerichtete und umfassende Verifizierung der Ergebnisse sichergestellt war.

Tab. 1: Übersicht über teilnehmende BR anhand zur Verfügung gestellter Dokumente und Geodaten (GIS), Bereisungs- (BER) und Fertigstellungstermine der Fragebögen (FB final) und Steckbriefe.

Biosphärenreservat		Dokumente	GIS-Daten	BER	FB final	Steckb. repräs. PZ	Best.-Pr.-Beispiel
Berchtesgadener Land	BY	1	1	25.10.22	15.11.22		
Bliesgau	SL	1	1	25.01.22	14.09.22	10.01.23	01.12.21
Flusslandschaft Elbe	BB	1	1	03.08.22	15.09.22	03.08.22	16.12.22
Flusslandschaft Elbe	MV	1	1	02.08.22	02.01.22	02.01.22	02.01.23
Flusslandschaft Elbe	NI	1	1	02.08.22	26.09.22	08.08.22	08.08.22
Flusslandschaft Elbe	ST	1	1	FBs	05.08.22	08.08.22	08.08.22
Flusslandschaft Elbe	SH	1	1	FBs	16.11.22	16.11.22	16.11.22
Karstlandschaft Südharz	ST	1	1	14.03.22	02.12.22	02.12.22	22.04.22
Oberlausitzer Heide- u. Teichl.	SN	1	1	05.2022	12.01.23	12.01.23	08.08.22
Pfälzerwald-Nordvogesen	RP	1	1	17.08.22	09.09.22	22.08.22	14.02.23
Rhön	BY	1	1	14.07.22	06.09.22	08.08.22	15.07.22
Rhön	HE	1	1	14.07.22	10.05.23		
Rhön	TH	1	1	14.07.22	13.10.22	22.12.22	13.10.22
Schorfheide-Chorin	BB	1	1	20.06.22	16.11.22	02.03.23	06.03.23
Schaalsee	MV	1	1	10.03.22	11.11.22	15.08.23	14.02.23
Südost-Rügen	MV	1	1	06.2022	09.01.23	10.01.23	10.01.23
Spreewald	BB	1	1	05.2022	05.12.22	16.12.22	14.02.23
Schwäbische Alb	BW	1	1	30.03.22	01.02.23	30.03.22	08.08.22
Schwarzwald	BW	1	1	14.12.21	06.12.22	05.12.22	13.02.23
Thüringer Wald	TH	1	1	15.07.22	08.12.22	08.12.22	08.12.22
Hamburgisches WM	HH	(t.u.)	(t.u.)	FBs			22.04.23
Niedersächsisches WM	NI	(t.u.)	1	FBs			
Schleswig-Holst. WM u. Halligen	SH	(t.u.)	1	FBs			

1 = Daten und Dokumente vorhanden, (t.u.) = teilweise unvollständig, FBs = Fragebogen schriftlich

2.3 Raumbezogene Analysen und Auswertungen

2.3.1 Zonierung der Biosphärenreservate

Grundlage der Auswertung ist der bundesweite Datensatz des BfN². Sofern die Verwaltungen der Biosphärenreservate aktuellere und inhaltlich abweichende Datensätze zur Verfügung stellten, wurden diese verwendet und entsprechend in den bundesweiten Datensatz integriert.

2.3.2 Rechtliche Sicherung

Als Datengrundlagen für die Auswertung des Schutzstatus wurden die meist bei den jeweiligen Landes-Geodatenservern frei verfügbaren Datensätze der Schutzgebietskategorien Naturschutzgebiet, Nationalpark, Landschaftsschutzgebiet, Flächenhafte Naturdenkmale, Nationale Naturmonumente sowie der Natura-2000-Gebiete herangezogen. Nicht frei verfügbare Datensätze wurden auf Anfrage/Antrag von den Biosphärenreservaten oder den Datendiensten der jeweiligen Bundesländer zur Verfügung gestellt.

Auswertbare Geodaten der Naturwaldreservate (NWR) werden mit Ausnahme der Länder Baden-Württemberg und Mecklenburg-Vorpommern von den jeweiligen Landes-Forstverwaltungen gehalten und sind nicht verfügbar. Die entsprechenden Angaben zu NWR mussten daher überwiegend aus der Datenbank der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)³ extrahiert und in eine manuell auswertbare Form überführt werden. Ein Datensatz mit den Geometrien der NWR in den Bundesländern Hessen, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Sachsen-Anhalt wurde uns von der NW-FVA zur Verfügung gestellt.

2.3.3 Flächengrößen, Zerschneidung und Verkehrswegedichten

Eine erste Sichtung der zur Verfügung gestellten Datensätze ergab, dass vor der eigentlichen Analyse und Auswertung ein Arbeitsschritt zur Vereinheitlichung der Geometrie-Daten aus den folgenden Gründen erforderlich war:

- Die Abgrenzung und Festlegung der Geometrien von Pflegezonen in den Biosphärenreservaten ist offensichtlich gebiets- oder länderspezifisch auf unterschiedliche Art und Weise erfolgt. So sind in den Datensätzen (s.o.) einerseits benachbarte Pflegezonen-Teilflächen durch Verkehrswege in separate Polygone zerteilt, z.B. im BR Schaalsee und teilweise in den BR Schwäbische Alb oder Bliesgau (siehe Abb. 2, A = drei separate Teilflächen). Andererseits wurden fallweise Verkehrswege nicht oder nicht durchgängig bei der Festlegung der Geometrien ausgespart, so dass zusammenhängende Flächen entstanden sind (Abb. 2, B = ein Polygon).
- Weiterhin bestehen, insbesondere in Bundesländer-übergreifenden Biosphärenreservaten, direkt aneinander angrenzende Pflegezonenteile aus mehreren Polygonen (Abb. 3), die lediglich durch „virtuelle“ Grenzen (Verwaltungseinheiten, Schutzgebietsteile o.ä.) zerteilt werden. In der Realität bilden diese jedoch eine zusammenhängende Flächeneinheit, dies gilt insbesondere auch hinsichtlich ihrer Funktionen.

² biozon_2020; Stand Januar 2020

³ <https://fgrdeu.genres.de/naturwaldreservate/details>

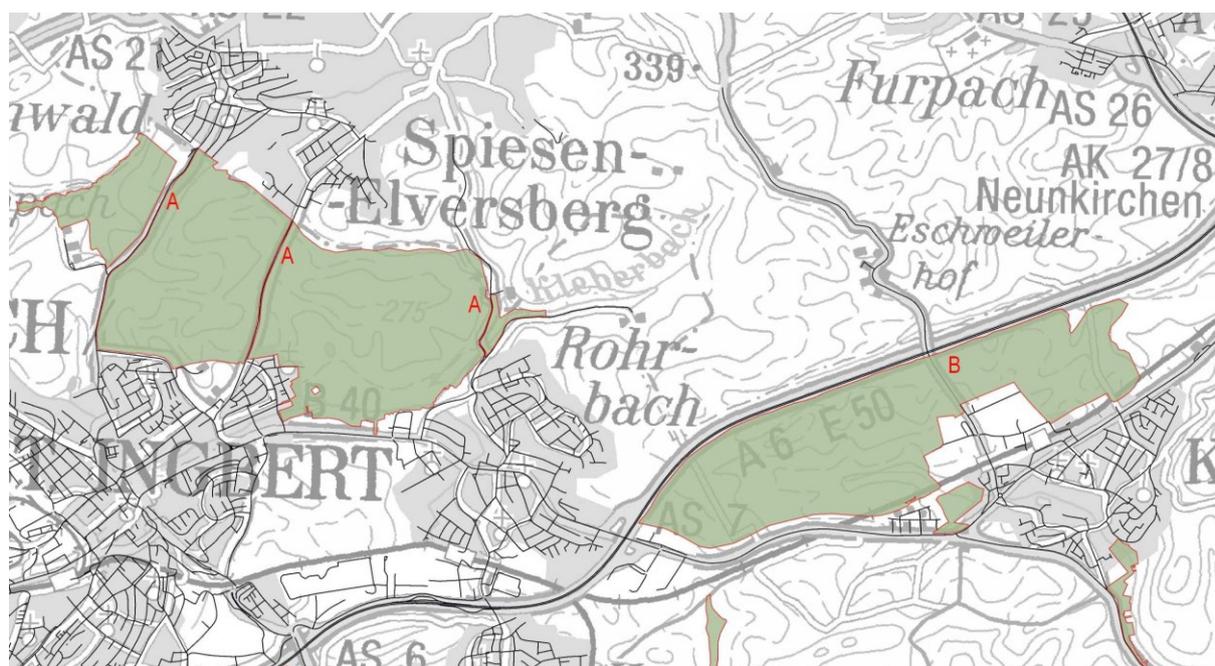


Abb. 2: Biosphärenreservat Bliesgau (BSG), Beispiel für unterschiedliche Berücksichtigung von Verkehrswegen bei der Abgrenzung von Pflegezonen

Um ein methodisch einheitliches Vorgehen bei der Ermittlung von Teilflächengrößen und Verkehrswegedichten der Pflegezonen aller Biosphärenreservate sicherzustellen, war es daher notwendig, zuerst die Polygone unmittelbar aneinander grenzender Pflegezonen mit „virtuellen Grenzen“ (siehe Abb. 3) zusammenzufügen und dann die Pflegezonenflächen mit dem Verkehrsnetz zu verschneiden. Hierzu wurden die Layer der Straßenachsen (VER01_L) und Bahnlinien (VER03_L) des Basis-DLM4 herangezogen. Es sind nur Straßen mit mindestens zwei Fahrstreifen (Merkmal FSZ) und Bahnlinien des Eisenbahnverkehrs berücksichtigt, die Pflegezonen vollständig durchqueren, nicht solche, die lediglich in die Fläche hineinragen. Zur Ermittlung der Verkehrswegedichten in Pflegezonen wurden Straßen und Bahnlinien in den Pflegezonen selbst sowie außerhalb in einem 30 m breiten Pufferstreifen berücksichtigt.

Hieraus ergibt sich, dass diese Analyse ausschließlich auf die Geometrien der Pflegezonen abzielt, also Teilflächengröße und Landschaftszerschneidung quantifiziert. Funktionale Aspekte wie beispielsweise die Zerschneidung von Habitaten sind auf diese Weise nicht zu bemessen, da hierzu Biotop- und Arten-spezifische Daten einbezogen werden müssten.

Eine Besonderheit des Biosphärenreservats Schwäbische Alb ist der ehemalige Truppenübungsplatz (TÜP) Münsingen: Hier ist das Befahren des Straßennetzes verboten (siehe Abb. 4). Die Straßen innerhalb des ehemaligen TÜP wurden nicht in den Zerschneidungsberechnungen berücksichtigt.

⁴ Der Datensatz des Basis-DLM für die Gebiete der Biosphärenreservate wurde vom BfN zur Verfügung gestellt.

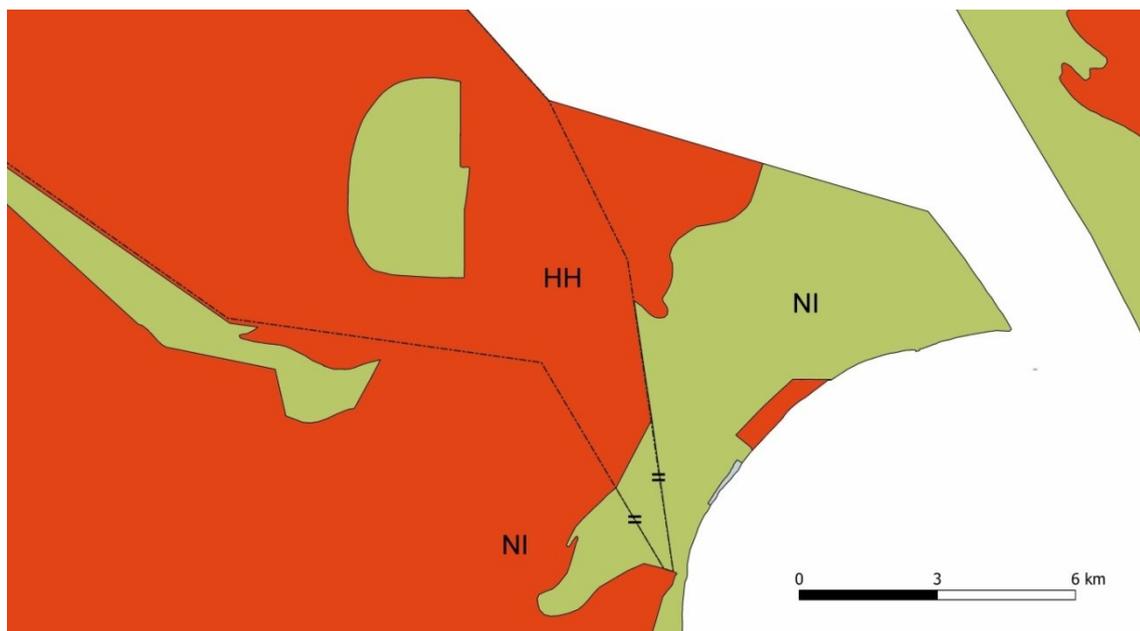


Abb. 3: Beispiel für direkt angrenzende Pflegezonenteilflächen – hier der Biosphärenreservate HHW und NIW – die für die räumliche Analyse zu einer Fläche vereinigt wurden (grün: Pflegezonen, rot: Kernzonen, =: Grenzen entfernt)

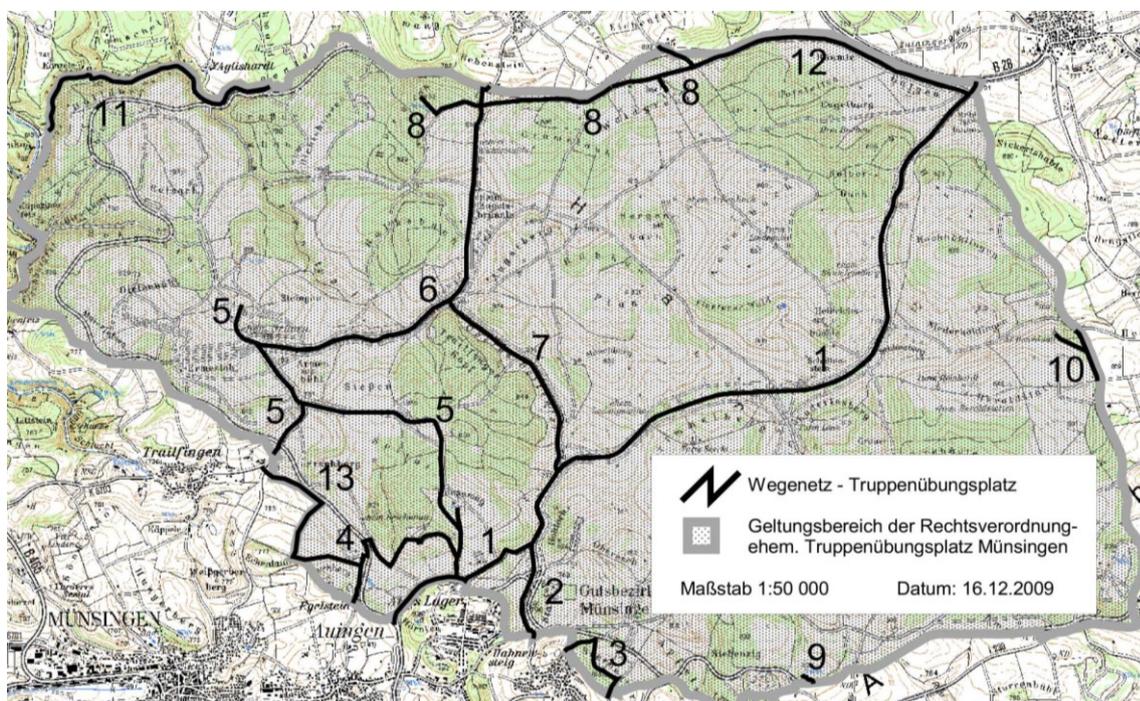


Abb. 4: Gesperrtes Wegenetz des ehemaligen TÜP Münsingen im BR Schwäbische Alb (Karte zur VO über den TÜP 2009⁵)

⁵ https://www.biosphaerengebiet-alb.de/fileadmin/page_images/secondary_nav/service/rechtsverordnung_truepl_vom_04.04.06.pdf und https://www.biosphaerengebiet-alb.de/fileadmin/page_images/secondary_nav/service/aenderung_der_rechtsverordnung_truepl_vom_16.12.2009.pdf (abgerufen 23.08.2023)

2.3.4 Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie

Bei der Betrachtung der Ergebnisse der quantitativen Auswertung (absolute Flächengrößen, Flächenanteile an den Pflegezonen) der Lebensraumtypen ist folgendes zu beachten:

- FFH-LRT können aufgrund ihrer natürlichen Ausprägung sehr unterschiedliche räumliche Ausdehnungen besitzen. So stehen grundsätzlich sehr kleinräumigen Lebensraumtypen wie z.B. Kalktuffquellen (Code 7220), Höhlen (Code 8310) oder auch Fels-Lebensräume, den eher großflächig ausgeprägten Grünland-, oder Wald-Lebensraumtypen gegenüber.
- Bei der Kartierung bestehen teilweise methodische Unterschiede zwischen den Bundesländern beziehungsweise Biosphärenreservaten: Überwiegend werden die Lebensraumtypen nur in FFH- oder Natura 2000-Gebieten kartiert. Ausnahmen bestehen aber z.B. in Baden-Württemberg, wo Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) auch außerhalb von FFH-Gebieten und in den BR Bliesgau und Flusslandschaft Elbe (BB), wo LRT in den Pflegezonen flächendeckend aufgenommen wurden.
- Es bestehen hinsichtlich des Bearbeitungsstandes der Managementpläne Unterschiede zwischen den Biosphärenreservaten. So sind beispielsweise in den baden-württembergischen BR Schwäbische Alb und Schwarzwald sowie im bayerischen Teil des BR Rhön noch nicht alle FFH-Gebiete und deren Lebensraumtypen in Pflegezonen bearbeitet.
- Da auch die Flächenanteile der FFH-Gebiete an den Pflegezonen zwischen 40 % (Rhön HE) und 100 % (u.a. Berchtesgadener Land, Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft) variieren können, ergeben sich insgesamt folgende Flächenanteile der LRT-Kartierungen [%] in Pflegezonen und somit als Grundlagen des räumlichen Bezugs:

> 99 %:	BR BGL, BSG, FLE BB, FLE SH, KSH, OHT, HHW, NIW, SHW, SPW;
> 90 - 99:	FLE MV und NI, RHN BY und TH, SCC;
> 80 - 90	FLE ST, RHN HE, SCH, SOR, THW;
< 51 %:	PFW, SWA, SWW.
- In einigen Bundesländern, z.B. in Thüringen, werden Lebensraumtypen je nach ihrer Ausdehnung als Flächen, Linien oder Punkte kartiert und in separaten Datensätzen aufgeführt. Linien- und Punktstrukturen ohne Flächenangaben wurden bei der Analyse mit 0,0001 ha (= 1 m²) berücksichtigt, sofern der entsprechende Lebensraumtyp nicht bereits in den Flächen-Datensätzen vorhanden war.

Die Erhaltungszustände (EHZ) der Lebensraumtypen wurden auf Grundlage der im Rahmen des integrierten Monitorings erhobenen Daten (siehe Bach, Larondelle 2023) ausgewertet. Die Erhaltungszustände sind den drei Bewertungsstufen „hervorragend“ (grüne Farbe), „gut“ (gelb) und „mittel-schlecht“ (rot) zugeordnet („Pinneberg-“ oder „Ampelschema“⁶). Sofern die Datenlage keine exakte Bewertung der Parameter erlaubt, wird der Erhaltungszustand als „unbekannt“ (grau) eingestuft. Im Bundesland Brandenburg werden LRT neben diesen offiziellen Kategorien auch als sogenannte LRT-Entwicklungsflächen mit „E“ bewertet. Diese wurden bei der Auswertung ebenfalls in die Kategorie „unbekannt“ eingeordnet.

⁶ siehe hierzu: <https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019> (abgerufen 04.08.2023)

3 Übersicht und Synopse internationaler und nationaler Vorgaben

3.1 Internationale Vorgaben (UNESCO)

Biosphärenreservate werden international im Rahmen des UNESCO-Programms „Der Mensch und die Biosphäre“ (MAB) nach Maßgabe der „Internationalen Leitlinien für das Weltnetz der Biosphärenreservate“ (UNESCO 1996) anerkannt. UNESCO-Biosphärenreservate sollen als Modellstandorte zur Erforschung und Demonstration von Ansätzen zu Schutz und nachhaltiger Entwicklung auf regionaler Ebene dienen. Dabei kommen ihnen gemäß Art. 3 der Leitlinien sowohl eine Schutzfunktion als auch eine Entwicklungsfunktion und eine logistische Funktion zu. Im Rahmen ihrer Schutzfunktion sollen Biosphärenreservate einen Beitrag zur Erhaltung von Landschaften, Ökosystemen, Arten und genetischer Vielfalt leisten. Die Entwicklungsfunktion zielt auf Förderung einer wirtschaftlichen und menschlichen Entwicklung ab, die soziokulturell und ökologisch nachhaltig ist. Die „logistische Funktion“ umfasst die Förderung von Demonstrationsprojekten, Umweltbildung und -ausbildung, Forschung und Umweltbeobachtung im Rahmen lokaler, regionaler, nationaler und weltweiter Themen des Schutzes und der nachhaltigen Entwicklung. Um diese Funktionen erfüllen zu können, ist gemäß Art. 4 Nr. 5 der Leitlinien eine Zonierung des Gebiets in eine Kernzone, eine Pufferzone (in Deutschland als Pflegezone bezeichnet) und eine äußere Übergangszone (in Deutschland als Entwicklungszone bezeichnet) vorzunehmen (UNESCO 1996).

Für die Pufferzone (Pflegezone) enthalten die in Art. 4 der UNESCO-Leitlinien aufgeführten „allgemeinen Kriterien für die internationale Anerkennung eines Gebietes als UNESCO-Biosphärenreservat“ folgende Vorgaben (Nr. 5b):

- Sie umschließt die Kernzone oder grenzt an diese an.
- In der Pufferzone dürfen nur Aktivitäten stattfinden, die mit den Schutzziele vereinbar sind; damit hat der Schutz Vorrang vor anderen Nutzungen.

Zusätzliche Anforderungen an die Pflegezone ergeben sich auch aus weiteren in Art. 4 der UNESCO-Leitlinien aufgeführten Kriterien:

- Repräsentativität: Das Biosphärenreservat muss sich insgesamt – und damit auch in der Pflegezone – aus ökologischen Systemen zusammensetzen, die für bedeutende biogeographische Systeme repräsentativ sind (einschließlich abgestufter Formen des Eingriffs durch den Menschen), Nr. 1.
- Biodiversität: Das Gebiet ist für die Erhaltung der biologischen Vielfalt von Bedeutung, Nr. 2.
- Größe: Das Gebiet soll eine ausreichende Größe aufweisen, um die in Artikel 3 aufgeführten Funktionen der Biosphärenreservate erfüllen zu können, Nr. 4.
- Nachhaltige Entwicklung: das Gebiet soll die Möglichkeit bieten, Ansätze zur nachhaltigen Entwicklung auf regionaler Ebene zu erforschen und zu demonstrieren, Nr. 3.

Der langfristige Schutz der Biosphärenreservate soll durch Gesetze und Rechtsvorschriften oder durch einen entsprechenden Verwaltungsrahmen garantiert werden. Dieser gesetzliche und administrative Schutz soll geschaffen werden, bevor ein Gebiet als Biosphärenreservat ausgewiesen wird (UNESCO 1984).

3.2 Nationale Kriterien für UNESCO-Biosphärenreservate

Das deutsche MAB-Nationalkomitee hat auf Basis der UNESCO-Leitlinien „nationale Kriterien für die Anerkennung und Überprüfung von Biosphärenreservaten der UNESCO in Deutschland“ festgelegt und erläutert (MAB-NK 2007). Der Kriterienkatalog setzt sich zusammen aus Antragskriterien (A-Kriterien), die bereits bei Antragstellung erfüllt sein müssen, und Bewertungskriterien (B-Kriterien), die kurz- und mittelfristig zu erfüllen sind.

Die nationalen Kriterien enthalten auch Vorgaben zur Zonierung der Gebiete. Sie legen fest, dass die Pflegezone die Kernzone umgeben (Nr. 6, A-Kriterium) und mindestens zehn Prozent der Gesamtfläche einnehmen soll (Nr. 5, B-Kriterium). Aufgrund der besonderen Verpflichtung von Biosphärenreservaten zu Schutz und Pflege von Natur- und Kulturlandschaften muss der Flächenanteil von Kern- und Pflegezone bei mindestens 20 % liegen (Nr. 6, A-Kriterium). Die Kernzone muss einen Flächenanteil von mindestens drei Prozent haben (Nr. 4, A-Kriterium), die Entwicklungszone mindestens 50 % der Gesamtfläche einnehmen (Nr. 7, A-Kriterium).

Aus den Erläuterungen des deutschen MAB-Nationalkomitees zu Kriterium Nr. 5 ergibt sich, dass die Pflegezone insbesondere

- der Erhaltung extensiv genutzter Lebensräume und vielfältiger Kulturlandschaften einschließlich der Landnutzungen, die diese hervorbrachten, (= dem Erhalt der durch menschliche Nutzung entstandenen Kulturlandschaft);
- dem Schutz der Biodiversität, insbesondere der genetischen, der biologischen und der strukturellen Diversität sowie der Diversität der Nutzung;
- als Pufferfläche für die Kernzone; diese soll durch eine entsprechende Nutzung in ihren Funktionen unterstützt werden;
- als Gegenstand für Forschungen über das Funktionieren des Naturhaushaltes und über Mensch-Natur-Beziehungen in einem räumlichen und zeitlichen Kontext;
- der Durchführung ökologischer sowie sozioökonomischer und soziokultureller Umweltbeobachtung dient (MAB-NK 2007).

Der Kriterienkatalog enthält folgende weitere für die Auswahl von Pflegezonen relevante Vorgaben:

Repräsentativität: Das Biosphärenreservat muss Landschaften und Lebensräume umfassen, die von den Biosphärenreservaten in Deutschland bislang nicht ausreichend repräsentiert werden und die aufgrund ihrer natur- und kulturräumlichen wie auch gesellschaftlichen Gegebenheiten in besonderer Weise geeignet sind, das MAB-Programm der UNESCO beispielhaft in Deutschland umzusetzen und international zu repräsentieren (Nr. 1, A-Kriterium). Dies gilt auch bei der Auswahl der Pflegezonen.

Flächengröße und Abgrenzung: Biosphärenreservate dürfen eine bestimmte Größe nicht unterschreiten, um die Vielfalt natur- und kulturräumtypischer Landschaften und der darin lebenden Tier- und Pflanzenarten erfassen zu können. Daher soll das Biosphärenreservat zur Erfüllung seiner Funktionen in der Regel mindestens 30.000 ha umfassen. Gleichzeitig soll es (wegen der hohen Diversität der mitteleuropäischen Kulturlandschaften und des damit verbundenen personellen und finanziellen Aufwandes für seine Verwaltung und Betreuung) nicht größer als 150.000 ha sein, wobei länderübergreifende Biosphärenreservate diese Gesamtfläche bei entsprechender Betreuung auch überschreiten dürfen. Für marine Gebiete gilt keine Obergrenze (Nr. 2, A-Kriterium). Größe und Form eines Biosphärenreservates orientieren sich

in erster Linie an der Schutzfunktion des Gebiets; sie sollen so gewählt werden, dass möglichst alle typischen Lebensräume der Natur- und Kulturlandschaft mehrmals vertreten sind. Für die Pflegezone sind entsprechend der ihr zugeordneten Schutzfunktion insbesondere diejenigen Ökosysteme und Lebensräume auszuwählen, die dem Schutz der biologischen Vielfalt durch eine extensive Nutzung und Pflege dienen bzw. die zur Erfüllung der Funktion als Puffer für die Kernzonen erforderlich sind.

Rechtliche Sicherung: Insgesamt muss der überwiegende Teil des Biosphärenreservats rechtlich gesichert sein. Bereits ausgewiesene Schutzgebiete dürfen in ihrem Schutzstatus nicht verschlechtert werden (Nr. 8, A-Kriterium). Die Pflegezone soll entsprechend ihrer Schutzwürdigkeit und -bedürftigkeit als Nationalpark oder Naturschutzgebiet oder auf andere Weise gleichwertig rechtlich gesichert werden (Nr. 10, B-Kriterium). Ziel ist es, die Biodiversität kulturbedingter Ökosysteme zu schützen. Die Einrichtung und Entwicklung eines Biosphärenreservats muss zum einen als Ganzes rechtlich sichergestellt werden, zum anderen aber auch differenziert nach seiner Zonierung erfolgen. Daher müssen auch der Schutzzweck sowie die Ziele für Pflege und Entwicklung des Biosphärenreservats sowohl als Ganzes als auch für die einzelnen Zonen eindeutig definiert und rechtlich gesichert werden.

Nachhaltiges Wirtschaften: Im primären Wirtschaftssektor (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Bergbau) sind dauerhaft umweltgerechte Landnutzungsweisen zu entwickeln. Die Landnutzung hat insbesondere die Zonierung des Biosphärenreservats zu berücksichtigen (Nr. 22, B-Kriterium). Die Erläuterungen des Kriterienkatalogs nennen als Merkmale einer nachhaltigen Entwicklung u.a.:

- Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit des Naturhaushalts (Ökosysteme) als Voraussetzung für nachhaltige und umweltverträgliche Nutzung;
- Bewahrung von Eigenart, Vielfalt und Schönheit des Landschaftsbildes;
- Erhalt unzerschnittener Landschaftsräume;
- Verringerung der Umweltbelastung und der Beeinträchtigung des Naturhaushalts;
- wirtschaftliche Leistungsfähigkeit unter Berücksichtigung umwelt- und sozialverträglicher Standards.

Nachhaltiges Wirtschaften durch dauerhaft umweltgerechte Landnutzungspraktiken kann sowohl in der Pflege- als auch in der Entwicklungszone erfolgen. In der Pflegezone muss dies auf das Schutzziel, typische Kulturlandschaften mit ihren individuellen Lebensräumen und Lebensgemeinschaften zu erhalten und weiterzuentwickeln, abgestimmt sein.

Naturhaushalt und Landschaftspflege / Biodiversität: Naturraumtypische Arten und Lebensgemeinschaften sind im Biosphärenreservat in besonderer Weise zu fördern (Nr. 27, B-Kriterium). Der Pflegezone kommt dabei eine besondere Bedeutung in Bezug auf diejenigen Arten und Lebensgemeinschaften zu, die auf extensive Nutzungsformen oder entsprechende Pflegemaßnahmen angewiesen sind. Die Erläuterungen des deutschen MAB-Nationalkomitees zu Kriterium Nr. 27 heben hervor, dass insbesondere autochthone, endemische und gefährdete naturraumtypische Tier- und Pflanzenarten sowie solche, für deren dauerhaften Erhalt Deutschland eine hohe Verantwortung hat, zu schützen sind. Auch wenn dieses Kriterium erst kurz- bis mittelfristig zu erfüllen ist, so sollten diese Arten doch bereits bei der Auswahl der Pflegezonen berücksichtigt werden.

Wichtige Vorkommen pflanzen- und tiergenetischer Ressourcen sind zu benennen und zu beschreiben; geeignete Maßnahmen zu ihrer Erhaltung am Ort ihres Vorkommens sind zu konzipieren und durchzuführen (Nr. 29, A-Kriterium). Dieses Kriterium überschneidet sich mit Nr. 27, da das deutsche Nationalkomitee in seinen Erläuterungen auch hier insbesondere auf den Erhalt von endemischen und bundesweit hochgradig bedrohten Arten sowie von Arten abstellt, für die Deutschland eine weltweite Verantwortung trägt. Hervorgehoben wird auch, dass Biosphärenreservate als Genpool für die Wiederausbreitung und -ansiedlung heimischer Arten dienen können, wozu auch alte Sorten sowie alte Rassen von Nutztieren gehören.

3.3 Positionspapiere des deutschen MAB-Nationalkomitees

Das deutsche MAB-Nationalkomitee hat in den letzten Jahren verschiedene Positionspapiere veröffentlicht. Folgende Aussagen zu Pflegezonen finden sich im Positionspapier zur Zonierung in Biosphärenreservaten (MAB-NK 2021):

- In der Pflegezone haben Naturschutzbelange Vorrang.
- Die Pflegezone umgibt die Kernzone möglichst vollständig oder nimmt Trittstein- und Vernetzungsfunktionen wahr. Die Flächen sollen dementsprechend genutzt, gepflegt oder gemanagt werden.
- Bei einer Größe unter 50 ha müssen Kernzonen von Pflegezonen umgeben sein. Direkt an Kernzonen angrenzende Pflegezonen sollten dem Charakter der Kernzone angepasst beschaffen und / oder geeignet sein, negative Einflüsse auf die Kernzone abzupuffern, insbesondere, wenn aufgrund der lokalen Gegebenheiten Einflüsse aus den umgebenden Zonen zu erwarten sind.
- Pflege- und Entwicklungszonen sind für das Konzept Bildung für nachhaltige Entwicklung von Bedeutung.

Das Positionspapier zur Nutzung von Windkraft und Biomasse in Biosphärenreservaten (MAB-NK 2012) enthält folgende Aussagen:

- Kern- und Pflegezonen der Biosphärenreservate sind entsprechend ihrer Entwicklungsziele vollständig von der Windenergienutzung freizuhalten. In der Pflegezone steht der Schutz der biologischen Vielfalt durch extensive Nutzung und Pflege der Landschaft im Mittelpunkt. Durch angepasste Nutzung sollen seltene und bedrohte Tier- und Pflanzenarten sowie ihre Lebensräume erhalten werden. Die Pflegezone soll die Kernzone durch entsprechende Nutzung in ihren Funktionen unterstützen. Das ist mit dem Bau von Windkraftanlagen nicht vereinbar.
- Energiepflanzenanbau in der Pflegezone sollte auf ein Minimum beschränkt sein und nach Ökolandbaustandards erfolgen. Eine entsprechende Finanzierung (Umstellungs- und Beibehaltungsprämie Ökolandbau und Vertragsnaturschutz) ist sicherzustellen.

3.4 Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)

Das Bundesnaturschutzgesetz normiert in § 25 die nationale Schutzgebietskategorie „Biosphärenreservat“, welche die Einrichtung von UNESCO-Biosphärenreservaten in Deutschland ermöglichen und fördern soll. Entsprechend orientieren sich der Schutzzweck und die Gebietskriterien der Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG an der Ausrichtung von UNESCO-Biosphärenreservaten, beide Schutzgebietstypen sind jedoch nicht identisch.

Nach § 25 Abs. 3 BNatSchG sind Biosphärenreservate unter Berücksichtigung der durch die Großräumigkeit und Besiedlung gebotenen Ausnahmen über Kernzonen, Pflegezonen und Entwicklungszonen zu entwickeln und wie Naturschutzgebiete oder Landschaftsschutzgebiete zu schützen. Damit verlangt der Gesetzgeber für die Ausweisung eines Biosphärenreservats nach § 25 BNatSchG ausdrücklich eine Zonierung des Gebiets, nennt jedoch keine konkreten Anforderungen an diese Zonen. Nach § 22 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG dient die Zonierung von Schutzgebieten dazu, diese in Zonen mit einem entsprechend dem jeweiligen Schutzzweck abgestuften Schutz zu gliedern. Zum Teil können diese jedoch aus den allgemeinen Vorgaben des § 25 BNatSchG abgeleitet werden.

Schutz der Kulturlandschaft: Der in § 25 BNatSchG verwendete Begriff „Pflegezone“ macht deutlich, dass es in diesem Bereich um den Schutz von Ausschnitten aus der Kulturlandschaft geht, deren Erhalt eine regelmäßige Pflege erfordert. Da Biosphärenreservate „vornehmlich der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch hergebrachte vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und der darin historisch gewachsenen Arten- und Biotopvielfalt“ (§ 25 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) dienen, stellt die Bewahrung der durch menschliche (extensive) Nutzung entstandenen Kulturlandschaft einen wesentlichen Schutzzweck dieser Schutzgebietskategorie dar. Flächen, die für die Erreichung dieses Schutzzwecks von besonderer Bedeutung sind, sind in der Regel der Pflegezone zuzuordnen.

Repräsentativität: Nach § 25 Abs. 1 BNatSchG müssen Biosphärenreservate für bestimmte Landschaftstypen charakteristisch sein, also einen repräsentativen Ausschnitt des Landschaftsraums darstellen. Für bestimmte Landschaftstypen charakteristisch sind „Gebiete, die sich durch besondere natürliche Gegebenheiten auszeichnen und sich durch diese charakteristischen Eigenschaften derart von anderen Gebieten unterscheiden, dass sie mit diesen nicht verglichen werden können“ (BT-Drs. 13/10186, S. 9)⁷.

Größe: § 25 Abs. 1 BNatSchG legt fest, dass Biosphärenreservate „großräumig“ sein müssen; gibt aber keine Mindestgröße vor. Das Gebiet sollte jedoch groß genug sein, um „als geschlossene Einheit eine wirksame Erhaltung gewährleisten und die verschiedenen Nutzungen ohne Konflikt miteinander verbinden zu können und um sich als Festpunkt für die Messung langfristiger Veränderungen in der Biosphäre zu eignen“, so die Gesetzesbegründung (BT-Drs.13/10186, S. 9).

Schutzwürdigkeit: Biosphärenreservate müssen in wesentlichen Teilen ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets, im Übrigen überwiegend eines Landschaftsschutzgebiets erfüllen (§ 25 Abs. 1 Nr. 2). „Wesentlich“ sind Teile, die sich prägend auf das gesamte Gebiet auswirken (Gellermann in Landmann, Rohmer o. J., § 25 BNatSchG, Rdnr. 8). Von den in § 23 BNatSchG genannten Voraussetzungen für ein Naturschutzgebiet ist in Biosphärenreservaten insbesondere die „Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebens-

⁷ <https://dserver.bundestag.de/btd/13/101/1310186.pdf> (abgerufen 16.08.2023)

stätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten“ (§ 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) von Bedeutung. Von den Bereichen des Biosphärenreservats, welche die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets nicht erfüllen, muss der überwiegende Teil, d.h. mehr als 50 Prozent die Voraussetzungen eines Landschaftsschutzgebiets erfüllen.

Rechtliche Sicherung: Gemäß § 25 Abs. 3 BNatSchG sind Biosphärenreservate unter Berücksichtigung der durch die Großräumigkeit und Besiedlung gebotenen Ausnahmen wie Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebiete zu schützen. Eine tatsächliche Ausweisung als Natur- oder Landschaftsschutzgebiet muss dabei nicht erfolgen, jedoch muss ein gleichwertiger Schutz erreicht werden. Welches Schutzniveau die Pflegezone erreichen muss, legt § 25 BNatSchG nicht fest. Die Wahl der Schutzkategorie orientiert sich an der Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit der jeweiligen Flächen. Den Aufgaben der einzelnen Zonen entsprechend, kommt die Zulassung von Ausnahmen nahezu ausschließlich in der Entwicklungszone in Frage (Schumacher & Schumacher, in Schumacher, Fischer-Hüftle (2021), § 25 BNatSchG, Rdnr. 34).

Nachhaltiges Wirtschaften: Biosphärenreservate sollen beispielhaft der Entwicklung und Erprobung von die Naturgüter besonders schonenden Wirtschaftsweisen dienen, § 25 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG. In der Pflegezone muss dies mit der Schutzfunktion vereinbar sein.

Forschung, Umweltbeobachtung und BNE: Biosphärenreservate dienen, soweit es der Schutzzweck erlaubt, auch der Forschung und der Beobachtung von Natur und Landschaft sowie der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE, § 25 Abs. 2 BNatSchG). In der Pflegezone müssen diese Aktivitäten mit der Schutzfunktion vereinbar sein.

Weitere Regelungen im BNatSchG:

Biotopverbund: Nach § 21 Abs. 1 BNatSchG dient der Biotopverbund der dauerhaften Sicherung der Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Bei entsprechender Eignung stellen Biosphärenreservate oder Teile dieser Gebiete Bestandteile des Biotopverbunds dar (§ 20 Abs. 3 BNatSchG und § 21 Abs. 3 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).

3.5 Abweichende / ergänzende landesrechtliche Regelungen mit Relevanz für Pflegezonen

Die Bundesländer haben in ihren Naturschutzgesetzen zum Teil abweichende bzw. ergänzende Regelungen zu § 25 BNatSchG getroffen. So haben viele Länder z.B. geregelt, in welcher Form die Festsetzung von Biosphärenreservaten erfolgt. Einige landesrechtliche Regelungen sind für die Pflegezonen von Bedeutung.

Baden-Württemberg

- § 23 Abs. 2 NatSchG⁸: Die Erklärung zum Biosphärengebiet nach § 25 BNatSchG erfolgt durch Rechtsverordnung.
- § 34 NatSchG: Verbot von Pestiziden in Kern- und Pflegezonen von Biosphärengebieten außerhalb von intensiv genutzten land- und fischereiwirtschaftlichen Flächen. Die Naturschutzbehörde kann die Verwendung dieser Mittel zulassen, soweit eine Gefährdung des Schutzzwecks der Schutzgebiete oder geschützten Gegenstände nicht zu befürchten ist.
- § 35 NatSchG: In den Kern- und Pflegezonen von Biosphärengebieten sind gentechnisch veränderter Organismen (GVO) sowie die land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzung von Produkten, die GVO enthalten oder aus solchen bestehen, verboten. Dies gilt auch im 3.000 m-Umkreis um die Kern- und Pflegezonen, wobei Ausnahmen zulässig sind, wenn eine Beeinträchtigung des Schutzgebiets nicht zu befürchten ist. Bei einem Einsatz von GVO oder GVO-Produkten in der Entwicklungszone muss dies der Naturschutzbehörde angezeigt werden, wenn die beabsichtigte Handlung geeignet ist, das Schutzgebiet zu beeinträchtigen. Die Naturschutzbehörde kann ggf. die Handlung untersagen oder von der Durchführung von Schutzmaßnahmen abhängig machen.
- § 45 NatSchG: In Kern- und Pflegezonen von Biosphärengebieten ist das Reiten und Fahren mit bespannten Fahrzeugen nur auf Straßen und befestigten Wegen sowie auf besonders ausgewiesenen Flächen gestattet, soweit die Rechtsverordnung keine abweichenden Regelungen enthält.

Bayern

- Art. 12 BayNatSchG⁹: Die Erklärung zum Biosphärenreservat erfolgt durch Allgemeinverfügung.
- Art. 14 BayNatSchG: Großflächige, repräsentative Ausschnitte von Kulturlandschaften können nach Anerkennung durch die UNESCO zu Biosphärenreservaten erklärt werden. Biosphärenreservate dienen in beispielhafter Weise insbesondere
 - dem Schutz, der Pflege und der Entwicklung von Kulturlandschaften und deren Biotop- und Artenvielfalt,
 - der Entwicklung einer nachhaltigen Wirtschaftsweise, die den Ansprüchen von Mensch und Natur gleichermaßen gerecht wird,

⁸ https://www.landesrecht-bw.de/jportal/portal/t/hvu/page/bsbawueprod.psml?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefferliste&fromdoctodoc=yes&doc.id=jlr-NatSchGBW2015rahmen&doc.part=X&doc.price=0.0#focuspoint (abgerufen 23.08.2023)

⁹ <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayNatSchG> (abgerufen 23.08.2023)

– der Bildung für nachhaltige Entwicklung, der naturkundlichen Bildung und dem Naturerlebnis, der Beobachtung von Natur und Landschaft sowie der Forschung.

Brandenburg

§ 8 Abs. 1 BbgNatSchAG¹⁰: Teile von Natur und Landschaft können durch Bekanntmachung im Amtsblatt für Brandenburg zum Biosphärenreservat erklärt werden.

Hamburg

§ 10 HmbBNatSchAG: Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG werden durch Gesetz unter Schutz gestellt.

Hessen

§ 12 HAGBNatSchG¹¹: Biosphärenreservate werden durch die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständige Ministerin oder den zuständigen Minister bestimmt. Die Bestimmung zum Biosphärenreservat darf erst nach Anerkennung durch die UNESCO erfolgen.

Mecklenburg-Vorpommern

§ 14 Abs. 1 NatSchAG M-V¹²: Die Erklärung zum Nationalpark oder zum Biosphärenreservat erfolgt durch Gesetz. Die bestehenden BR Schaalsee und Südost-Rügen wurden noch durch Verordnung eingerichtet.

Niedersachsen

§ 18 NAGBNatSchG¹³: Die Festsetzung von Biosphärenreservaten erfolgt durch Gesetz.

Rheinland-Pfalz

Biosphärenreservate werden von der obersten Naturschutzbehörde im Einvernehmen mit der obersten Landesplanungsbehörde ausgewiesen.

Saarland

§ 10 Abs. 1 SNG¹⁴: Biosphäre Bliesgau, durch Rechtsverordnung als Biosphärenreservat gemäß § 25 Abs. 1 BNatSchG festgesetzt.

§ 10 Abs. 2 SNG: Die Biosphäre Bliesgau dient insbesondere

1. dem Schutz, der Pflege und der Entwicklung der charakteristischen Landschaft,
2. der Entwicklung ökologischer, wirtschaftlicher und sozialer Nachhaltigkeit unter Berücksichtigung des gesellschaftlichen Wertewandels und der demographischen Entwicklung,
3. als Modell der auf aktive Bürgerbeteiligung gestützten Regionalentwicklung und
4. der Umweltbildung, der ökologischen Umweltbeobachtung und -forschung.

¹⁰ <https://bravors.brandenburg.de/gesetze/bbg-natschag> (abgerufen 23.08.2023)

¹¹ https://www.hlg.org/fileadmin/user_upload/2._Leistungsspektrum/Oekoagentur/PDF/HAGB-NatSchG.pdf (abgerufen 23.08.2023)

¹² https://www.lexsoft.de/cgi-bin/lexsoft/justizportal_nrw.cgi?t=169273153249852722&sessionID=228772759536902812&templateID=printpreview&printTyp=all&skinstatus21=0 (abgerufen 23.08.2023)

¹³ <https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/135700> (abgerufen 23.08.2023)

¹⁴ https://www.lexsoft.de/cgi-bin/lexsoft/justizportal_nrw.cgi?xid=2187899,1 (abgerufen 23.08.2023)

§ 10 Abs. 3 und 4 SNG: In den Pflegezonen sollen Formen der bisherigen Landnutzung ausgeübt und entwickelt werden, die die wertgebenden und charakteristischen Merkmale der Landschaft erhalten und entwickeln. Pflegezonen sind überwiegend als Landschaftsschutzgebiete zu schützen. Die Unterschutzstellung kann unterbleiben, soweit nach anderen Rechtsvorschriften ein gleichwertiger Schutz gewährleistet wird.

Sachsen

- § 13 SächsNatSchG¹⁵: Die Erklärung als Biosphärenreservat erfolgt durch Rechtsverordnung.
- § 16 SächsNatSchG: Gebiete, die als Biosphärenreservat nach § 25 Abs. 1 BNatSchG festgesetzt werden, sollen geeignet sein, von der UNESCO als charakteristische Ökosysteme der Erde anerkannt zu werden.
- § 28 SächsNatSchG: Das Reiten und das Fahren mit bespannten Fahrzeugen ist nur auf geeigneten Wegen und besonders ausgewiesenen Flächen gestattet. Die Gemeinden sollen im Einvernehmen mit der unteren Naturschutzbehörde in Biosphärenreservaten unter besonderer Berücksichtigung des Schutzzweckes geeignete Wege und Flächen ausweisen (Reitroutenetz); die Ausweisung bedarf bei Privatgrundstücken der Zustimmung der Grundstückseigentümer*innen.
- § 41 SächsNatSchG: Die Enteignung von Grundstücken und grundstücksgleichen Rechten, die in Biosphärenreservaten liegen, ist zulässig, wenn dies aus Gründen des Naturschutzes, der Landschaftspflege oder der Erholungsvorsorge erforderlich und der Zweck auf andere zumutbare Weise nicht erreichbar ist, insbesondere ein freihändiger Erwerb zu angemessenen Bedingungen gescheitert ist.

Sachsen-Anhalt

- § 15 NatSchG LSA¹⁶: Die Erklärung zum Biosphärenreservat erfolgt durch Rechtsverordnung.
- § 20 NatSchG LSA: Zu Biosphärenreservaten können nur Gebiete erklärt werden, die zusätzlich zu den in § 25 Abs. 1 BNatSchG genannten Voraussetzungen die strukturellen und funktionalen Bewertungskriterien für die Anerkennung und Überprüfung von Biosphärenreservaten der UNESCO in Deutschland (MAB-NK 2007) erfüllen.

Schleswig-Holstein

- § 14 Abs. 3 LNatSchG¹⁷: Rechtsverbindliche Erklärung zum Biosphärenreservat durch die oberste Naturschutzbehörde.
- § 14 Abs. 1 LNatSchG: Zu Biosphärenreservaten können nur Gebiete erklärt werden, die zusätzlich zu den in § 25 Abs. 1 BNatSchG genannten Voraussetzungen von der UNESCO anerkannt worden sind. Unbeschadet § 25 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG im Übrigen kann das Gebiet in wesentlichen Teilen auch die Voraussetzungen eines Nationalparks erfüllen. Soweit das Gebiet in wesentlichen Teilen die Voraussetzungen eines Nationalparks erfüllt, kann es abweichend von § 25 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Erhaltung, Entwicklung oder

¹⁵ <https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/12836-Saechsisches-Naturschutzgesetz> (abgerufen 23.08.2023)

¹⁶ https://www.lexsoft.de/cgi-bin/lexsoft/justizportal_nrw.cgi?xid=4197556,1 (abgerufen 23.08.2023)

¹⁷ https://www.lexsoft.de/cgi-bin/lexsoft/justizportal_nrw.cgi?xid=3939341,1 (abgerufen 23.08.2023)

Wiederherstellung einer durch hergebrachte vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und der darin historisch gewachsenen Arten- und Biotopvielfalt, einschließlich Wild- und früherer Kulturformen wirtschaftlich genutzter oder nutzbarer Tier- und Pflanzenarten) auch nur in Teilen den in der Bestimmung genannten Zwecken dienen.

- § 14 Abs. 2 LNatSchG: Biosphärenreservate sind entsprechend dem Einfluss menschlicher Tätigkeit in Kern-, Pflege- und Entwicklungszonen zu unterteilen. § 25 Abs. 3 BNatSchG gilt nicht.

Thüringen

- § 9 Abs. 1 ThürNatG¹⁸: Erklärung zum Biosphärenreservat durch Rechtsverordnung der obersten Naturschutzbehörde im Benehmen mit der obersten Landesplanungsbehörde.
- § 13 Abs. 2 ThürNatG: Abweichend von § 25 Abs. 1 BNatSchG können zu Biosphärenreservaten nur Gebiete erklärt werden, die zusätzlich zu den in § 25 Abs. 1 BNatSchG genannten Voraussetzungen die Kriterien für die Anerkennung und Überprüfung von Biosphärenreservaten der UNESCO in Deutschland erfüllen.
- § 13 Abs. 1 ThürNatG: Biosphärenreservate nehmen Aufgaben in der Umweltbildung und der Bildung für nachhaltige Entwicklung wahr.
- § 1 Abs. 2 ThürNatG: Für den Naturschutz besonders wertvolle Grundflächen in Kern- und Pflegezonen der Biosphärenreservate im Eigentum oder Besitz des Landes, der Landkreise, der Gemeinden sowie sonstiger juristischer Personen des öffentlichen Rechts sollen in ihrer ökologischen Beschaffenheit erhalten und zur Förderung der biologischen Vielfalt nach Möglichkeit weiterentwickelt werden.

¹⁸ https://www.lexsoft.de/cgi-bin/lexsoft/justizportal_nrw.cgi?templatelD=document&xid=9328894,1&tree_ud_xid=9328894,1 (abgerufen 23.08.2023)

3.6 Synopse

Die Zusammenstellung der internationalen und nationalen Vorgaben für die Auswahl der Pflegezonen von Biosphärenreservaten findet sich in Tab. 2.

Tab. 2: Synopse der internationalen und nationalen Anforderungen an die Auswahl von Pflegezonen in Biosphärenreservaten

UNESCO (1996)	MAB-NK (2007, 2012, 2021)	BNatSchG	Naturschutzgesetze der Länder
Zonierung			
Kernzone, Pufferzone, Übergangszone	Kernzone, Pflegezone, Entwicklungszone	BR sind über Kernzonen, Pflegezonen und Entwicklungszonen zu entwickeln / Zonierung von Schutzgebieten dient dazu, diese in Zonen mit einem entsprechend dem jeweiligen Schutzzweck abgestuften Schutz zu gliedern	Sachsen-Anhalt: Gebiet muss die Kriterien des MAB-NK (2007) erfüllen Schleswig-Holstein: Biosphärenreservate sind entsprechend dem Einfluss menschlicher Tätigkeit in Kern-, Pflege- und Entwicklungszonen zu unterteilen Thüringen: Gebiet muss die Kriterien des MAB-NK (2007) erfüllen
Repräsentativität			
BR muss sich aus ökologischen Systemen zusammensetzen, die für bedeutende biogeographische Systeme repräsentativ sind - Repräsentativität der Ökosysteme muss auch in der PZ vorliegen	BR muss Landschaften und Lebensräume umfassen, die von den BR in Deutschland bislang nicht ausreichend repräsentiert werden und die in besonderer Weise geeignet sind, das MAB-Programm der UNESCO beispielhaft in Deutschland umzusetzen und international zu repräsentieren. - Repräsentativität muss auch in der PZ vorliegen	BR müssen für bestimmte Landschaftstypen charakteristisch sein, also einen repräsentativen Ausschnitt des Landschaftsraums darstellen - Repräsentativität muss auch in der PZ vorliegen	Bayern: Repräsentative Ausschnitte von Kulturlandschaften Saarland: Biosphäre Bliesgau: charakteristische Landschaft Sachsen: BR sollen geeignet sein, von der UNESCO als charakteristische Ökosysteme der Erde anerkannt zu werden Sachsen-Anhalt und Thüringen: Gebiet muss die Kriterien des MAB-NK (2007) erfüllen
Flächengröße und Abgrenzung			
Größe von BR soll ausreichen, um Schutzfunktion, Entwicklungsfunktion und logistische Funktion erfüllen zu können	Richtwert: 30.000-150.000 ha; PZ soll $\geq 10\%$, Kern- und PZ müssen $\geq 20\%$ der Fläche einnehmen / Im BR sollen möglichst alle typischen Lebensräume der Natur-/Kulturlandschaft mehrmals vertreten sein / PZ soll Ökosysteme und Lebensräume mehrfach umfassen, die dem Schutz der biologischen Vielfalt durch extensive Nutzung / Pflege dienen bzw. zur Erfüllung der Funktion als Puffer für die Kernzonen erforderlich sind	BR müssen „großräumig“ sein	Bayern: Großflächige Ausschnitte von Kulturlandschaften Sachsen-Anhalt und Thüringen: Gebiet muss die Kriterien des MAB-NK (2007) erfüllen

UNESCO (1996)	MAB-NK (2007, 2012, 2021)	BNatSchG	Naturschutzgesetze der Länder
Rechtliche Sicherung			
Langfristiger Schutz der BR soll durch Gesetze / Rechtsvorschriften / Verwaltungsrahmen garantiert werden. Rechtlicher und administrative Schutz soll geschaffen werden, bevor ein Gebiet als BR ausgewiesen wird	Die PZ soll entsprechend ihrer Schutzwürdigkeit und -bedürftigkeit als Nationalpark oder Naturschutzgebiet oder auf andere Weise gleichwertig rechtlich gesichert werden Schutzzweck und die Ziele für Pflege und Entwicklung der PZ muss eindeutig definiert und rechtlich gesichert werden Bereits ausgewiesene Schutzgebiete dürfen in ihrem Schutzstatus nicht verschlechtert werden	BR müssen in wesentlichen Teilen ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets, im Übrigen überwiegend eines Landschaftsschutzgebiets erfüllen BR sind unter Berücksichtigung der durch die Großräumigkeit und Besiedlung gebotenen Ausnahmen wie Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebiete zu schützen.	Saarland: BR Bliesgau: PZ sind überwiegend als LSG zu schützen. Die Unterschutzstellung kann unterbleiben, soweit nach anderen Rechtsvorschriften ein gleichwertiger Schutz gewährleistet wird. Sachsen: Die Enteignung von Grundstücken und grundstücksgleichen Rechten, die in BR liegen, ist zulässig, wenn dies aus Gründen des Naturschutzes, der Landschaftspflege oder der Erholungsvorsorge erforderlich und der Zweck auf andere zumutbare Weise nicht erreichbar ist Sachsen-Anhalt und Thüringen: Gebiet muss die Kriterien des MAB-NK (2007) erfüllen
Puffer-/ Schutzfunktion			
Pufferzone umschließt die Kernzone oder grenzt an diese an In der Pufferzone dürfen nur Aktivitäten stattfinden, die mit den Schutzziele vereinbar sind	PZ soll die Kernzone möglichst vollständig umgeben oder Trittstein- und Vernetzungsfunktionen wahrnehmen. Kernzonen < 50 ha müssen von PZ umgeben sein. / Direkt an Kernzonen angrenzende PZ sollten dem Charakter der Kernzone angepasst beschaffen und/oder geeignet sein, negative Einflüsse auf die Kernzone abzupuffern / Als Pufferfläche soll die PZ die Kernzone durch eine entsprechende Nutzung in ihren Funktionen unterstützen / Vorrang von Naturschutzbelangen in der PZ / Schutz u. Erhaltung extensiv genutzter Lebensräume und vielfältiger Kulturlandschaften einschließlich der Landnutzungen, die diese hervorbrachten	Schutzzweck BR: Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch hergebrachte vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und der darin historisch gewachsenen Arten- und Biotopvielfalt → Flächen, die für die Erreichung dieses Schutzzwecks von besonderer Bedeutung sind, sind in der Regel der Pflegezone zuzuordnen	Baden-Württemberg: Verbot von Pestiziden in Kern- und Pflegezonen von BR; Verbot von GVO in den Kern- und Pflegezonen von BR und im 3 km-Umkreis um diese Zonen (dort Ausnahmen möglich); Reiten und Fahren mit bespannten Fahrzeugen ist in Kern- und Pflegezonen eingeschränkt Bayern: BR dienen dem Schutz, der Pflege und der Entwicklung von Kulturlandschaften und deren Biotop- und Artenvielfalt Saarland: BR Bliesgau dient dem Schutz, der Pflege und der Entwicklung der charakteristischen Landschaft. In den PZ der BR Bliesgau sollen Formen der bisherigen Landnutzung ausgeübt und entwickelt werden, die die wertgebenden und charakteristischen Merkmale der Landschaft erhalten und entwickeln Sachsen: Reiten und Fahren mit bespannten Fahrzeugen ist in BR eingeschränkt Schleswig-Holstein: Soweit das Gebiet in wesentlichen Teilen die Voraussetzungen eines NLP erfüllt, kann es auch nur in Teilen dem Schutz der Kulturlandschaft dienen Sachsen-Anhalt und Thüringen: Gebiet muss die Kriterien des MAB-NK (2007) erfüllen

UNESCO (1996)	MAB-NK (2007, 2012, 2021)	BNatSchG	Naturschutzgesetze der Länder
Biodiversität			
BR ist für die Erhaltung der biologischen Vielfalt von Bedeutung	Schutz der Biodiversität, insbesondere der genetischen, der biologischen und der strukturellen Diversität sowie der Diversität der Nutzung / Naturraumtypische Arten und Lebensgemeinschaften sind im BR in besonderer Weise zu fördern. Schutz autochthoner, endemischer und gefährdeter naturraumtypische Tier- und Pflanzenarten sowie von Arten, für deren dauerhaften Erhalt Deutschland eine hohe Verantwortung hat. In der PZ insbesondere Arten und Lebensgemeinschaften, deren Lebensräume auf eine extensive Nutzung o. Pflege angewiesen sind / Erhalt der pflanzen- und tiergenetischen Ressourcen im BR; BR als Genpool für die Wiederausbreitung und -ansiedlung heimischer Arten, wozu auch alte Sorten sowie alte Rassen von Nutztieren gehören		Sachsen-Anhalt und Thüringen : Gebiet muss die Kriterien des MAB-NK (2007) erfüllen
Biotopverbund			
		Bei entsprechender Eignung stellen BR oder Teile dieser Gebiete Bestandteile des Biotopverbunds dar	
Nachhaltige Entwicklung und nachhaltiges Wirtschaften			
BR soll Möglichkeiten bieten, Ansätze zur nachhaltigen Entwicklung auf regionaler Ebene zu erforschen und zu demonstrieren	BR: Im primären Wirtschaftssektor sind dauerhaft-umweltgerechte Landnutzungsweisen zu entwickeln, wobei die Zonierung des BR zu berücksichtigen ist - muss in der PZ auf das Schutzziel, die typische Kulturlandschaften mit ihren individuellen Lebensräumen und Lebensgemeinschaften zu erhalten und weiterzuentwickeln, abgestimmt sein /	BR sollen beispielhaft der Entwicklung und Erprobung von die Naturgüter besonders schonenden Wirtschaftsweisen dienen	Bayern : BR dient der Entwicklung einer nachhaltigen Wirtschaftsweise, die den Ansprüchen von Mensch und Natur gleichermaßen gerecht wird Saarland : Biosphäre Bliesgau dient der Entwicklung ökologischer, wirtschaftlicher und sozialer Nachhaltigkeit unter Berücksichtigung des gesellschaftlichen Wertewandels und der demographischen Entwicklung Modell der auf aktive Bürgerbeteiligung gestützten Regionalentwicklung Sachsen-Anhalt und Thüringen : Gebiet muss die Kriterien des MAB-NK (2007) erfüllen

UNESCO (1996)	MAB-NK (2007, 2012, 2021)	BNatSchG	Naturschutzgesetze der Länder
Nachhaltige Entwicklung und nachhaltiges Wirtschaften (Forts.)			
	BR: Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Funktions-tüchtigkeit des Naturhaushalts, Verringerung der Umweltbelastung und der Beeinträchtigung des Naturhaushaltes / BR: Bewahrung von Eigenart, Vielfalt und Schönheit des Landschaftsbildes / BR: Erhalt unzerschnittener Landschaftsräume		
Umweltbeobachtung / Forschung / BNE			
	Gegenstand für Forschungen über das Funktionieren des Naturhaushaltes und über Mensch-Natur-Beziehungen in einem räumlichen und zeitlichen Kontext / Ökologische sowie sozioökonomische und soziokulturelle Umweltbeobachtung / Pflege- und Entwicklungszonen sind für das Konzept Bildung für nachhaltige Entwicklung von Bedeutung	Biosphärenreservate dienen, soweit es der Schutzzweck erlaubt, auch der Forschung und der Beobachtung von Natur und Landschaft sowie der Bildung für nachhaltige Entwicklung	Bayern: BR dient der Bildung für nachhaltige Entwicklung, der naturkundlichen Bildung und dem Naturerlebnis, der Beobachtung von Natur und Landschaft sowie der Forschung Saarland: Biosphäre Bliesgau dient der Umweltbildung, der ökologischen Umweltbeobachtung und -forschung Schleswig-Holstein: BR kann in wesentlichen Teilen auch die Voraussetzungen eines Nationalparks erfüllen Sachsen-Anhalt und Thüringen: Gebiet muss die Kriterien des MAB-NK (2007) erfüllen
Windenergie / Biomasse			
	Pflegezonen der BR sind entsprechend ihrer Entwicklungsziele vollständig von der Windenergienutzung freizuhalten / Energiepflanzenanbau in Pflegezonen sollte auf ein Minimum beschränkt sein und nach Ökolandbau-standards erfolgen.		

4 Sachstand – Steckbriefartige Gebietscharakteristiken

Die folgenden steckbriefartigen Gebietscharakteristiken geben einen deskriptiven Überblick über den aktuellen Stand des Umgangs mit Pflegezonen in den deutschen Biosphärenreservaten. Als Grundlagen (siehe Kap. 2.2) dienen die jeweils zitierten Dokumente und, soweit keine Zitate angefügt sind, die Informationen der Verwaltungen in den Interview-Fragebögen. Gebietsübergreifend vergleichende sowie Aussagen zur Bewertung der Zielerreichung finden sich in den nachfolgenden Kapiteln.

4.1 Berchtesgadener Land

Tab. 3: Steckbrief des BR Berchtesgadener Land

Steckbrief	Biosphärenregion Berchtesgadener Land
Bundesland	Bayern
Größe	840 km ²
Naturräume	Berchtesgadener Alpen (Süden); Chiemgauer Alpen; Salzhühgelland (Norden)
Höhenlage (ca.)	200 bis 2.680 m+NN
Merkmale	Einziges BR mit Anteil an den Alpen; charakteristisch sind artenreiche Almweiden, meist Magerrasen. Die landwirtschaftliche Nutzung dominieren extensive und intensive Grünlandwirtschaftsformen, Berglandwirtschaft spielt(e) eine entscheidende Rolle bei der Gestaltung des heutigen Landschaftsbildes
UNESCO-Anerkennung	1990
Erweiterung	2010
Verwaltung	Regierung von Oberbayern, Verwaltungsstelle der Biosphärenregion Berchtesgadener Land; Zuständig für Pflegezonen: Nationalparkverwaltung Berchtesgaden und Bay. Staatsforsten, Forstbetrieb Berchtesgaden

4.1.1 Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen

Die Zonierung des BR Berchtesgadener Land entspricht den Vorgaben der UNESCO und weitgehend den Kriterien des MAB-NK: Da in jüngerer Zeit die Pflegezonen zugunsten einer Kernzonenerweiterung auf 7.826 ha verkleinert wurden, beträgt ihr Anteil inzwischen noch 9,3 % der BR-Fläche (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2022). Aktuell sind keine Veränderungen der Pflegezone geplant (siehe auch Kap. 5.).

Im BR Berchtesgadener Land liegt die Zuständigkeit für die Pflegezonen nicht in Händen der BRV, sondern für Pflegezonen innerhalb des Nationalparks ist die Nationalparkverwaltung Berchtesgaden und für die Pflegezonen Aschau und Östl. Chiemgauer Alpen sind die Bayerischen Staatsforsten (BaySF), Forstbetrieb Berchtesgaden, zuständig (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2022). Die Umsetzung von Schutzmaßnahmen liegt daher in der Verantwortung dieser beiden Institutionen.

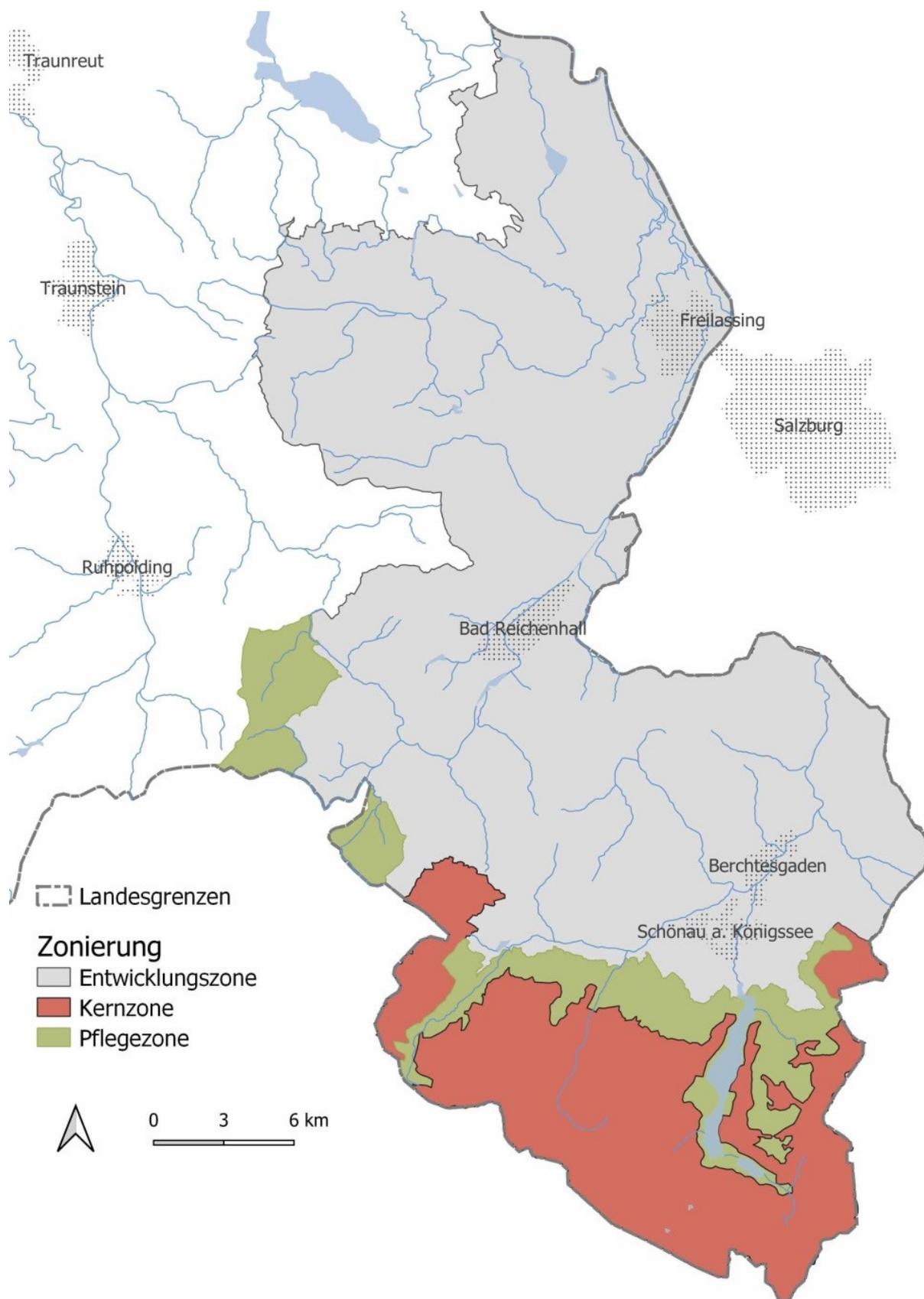


Abb. 5: Zonierung des Biosphärenreservats Berchtesgadener Land (Stand 2021)

Die Pflegezone ist zu 72,3 % als Nationalpark und zu 27,4 % als NSG geschützt; sie ist vollständig als GGB ausgewiesen. Allgemeine länderspezifische Vorgaben für die Pflegezonen

bestehen nicht; ebenso wenig spezielle rechtliche Regelungen für an Kernzonen grenzende Entwicklungszonen (Grenzlinienanteil 8 %, siehe auch Abb. 5). Es handelt sich hier vor allem um die „Reiteralpe“, ein alpines Plateau in Hochlage, deren angrenzende Hänge Staatsforst und TÜP sind, d.h. Staatseigene Grundstücke.

4.1.2 Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz

Bei der Festlegung der Zonierung innerhalb des NLP war die Kernzone ausschlaggebend für die Pflegezonen. Für die Ausweisung der beiden Pflegezonen des Biosphärenreservats außerhalb des NLP wurden vorrangig bestehende NSG und FFH-Gebiete berücksichtigt.

Der Auslöser für die Entstehung des NLP und damit letztlich auch des Biosphärenreservats aus dem zuvor vorhandenen NSG war eine Bürgerinitiative gegen ein Seilbahnprojekt; somit war die Bevölkerung von Beginn an einbezogen und der Rückhalt entsprechend groß. Gleichzeitig mit dem NLP wurde in der Verordnung ein „Alpenpark“ mit einigen Gemeinden ins Leben gerufen, aus dem später das BR entstand. Zur Frage der Pflegezone wurde die Bevölkerung jedoch nicht speziell beteiligt, es wurden eher Institutionen eingebunden.

Bezogen auf das gesamte Biosphärenreservat wird die Zonierung nicht unbedingt als repräsentativ angesehen, da das Alpenvorland weniger stark berücksichtigt ist. Begründet ist dies durch die Pufferung der Kernzonen, die ausnahmslos im (Hoch-)Gebirge liegen und den Anspruch, die UNESCO-Vorgaben zu erfüllen. Außerdem finden sich die hochwertigsten Flächen für den Naturschutz im Gebirge.

Die Pflegezonen sind vollständig in öffentlicher Hand (NLP, BaySF) daher resultieren aus den Eigentumsverhältnissen keine Konflikte. Die Pflegezonen werden nicht dauerhaft bewohnt, zeitweise jedoch mit bis zu 100 Almbauern und Hüttenwirte.

Die Akzeptanz der Pflegezone wird allgemein und einheitlich als gut eingeschätzt. Im NLP wird vor allem die Funktion der Borkenkäfer-Bekämpfungszone gesehen, wo stellenweise auch Diskussionen geführt werden. Insgesamt gesehen, wird die Pflegezone in der Bevölkerung eher nicht wahrgenommen.

4.1.3 Funktionen der Pflegezonen

Biodiversität

Tab. 4: Die wichtigsten Lebensraum- bzw. Biotoptypen in den Pflegezonen des BR Berchtesgadener Land mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	741	677	44	2
3140	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche kalkhaltige Stillgewässer m. Armleuchteralgen	567	563	1	0
8120	Kalk- und Kalkschiefer-Schutthalden der hochmontanen bis nivalen Stufe	258	186	3	0
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	242	174	3	0

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	202	0	0	2
7230	Kalkreiche Niedermoore	190	11	3	1
4070*	Alpenrosengebüsche	495	482	13	0
9420	Alpine Lärchen- und/oder Arvenwälder	283	283	0	0
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder	164	153	1	0
9130	Waldmeister-Buchenwälder	144	73	1	0

Es liegen keine konkreten Erkenntnisse (Publikationen) zur Bedeutung der Pflegezonen für die Erhaltung der Biodiversität vor.

Die Erhaltung der genetischen Vielfalt historischer Sorten oder Haustierrassen hat in der Pflegezone keine Bedeutung.

Funktionale Beziehungen

Funktionale Beziehungen zwischen den Zonen könnten insoweit bestehen, als dass im Übergang von naturnah bewirtschafteten Wäldern der Pflegezonen zum konventionell bewirtschafteten Wald der Entwicklungszone Effekte auftreten; diese sind jedoch nicht belegt. Es wird der Vorbildcharakter der staatlichen Forstbewirtschaftung hervorgehoben. Die bayerischen Staatsforsten haben sich grundsätzlich zur naturnahen Waldbewirtschaftung verpflichtet, diese ist daher weniger eine Besonderheit der Pflegezonen als vielmehr des Staatswaldes insgesamt. Auch die Wildbestandsregulierung ist im Staatswald vorbildlich.

Beziehungen zwischen Kern- und Pflegezonen bestehen hinsichtlich des Borkenkäfer-Managements, da die Pflegezonen innerhalb eines 500-m-Streifen als Puffer in beide Richtungen fungiert. Gleiches gilt bei der Wildbestandsregulierung von Tieren, die sich zeitweise außerhalb des NLP aufhalten. Dies wäre auch beim Fall der Einwanderung von Neozoen gegeben, was aber aktuell nicht der Fall ist. Hierzu läuft aktuell eine Untersuchung. Im NLP sind die Pflegezonen überwiegender Lebensraum (Reh) oder Teil des Lebensraums der großen Wildtiere (Gams, Rotwild), beim Rotwild finden saisonale Wanderungen von den Kernzonen im Hochgebirge in die tieferen Lagen statt, d.h. auch in die Pflegezonen. Die BRV verfügt nicht über die Ressourcen, um Effekte zu untersuchen (siehe 4.1.6 und 4.1.8). Auch in Bezug auf den Tourismus, der sich aufgrund der geografischen Gegebenheiten in den Pflegezonen, oft auf Almen, konzentriert, dient die Pflegezone als Puffer für die Kernzone.

Geometrien der Pflegezonen und Biotopverbund

Flächenanteile und Geometrien der Pflegezonen werden im NLP als sinnvoll angesehen, um die wesentlichen Funktionen zu erfüllen, es bestehen keine weiteren Planungen, diese zu verändern. Die Pflegezonen sind als vorgelagerter Schutzgürtel zwischen Hochgebirge und Umgebung sinnvoll; darüber hinaus besteht auch die positive Wirkung als Schutzwälder für die Siedlungen in der Entwicklungszone.

Innerhalb des NLP besteht ein Biotopverbund aus Kern- und Pflegezonen, da die Pflegezone ähnlich der Kernzone ein großes zusammenhängendes Gebiet bildet. Für die gesamte Biosphärenregion einschließlich der Entwicklungszone hat dieser Verbund jedoch nur eine

eingeschränkte Bedeutung, weil den Hochgebirgs-Lebensräumen des NLP im Alpenvorland Lebensräume wie alte Moore oder Flussauen gegenüberstehen.

4.1.4 Management der Pflegezonen

Wie zuvor beschrieben (siehe 4.1.1), ist die BRV nicht für die Pflegezonen zuständig. Die Umsetzung von Schutz- und Pflegemaßnahmen in den Teilen der nicht zum Nationalpark gehörenden Pflegezone obliegt den BaySF. Die Bewirtschaftung erfolgt hier gemäß den Naturschutzgebiets-Verordnungen sowie dem allgemeinen Naturschutzkonzept der BaySF und dem Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Berchtesgaden (Bayerische Staatsforsten AöR 2009 und 2014; Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2022).

Es bestehen keine allgemeinen Vorgaben für die Pflegezonen. Windenergienutzung findet in Pflegezonen nicht statt.

Neben der bedeutenden Erholungsnutzung findet in den Pflegezonen im Wesentlichen extensive forstliche Nutzung sowie Almwirtschaft statt (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2022). Nach Ansicht der Landwirte wird in den Pflegezonen des Nationalparks eher Pflege betrieben, jedoch wird mit der Bewirtschaftung als Jungviehweide ein Ertrag erzielt, so dass auch der Aspekt der Nutzung relevant ist. Unstrittig ist, dass es ohne entsprechenden Anreiz durch Förderung keine Bewirtschaftung (mehr) gäbe. Aktuell finden sich sogar etliche „Wieder-Einsteiger“ in die Berglandwirtschaft. In den Wäldern der Pflegezonen des NLP überwiegt eher Pflege, Holznutzung und Holzverkauf werden nur bei Borkenkäferbefall betrieben, ansonsten lediglich zur Eigenversorgung der Berghütten. Auch die Borkenkäferbekämpfung in den Pflegezonen ist eingeschränkt und auf eine Zone an der Nordgrenze des NLP beschränkt. Die Schutzwald-Funktion ist als Nutzung zu sehen. Der Wald der beiden Pflegezonen außerhalb des NLP wird regulär durch die BaySF genutzt (s.u.).

Konzepte zur Erhaltung extensiv genutzter Lebensräume und der zugrunde liegenden Nutzungsformen sollen zukünftig im Rahmenkonzept auf übergeordneter Maßstabsebene formuliert werden. Die kleinstrukturierte Berglandwirtschaft sichert die Nutzung schwer zu bewirtschaftender Flächen mit hoher Biodiversität, so dass der Einsatz von Fördermitteln aus Agrarumweltprogrammen hier besonders wichtig ist. Überwiegend werden allgemeine (landwirtschaftliche) Förderinstrumente herangezogen. Unter den beiden traditionellen Bewirtschaftungsformen ist die Almwirtschaft momentan flächenmäßig und nach Tier-Bestandeszahlen relativ stabil (s.o.). Sehr selten geworden ist dagegen die historische Bewirtschaftung der Tratten¹⁹, sie ist nur noch auf wenigen Flächen im Biosphärenreservat vorhanden. Es gab vor einigen Jahren eine Kartierung und ein Projekt (Alpbionet) hierzu; kürzlich konnte auf einer Fläche durch Freischneiden der Weide die Bewirtschaftung reaktiviert werden. Auch im Rahmen des Landschaftspflegeverbandes (LPV) sind Aktivitäten hierzu geplant, jedoch existiert keine koordinierte Beschäftigung mit dem Thema. Weiterhin werden Nieder- und Hangmoore als LPV-Flächen mit Sachverstand gepflegt.

Unterschiede zwischen Pflege- und Entwicklungszone bezüglich der Landwirtschaft ergeben sich nicht durch Vorgaben der BR-Verordnung. Potenziale für eine Nutzungsintensivierung, z.B. von Weideflächen oder Almen bestehen grundsätzlich, weil Düngung nach der NLP-VO

¹⁹ Tratten sind Hutweiden mit einem lichten, hainartigen Laubgehölz-Bestand ohne oder mit nur spärlich ausgebildeter Strauchschicht. Berg-Ahorn ist die vorherrschende Baumart. Charakteristisch ist ihre Mehrfachnutzung als Weide, Wiese und Laubreche.

erlaubt wäre. Dies könnte zu Konflikten führen, wird aber aktuell nicht praktiziert. Bestehende Rechte der Landwirte werden auch im NLP nicht angetastet; was jedoch in der Praxis keine großen Probleme verursacht. Ein Unterschied besteht darin, dass im NLP keine (Wirtschafts-)Wege ausgebaut werden, jedoch außerhalb schon, was zukünftig wegen zunehmend größerer Maschinen zu Konflikten führen könnte. Keine Konflikte dagegen bestehen im Zusammenhang mit der Biomasseproduktion.

In der forstlichen Bewirtschaftung ergeben sich Unterschiede zwischen den Zonen, diese sind jedoch überwiegend in den Eigentumsverhältnissen begründet, weil in der Entwicklungszone Privatwald vorherrscht. Vertragsnaturschutz im Wald stößt bei privaten Waldbesitzer*innen grundsätzlich auf wenig Resonanz, wohl wegen zu geringer Prämien und wenig praktikabler Maßnahmen. In den vollständig staatseigenen Wäldern der Pflegezonen besteht das Ziel, naturnahe Bergwälder mit Tanne und Buche zu etablieren. 2020 wurde mit dem Bayerischen Landeswaldgesetz eine neue Schutzkategorie etabliert: Als Naturwälder werden naturnahe Waldbestände im Staatswald geschützt. Im gesamten Biosphärenreservat sind 5.426 ha Landeswald in dieser Schutzkategorie enthalten (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2022). Die öffentlichen Waldflächen sind zu 100 % PEFC-zertifiziert. Aus dem Naturschutzkonzept der BaySF (s.o.) ergeben sich weitere Unterschiede in der Bewirtschaftung. So werden beispielsweise in alten und seltenen Waldbeständen, die weder als Naturwaldreservat klassifiziert noch in Hiebsruhe gestellt sind, in der Regel keine Pflege- und Pflanzmaßnahmen mehr durchgeführt. Erkennbar ökologisch besonders wertvolle Bäume sollen nicht genutzt, Totholz im Bestand angereichert werden. Es soll gewährleistet sein, dass sich in diesen Beständen Alters- und Zerfallsphasen ausbilden können und lange erhalten bleiben.

Der NLP ist auf seinem Territorium für das Wildtiermanagement selbst verantwortlich, die Abschussquoten werden erfüllt. Allgemein steht die Jagd in den Pflegezonen des NLP in der Diskussion und wird in Frage gestellt. Die professionelle Fischerei am Königssee wird in geringem Umfang durch einen Fischereiberechtigten, v.a. auf Renken und Saiblinge betrieben; sie verursacht keinerlei Probleme. Darüber hinaus ist keine Angelfischerei zulässig.

Eine naturschutzkonforme Bewirtschaftung oder Pflege naturschutzfachlich wertvoller Flächen wird vor allem durch Abschluss freiwilliger Nutzungsvereinbarungen im Rahmen von Agrarumweltprogrammen gefördert (s.o.). Auch der LPV spielt mit Pflegemaßnahmen eine wichtige Rolle zur Sicherung der Biodiversität und zum Erhalt der Erholungswirksamkeit der Kulturlandschaft. Im NLP gibt es darüber hinaus traditionell Pflege-Aktionen, z.B. zum Schwenden von Wiesen. Hierdurch ist eine Abhängigkeit von entsprechenden Förderprogrammen sicher gegeben, allerdings wird dies nicht als Problem gesehen, da keine Alternativen zu einer kontinuierlichen Förderung bestehen und wohl auch nicht politisch durchzusetzen wären.

Management von Neobiota

Ein spezielles Management von Neobiota in den Pflegezonen besteht nicht. Neophyten treten nur in begrenztem Umfang auf, beispielsweise an Erdumlagerungsstellen (*Conyza canadensis*, *Impatiens glandulifera*). *Cotoneaster* wächst stellenweise an Felswänden. In den Pflegezonen verursacht dies nur geringe Probleme, es werden außer einem gelegentlichen Ausreißen von Pflanzen keine speziellen Maßnahmen durchgeführt.

Im NLP sind aktuell neben dem schleichenden Anstieg der Baumgrenze nur wenige Effekte des Klimawandels erkennbar: Der Blaueisgletscher ist inzwischen eigentlich kein Gletscher mehr und die Biomasseproduktion der Almen nimmt deutlich zu, weil die Vegetationszeit länger

geworden ist. Als Anpassungsreaktion an den Klimawandel müssten die traditionellen Almaftriebszeiten angepasst werden, auch wegen der Futterqualität. Es gibt ein Forschungsprojekt zu diesem Thema.

4.1.5 Gebietsbetreuung

Eine spezielle Gebietsbetreuung (auch) der Pflegezonen findet im NLP statt. Weiterhin ist eine Gebietsbetreuerin mit 50-%- Stelle bei der UNB angesiedelt, die für die alpine Region außerhalb des NLP zuständig ist. Die beiden Pflegezonen des BR außerhalb des NLP unterscheiden sich hinsichtlich der Betreuung nicht von normalen Staatsforstämtern, hier besteht allerdings kein hoher Besucherdruck. Bei der BRV sind für die Flächen außerhalb des NLP seit 2021 zwei Ranger*innenstellen vorhanden; diese könnten (auch) zur Besucherlenkung in den Pflegezonen eingesetzt werden, dies ist aber aktuell nicht der Fall.

Regelungen für den Besucherverkehr werden an allen NLP-Zugängen mit Schildern aktiv kommuniziert. Weiterhin gibt es zur Besucherlenkung eine intensive Beschilderung der Hauptwanderwege mit Angaben zu Gehzeiten und Schwierigkeitsgraden, so dass der Großteil der Menschen angesprochen werden kann; „Einzelgänger“ sind dagegen kaum kontrollierbar. Es existiert eine „Digitalrangerin“. Eine Mitarbeiterin des NLP ist für die Besucherlenkung, z.B. den Wintertourismus, zuständig. Hierzu besteht auch eine Kooperation mit dem DAV.

Die Führungen der Ranger*innen werden erfasst und intern evaluiert. Durch Zählungen oder Befragungen wird auch der Erfolg der Besucherlenkungsmaßnahmen punktuell mit Studien evaluiert. Es wird geschätzt, dass sich mindestens 95 % der Besuchenden an die vorgegebenen Regeln halten, jedoch sind auch die Verbleibenden so zahlreich, dass trotzdem viel Schaden angerichtet wird.

Hinsichtlich aktueller Trends der Freizeitgestaltung mit Problempotenzial werden vor allem E-Bikes gesehen. Sie führen einerseits eine andere Nutzerkategorie, eher ältere und weniger sportliche Menschen, auf die Berge. Andererseits dienen E-Bikes auch als Zustiegshilfe für abgelegene Kletterrouten, die früher kaum zu erreichen waren. Grundsätzlich werden nächtliche oder After-Work-Aktivitäten am Berg mit modernen und leistungsfähigen LED-Lampen ebenso ermöglicht wie nächtliches Weitschwimmen im Königssee mit Schwimmhilfen. Weiterhin besteht eine extreme Herausforderung durch Internet-Plattformen mit Touren-Empfehlungen (Commod etc.) bezüglich der dort publizierten Wege und Steige. Hier wird vom NLP aktiv mit eignen Tourenvorschlägen gearbeitet, um diese gewünschten Routen prominent im Ranking zu platzieren.

4.1.6 Forschung und Monitoring

Es erfolgt keine eigene Forschung und auch kein Monitoring in den Pflegezonen durch die BR-Verwaltung, da hierzu keine Ressourcen vorhanden sind (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2022).

Im NLP ist eine eigene Forschungsabteilung vorhanden. Mit Bezug zur Pflegezone werden ein Alm-Projekt zur Beweidung sowie ein Aas-Projekt bearbeitet. Die Auswilderung von Bartgeiern wird von einem Wildbiologen fachlich begleitet. Ein fachlicher Austausch findet vor allem mit dem NLP Bayerischer Wald statt. Auch ein Forschungsprojekt zu Aas wird bundesweit in mehreren NLP bearbeitet, so dass hier ein Austausch besteht.

Die Nationalpark-Verwaltung veröffentlicht die Ergebnisse von Forschungsprojekten als Forschungsberichte, sowie nach Möglichkeit in den entsprechenden Fachzeitschriften.

Der Forschungsleiter des NLP nimmt eine Professur an der TU München wahr, so dass mit dieser eine Kooperation besteht. Hinsichtlich Abschlussarbeiten kooperiert der NLP mit weiteren Hochschulen oder Fachhochschulen.

Für den NLP wurde ein eigenes Monitoring-Programm erarbeitet. Bezüglich der Pflegezone wurde im Alm-Projekt (s.o.) ein Monitoring etabliert. Allerdings steht noch nicht fest, ob es über die Projektlaufzeit hinaus längerfristig weitergeführt werden wird. Monitoring-Indikatoren sind diverse Arten (z.B. Rot- und Gamswild, Steinadler) und Klimafaktoren sowie insbesondere die Vegetationsentwicklung im Zuge des Klimawandels und bei unterschiedlichem Weidemanagement (Auftriebszeit, Nachmahd, ...). Weiterhin besteht auch ein langfristig angelegtes Biodiversitäts-Monitoring für Insekten.

Abhängig von den Gegebenheiten der jeweiligen Forschungsvorhaben werden Monitoring-Daten aufbereitet und ausgewertet, so beispielsweise im Alm-/Weideprojekt. Darüber hinaus werden Daten der Wetterstationen der Bay. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) im NLP und der Gletscherbeobachtung ausgewertet.

Als Großprojekt mit Bezug zur Pflegezone ist v.a. das INTERREG-Projekt „Alpbionet2020“ (2016-2019; Volumen 2,6 Mio €) zum integrativen Habitat- und Wildtiermanagement in den Alpen zu nennen. Es hatte drei zentrale Ergebnisse: ein Pflegekonzept für Tratten, Pflege von Quellmooren und Nasswiesen sowie eine Haselhuhn-Kartierung. Im NLP ist das bereits erwähnte Projekt zur Beweidung der Almen relevant.

4.1.7 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Seit 2013 liegt ein BNE-Fachkonzept für das Biosphärenreservat vor. In der BRV sind aktuell fünf Projektstellen für BNE und zwei Stellen für Öffentlichkeitsarbeit vorhanden. Das BR besitzt außerhalb des Nationalparks kein Besucherzentrum und keine eigenen Informationsstellen für Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit, allerdings werden Räumlichkeiten in der Verwaltungsstelle für BNE-Aktivitäten, beispielsweise Workshops, genutzt. Der aktuelle Evaluierungsbericht formuliert das Ziel, eine entsprechende räumliche Ausstattung in der Verwaltungsstelle und dezentrale Informationsstellen zu schaffen (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2022), was bereits teilweise umgesetzt wurde.

Im Nationalpark startete die Bildungsarbeit 1997 mit einem eigenen Konzept, welches 2020 letztmals aktualisiert wurde. Das Sachgebiet Umweltbildung des Nationalparks ist seit 2006 Träger des Qualitätssiegels Umweltbildung.Bayern und verpflichtet sich damit zur Umsetzung der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Die meisten Bildungsangebote des Nationalparks finden aufgrund der Topografie in der Pflegezone statt. Der Nationalpark verfügt derzeit über das Nationalpark-Zentrum „Haus der Berge“ in Berchtesgaden und sechs weitere, kleinere Informationsstellen an den Eingängen der Täler sowie an Besucherschwerpunkten im Nationalpark. Beispielsweise informiert die Infostelle „Wimbachbrücke“ über die geologischen, botanischen und zoologischen Besonderheiten des Wimbachtals

Kooperationen zwischen Bildungsträgern, der Nationalpark- und der BR-Verwaltung bestehen beispielsweise in einem Partnerschulprojekt mit folgenden Themen in der Pflegezone: Nutzungskonflikte, Almwirtschaft, Wasser (Trinkwasser, Wasserkreislauf), Waldmanagement, große Beutegreifer sowie Adler- und Bartgeier.

4.1.8 Finanzierung und Personal

Der NLP wird vom bayerischen Staatsministerium aus dem Landesetat finanziert, das gilt auch für die Forstverwaltung. Letztere kann auch Fördermittel in Anspruch nehmen. Es werden keine Probleme hinsichtlich der Finanzierung der Aufgaben im Haushalt gesehen. Die Personalsituation des NLP wird hinsichtlich der Aufgaben in den Pflegezonen aktuell als gut bezeichnet. Ranger*innen arbeiten vor allem in den Pflegezonen, weil in der Kernzone kaum Aktivitäten stattfinden. In 2022 waren 18 Ranger*innenstellen vorhanden, davon 11 Dauerstellen, die Übrigen wurden aus der EU-Stellenförderung und weiteren Quellen finanziert. Ranger*innen unterstützen auch Forschung und Monitoring im NLP, beispielsweise durch Fallenkontrollen. Qualifiziertes Personal ist aktuell nur mit Dauerstellen zu bekommen, befristete Stellen sind unattraktiv.

In der BRV sind von aktuell 15 Personalstellen nur 2,7 Stellen unbefristet. Die Betreuung der Pflegezonen durch die BRV war und ist nicht vorgesehen, da diese durch andere Institutionen erfolgt (s.o.). Somit sind auch keine Kapazitäten für die Betreuung/Verwaltung der Pflegezonen vorhanden. Als Nachteil wird gesehen, dass die BRV stets auf Kooperationen angewiesen ist, weil sie keinen Zugriff auf die Flächen (Eigentum) hat.

4.1.9 Außendarstellung und Vermarktung

Im NLP gehören Pflegezonen mit den darin liegenden Almen zum Gesamtbild und sind zur touristischen Außendarstellung wichtig. Die Pflegezonen bzw. ihr spezielles Management spielen bei der Außendarstellung der BRV eher keine Rolle, weil diese damit nicht befasst ist. Allerdings sind auch im BR die Almen Objekte der Informations- und Bildungsarbeit.

Zwar werden Biosphärenprodukte wie Eis oder Schnaps produziert, aber deren Grundlagen stammen nicht aus der Pflegezone, lediglich im NLP wird Wildbret vermarktet.

4.2 Bliesgau

Tab. 5: Steckbrief des BR Bliesgau

Steckbrief	Biosphärenreservat Bliesgau
Bundesland	Saarland
Größe	361,5 km ²
Naturraum	Pfälzisch-Saarländisches Muschelkalkgebiet (S), Saar-Nahe-Berg- und Hügelland (N)
Höhenlage	190 bis 400 m+NN
besondere Merkmale	aufgrund von Realerbteilung und traditionellen Landnutzungsformen kleinräumig gegliederte Kulturlandschaft: Halbtrockenrasen, Streuobstwiesen, historische Weinberge und (Buchen-) Wald
Anerkennung UNESCO	2009
Verwaltung	Biosphärenzweckverband Bliesgau, Blieskastel

4.2.1 Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen

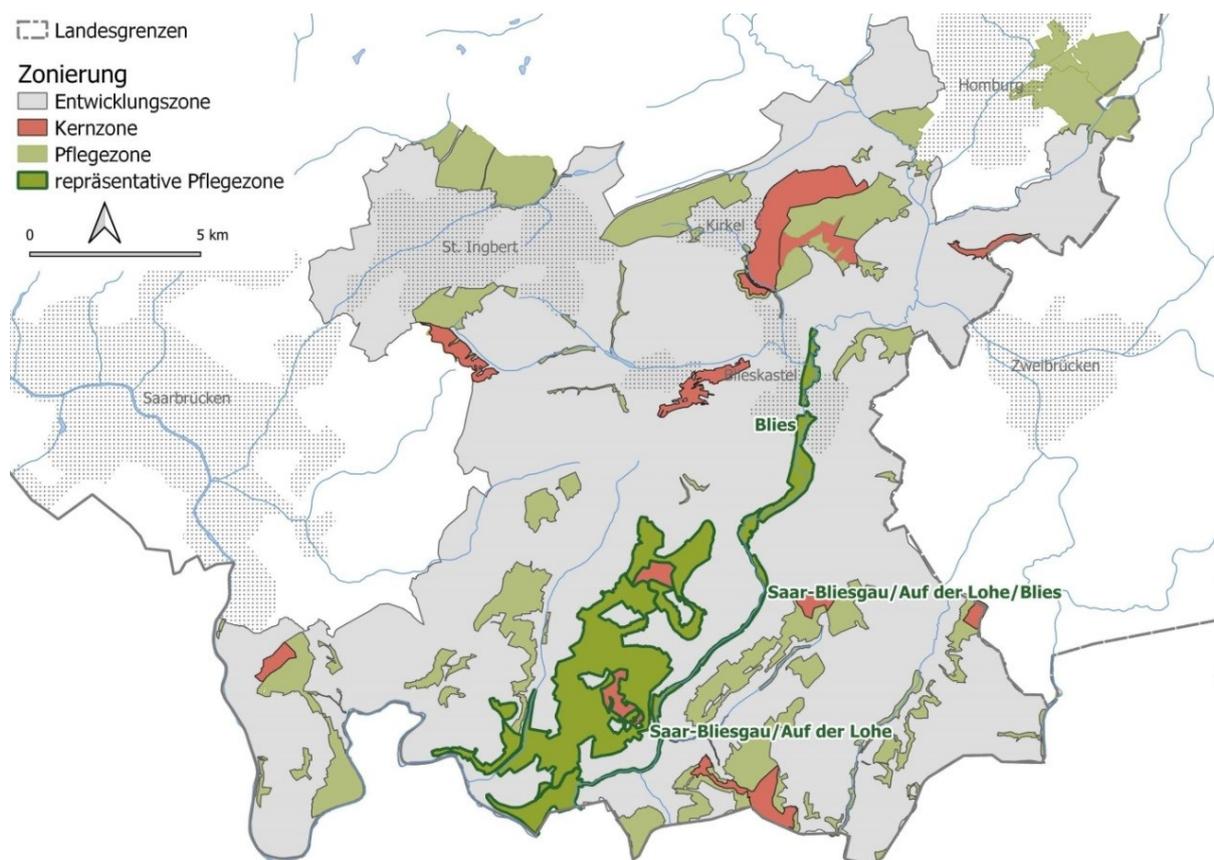


Abb. 6: Zonierung des Biosphärenreservats Bliesgau mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten der BRV, Stand 2020)

Im Zuge einer Änderung der BR-Verordnung (Regierung des Saarlandes 2020) erfolgte auch eine teilweise Neuordnung der Zonen. Darüber hinaus sind zurzeit keine weiteren Veränderungen der Zonierung geplant. Da bei der Evaluierung durch das MAB-NK auch die teilweise fehlende (formale) Pufferung kritisiert worden war, wurden zusätzliche an Kernzonen grenzende Flächen als Pflegezone ausgewiesen. Dies war nicht in jedem Fall möglich, da beispielsweise landwirtschaftliche Vorrangflächen an die Kernzonen grenzen.

Der Anteil nur durch die Biosphärenreservats-Verordnung rechtlich gesicherter Pflegezonen beträgt 225 ha, was ca. 3,1 % der Pflegezone entspricht. Ansonsten sind die Pflegezonen im Biosphärenreservat als Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet oder geschützte Landschaftsbestandteile ausgewiesen (siehe hierzu 5.2). Nicht gesicherte Bereiche sind teilweise öffentlicher Wald, dort werden keine Probleme hinsichtlich der Umsetzung naturschutzfachlicher Ziele erwartet.

Spezielle Schutzregelungen für an Kernzonen angrenzende Flächen der Entwicklungszone bestehen nicht, jedoch werden die in Frage kommende Bereiche alle zwei Jahre im Hinblick darauf kontrolliert, ob nachteilige Entwicklungen festzustellen sind.

Die als Zweckverband organisierte BRV hat keine hoheitlichen Befugnisse; diese werden vom Land (Oberste Naturschutzbehörde: Umweltministerium, z.B. für NSG) oder dem Landesamt für Umweltschutz (untere Naturschutzbehörde, z.B. für Pflegeverträge) ausgeübt.

4.2.2 Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz

Wesentliche Auswahlkriterien für Pflegezonen waren neben der Festsetzung der Kernzonen die bereits ausgewiesenen Naturschutzgebiete oder Natura 2000-Gebiete, da anzunehmen war, dass die wertvollsten und bedeutendsten Flächen – überwiegend außerhalb des Waldes – bereits naturschutzrechtlich gesichert waren. Hohen Stellenwert hatte auch das Kriterium der Repräsentativität: Schwerpunkte wurden auf die Stufenhänge des Muschelkalks, extensiv genutzte Wiesen/Weiden, die Gewässerauen und die Waldgebiete gelegt. Sehr geringe Bedeutung für die Festlegung der Pflegezonen hatten die Eigentumsverhältnisse.

Die Pflegezonen-Konfiguration wird daher insgesamt als repräsentativ für das Biosphärenreservat angesehen. Als repräsentative Pflegezonen (siehe Abb. 6) werden die Gebiete „Auf der Lohe“ (mit Magerrasen/Sukzessionsstadien) und die Bliesau hervorgehoben. Einzelne PZ, die überwiegend aufgrund ihrer Pufferfunktion ausgewiesen wurden, sind hierbei weniger repräsentativ.

Die Eigentumsverhältnisse an den Pflegezonen lassen sich wegen der starken Zerteilung der Flurstücke nur für die Waldanteile schätzen: Der Anteil privateigener Flächen beträgt circa 40 %, Kommunalwald und Landeswald machen circa 60 % aus.

Probleme durch inhomogene Eigentumsverhältnisse aufgrund der Realerbteilung bestehen grundsätzlich nicht. Allerdings können Eigentümerermittlung und Abstimmung mit Eigentümer*innen im Einzelfall bei Projekten sehr aufwendig sein (z.B. Beweidungsprojekt Rohrbachtal, siehe Anhang 2). Im Naturschutzgroßprojekt Bliesgau/Auf der Lohe wurden große Flächen für den Zweckverband erworben, was das Management sehr vereinfacht.

Die Akzeptanz der Pflegezonen (und des Biosphärenreservats insgesamt) vor der Ausweisung war insbesondere bei der Landwirtschaft wegen Befürchtungen höherer Auflagen niedrig, Landwirte haben das Biosphärenreservat insgesamt mit sehr großer Mehrheit abgelehnt. Inzwischen hat sich die Lage beruhigt und zahlreiche Landwirte beteiligen sich an Projekten des

Vertragsnaturschutzes und bewirtschaften Pflegeflächen. Zum Teil bestehen allerdings nach wie vor Vorbehalte der Landwirtschaft im Hinblick auf die Vorgabe, die Pflegezonen wie NSG zu schützen.

4.2.3 Funktionen der Pflegezonen

Die Flächenanteile und Geometrien der Pflegezonen werden als sinnvoll angesehen, um ihre wesentlichen Funktionen zu erfüllen. Es sind alle wichtigen schutzwürdigen Habitats und Landschaftselemente repräsentativ enthalten, was teilweise darin begründet ist, dass bei bereits bestehenden Schutzgebieten auf eine ausreichende Größe geachtet worden war. Eingeschränkt gilt dies für (Fließ-)Gewässer wie die Blies, wo fraglich ist, ob die Schutzgebietsgröße ausreicht und alle relevanten Teile des Einzugsgebiets umfasst. Daher wird aktuell keine Notwendigkeit zur Änderung der Pflegezonen-Geometrien gesehen.

Biodiversität: Lebensräume

Die wichtigsten Lebensraum- bzw. Biotoptypen der Pflegezonen entsprechend ihrer Häufigkeit sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 6: Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Bliesgau mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	1104	429	437	138
9130	Waldmeister-Buchenwälder	755	40	283	423
9160	Hainbuchenwald	212	25	89	90
6212/*	Submediterrane Halbtrockenrasen	243	77	19	147
91E0/*	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	93	9	57	26
9180/*	Schlucht- und Hangmischwälder	50	0,1	38	12
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	50	3	7	16
9150	Orchideen-Kalk-Buchenwälder	15	2	9	3
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	13		10	3
6410	Pfeifengraswiesen	7	2	3	2

Biodiversität: Arten und Rassen

Wichtige naturschutzrelevante Arten, für die besondere Maßnahmen in den Pflegezonen durchgeführt werden, sind beispielsweise:

- *Euphydryas aurinia*, *Maculinea arion* - Pflege der Kalkmagerrasen (z.B. PZ Lohe, Bickenalb);
- *Maculinea nausithous* - Anpassung der Mahdtermine an Lebenszyklus (bei Beeden);
- *Dactylorhiza majalis* - extensive Grünlandbewirtschaftung (z.B. Lohe, Böckweiler);

- *Polygala calcarea* - Pflege der Kalkmagerrasen (Lohe, Bickenalb, Badstube) und
- *Orobanche elatior* - Pflege der Kalkmagerrasen (Bickenalb).

Zum Bestand dieser Arten liegen Daten vor, jedoch wird kein systematisches Monitoring durchgeführt (Biosphärenzweckverband Bliesgau 2019).

Es sind für das Biosphärenreservat Bliesgau keine spezifischen historischen Pflanzensorten oder Haustierrassen bekannt. Die in der Pflegezone Lohe spontan gewachsenen Weinreben entpuppten sich als „Allerweltsarten“. Auch für die Streuobstwiesen ergaben sich aus der Sichtung historischer Sortenlisten des Obstes keine Besonderheiten.

Funktionale Beziehungen zwischen den Zonen

Entwicklungszone: Funktionale Beziehungen zwischen den Zonen bestehen einerseits darin, dass die Landwirtschaft, die überwiegend in der EZ stattfindet, durch Bewirtschaftungs- und Pflegeverträge auch in den Pflegezonen eine Wertschöpfung generiert und durch Landschaftspflegemaßnahmen den Erhalt von LRT sicherstellt. Pflegezonen können als Ausbreitungsquellen für Arten angesehen werden, sofern auch die Entwicklungszonen entsprechende Trittstein-Habitate vorhanden sind; z.B. benötigt der in der Pflegezone vorkommende Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) für den Austausch zwischen den Teilpopulationen auch die Vernetzung durch die Entwicklungszone. Konkrete Aussagen hierzu sind jedoch nicht möglich, da es keine diesbezüglichen Untersuchungen gibt. Andererseits sind die Pflegezonen abgegrenzte Schutzgebiete, auf die kein großer Druck von Seiten der Landwirtschaft besteht. Im Hinblick auf Stoffeinträge aus der EZ werden für die terrestrischen Teile der Pflegezonen keine Probleme gesehen. Dies gilt nicht für Gewässer; insbesondere die Blies erfordert eine großräumige Betrachtung, die auch Gebiete außerhalb des Biosphärenreservats betrifft: So besteht beispielsweise eine eher unproblematische PCB-Belastung vermutlich durch Grubenwasser.

Kernzonen: Die Pufferwirkung der Pflegezonen ist auf funktionaler Ebene nicht detailliert beschreibbar, auch wegen meist unterschiedlicher LRT und der Situation in der Landschaft: Die bewaldeten Kern- und Pflegezonen sowie das Extensivgrünland (Magerrasen) der Pflegezonen liegen meist auf Kuppen oder oberen Hanglagen, so dass keine Stoffeinträge zu erwarten sind. Weitere funktionale Beziehungen sind nicht bekannt. Somit werden auch keine speziellen Anforderungen an Pflegezonen als Pufferzonen der Kernzonen gesehen.

Geometrien der Pflegezonen und Biotopverbund

Für die terrestrischen Pflegezonen werden Größe, Lage und Vernetzung zu den umliegenden Zonen als hinreichend für die jeweiligen Schutzobjekte gesehen, bei Gewässern sind die Einzugsgebiete jedoch nicht entsprechend berücksichtigt (s.o.).

Im Rahmen der saarländischen Biodiversitätsstrategie erfolgte eine Festlegung von wertvollen Kernflächen der Biodiversität sowie Biotopverbundflächen. In dieses System sind die Pflegezonen des Biosphärenreservates eingebunden. Aktuell wird von der BRV überlegt, mit entsprechenden Projekten Details zu Biotopverbundfunktionen zu untersuchen, so dass auf Basis der saarländischen Biodiversitätsstrategie ein Verbund im Biosphärenreservat aufgebaut werden könnte.

4.2.4 Management der Pflegezonen

Allgemeine Vorgaben für das Management

In den durch individuelle Verordnungen geschützten Pflegezonen bestehen jeweils Auflagen für die Bewirtschaftung.

Nutzung und/oder Pflegemaßnahmen

Pflegezonen innerhalb des Waldes werden zu 100 % bewirtschaftet; auch im Offenland beträgt der Nutzungsanteil circa 80 %. Pflegemaßnahmen finden nur auf Flächen statt, die nicht sinnvoll maschinell zu bewirtschaften sind. Dort kommen Pflgetrupps zum Einsatz. Hauptnutzungen in den Offenland-Pflegezonen sind extensive Grünlandbewirtschaftung sowie zu geringen Anteilen Ackernutzung, Streuobstwiesen und Weinbau (Details siehe 5.5).

Die Bewirtschaftung durch Landwirte ist vor dem Hintergrund der Notwendigkeit der Offenhaltung und Pflege des Extensivgrünlandes zu sehen und hat Flächenprämien oder Bewirtschaftungsverträge (auch Natura 2000-Verträge) als Grundlage. Es wird versucht, den Aufwuchs sinnvoll zu verwenden, schlecht zu befahrende Flächen werden eher beweidet. In jüngerer Zeit traten infolge des Klimawandels sehr trockene Jahre mit geringen Futtererträgen auf, so dass Landwirte das Grünland der Pflegezonen, vor allem Feuchtgrünland, aber auch Trockenrasen, als Reserve nutzen mussten. Durch diesen Bedarf besteht aktuell eine gewisse Unabhängigkeit von der Förderung. Das Grünland in den Pflegezonen besteht fast ausschließlich aus Grenzertragsstandorten, so dass ein weiterer Rückgang der Nutzung zu befürchten ist, wenn die Zahl in Frage kommender Betriebe abnehmen sollte. Aktuell sinkt zwar die Anzahl der Betriebe, aber die bewirtschaftete Fläche bleibt mehr oder weniger gleich, was auch auf Pferdehalter zurückzuführen ist, die entsprechendes Heu nachfragen.

Die historische Nutzung der Grenzertragsstandorte im Gebiet erfolgte bedingt durch den Einfluss der Montanindustrie eher durch „Arbeiterbauern“ im Nebenerwerb. Auf den durch Realerbteilung zersplitterten kleinen Parzellen wurde ein sehr kleinteiliges Nutzungsregime praktiziert, so dass ein Mosaik differenzierter Lebensräume entstand. Diese Kleinteiligkeit in der Nutzung lässt sich heute nicht mehr reproduzieren, auch nicht mit Pflegeverträgen.

Im Naturschutzgroßprojekt Bliesgau/Auf der Lohe gingen große Flächen in öffentliches Eigentum über, was das Management der Pflegezonen mit langfristigen Pachtverträgen zur Bewirtschaftung sehr vereinfacht. Für diese Flächen wurden Modelle entwickelt, um praktikable und überschaubare Bewirtschaftungseinheiten zu bilden, die trotzdem ein Höchstmaß an Vielfalt gewährleisten. So wurden Pachtverträge mit unterschiedlichen Bewirtschaftern und unterschiedlichem Inhalt (Rotationsmahd, unterschiedliche Mahdzeitpunkte) abgeschlossen, was als Versuch zu sehen ist, die historische Landnutzung in Grundzügen nachzuvollziehen.

Eine thermische Verwertung des Grünland-Aufwuchses durch Landwirte oder Unternehmen wird als Nutzungs-Alternative für denkbar gehalten. Im „Masterplan 100% Klimaschutz“, Handlungsfeld 3 „Natur- und Klimaschutz“ (Gehrlein et al. 2017) hierzu geplante Maßnahmen wurden bislang nur in geringem Maße umgesetzt. So müssen entsprechende Nutzungsketten erst aufgebaut werden.

Unterschiede zwischen Pflege- und Entwicklungszone

Hinsichtlich der Ausrichtung und der Praktiken von Land- und Forstwirtschaft unterscheiden sich Pflege- und Entwicklungszonen wie folgt: Für die Landwirtschaft bestehen stets Vorgaben seitens des Naturschutzes (z.B. bezüglich Pestizid-, Düngereinsatz). Es gibt darüber hinaus nur

wenige Ackerflächen in den Pflegezonen. Bei der Forstwirtschaft bestehen keine Unterschiede; naturgemäße Waldwirtschaft gemäß Landeswaldgesetz ist die gängige Praxis. Die Verordnung zum Biosphärenreservat Bliesgau enthält keine Vorgaben hinsichtlich der Bewirtschaftung der Pflegezonen.

Landwirtschaft: Der Anteil ökologisch bewirtschafteter Landwirtschaftsfläche in der Pflegezone beträgt circa 980 ha (= circa 47 %). Als wichtiger erachtet werden aber Regelungen der Bewirtschaftung durch Verträge oder Einschränkungen durch die Gebietsverordnungen.

Forstwirtschaft: Es existieren PEFC- und FSC-Zertifizierungen, die jeweiligen Anteile in den Pflegezonen sind nicht bekannt.

Windkraftanlagen sind in den Pflegezonen nicht zulässig und auch nicht vorhanden.

Konflikte

Jagd ist auch in Naturschutzgebieten grundsätzlich erlaubt; es gibt keine Bestrebungen, sie in der Pflegezone auszuschließen. Da Schäden durch Schwarzwild auch in Pflegezonen (Magerasen) auftreten, wird von Seiten des Naturschutzes eher der Kontakt mit Jägern gesucht, um die Jagd zu intensivieren. Hohe Wildbestände finden sich eher in den Pflegezonen benachbarten wenig genutzten Bereichen der Entwicklungszonen.

Berufsfischerei gibt es im Saarland nicht, die Angelfischerei ist in Einzelfällen (z.B. bestimmte Blies-Abschnitte) durch Schutzgebietsverordnungen reglementiert. Es treten keine Konflikte auf.

Der BRV sind keine besonderen Probleme im Kontext Biomasseproduktion und Energiepflanzenanbau bekannt. Diesen begegnet man mit langfristigen Pachtverträgen zur Bewirtschaftung der Flächen.

Umsetzungsmechanismen, Abhängigkeiten und Best-Practice-Beispiele

Es werden diverse Strategien zur Förderung und Erhaltung der Bewirtschaftung des Grünlandes angewendet: Eindeutig prioritär hierfür ist Vertragsnaturschutz, weiterhin werden der Einsatz von Beschäftigungsgruppen mit fachlicher Anleitung, die Organisation von Freiwilligen-Aktionen sowie die Förderung durch ELER als wichtig angesehen.

Es ist definitiv eine Abhängigkeit der Nutzung/Pflegemaßnahmen von Förderprogrammen (ELER, AUKM) gegeben. Als wichtig wird erachtet, dass diese Förderprogramme für den Naturschutz bzw. die Landwirtschaft langfristig weitergeführt werden, was die Zielsetzungen von Natura 2000 nahelegen. Als Alternative für Förderprogramme sind langfristige Pachtverträge zu sehen, deren Auflagen in Kauf genommen werden, wenn Bedarf für die Flächen bei den Betrieben besteht.

Es werden folgende Best-Practice-Beispiele vorgestellt:

- Offenhaltung wertvoller Grünlandflächen in verschiedenen Pflegezonen;
- Beweidung des Rohrbachtals in der PZ Wald bei Schüren/Gebirgter Wald.

Die vollständigen Steckbriefe der Best-Practice-Beispiele sind in Anhang 2 aufgeführt.

Management von Neobiota

In den Pflegezonen kommen Neobiota wie Indisches Springkraut, Riesen-Bärenklau etc. vor, deren Bekämpfung mittlerweile aber fast als zwecklos angesehen wird. Bekämpft werden die Arten nur (noch) auf Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz; diese liegen

nicht in der Zuständigkeit der BRV (MUV/LUA). Insgesamt wird das Thema Neophyten als nicht sehr problematisch gesehen.

Anpassungen an den Klimawandel

Veränderungen durch den Klimawandel werden im Biosphärenreservat auch an der Ausbreitung von Arten sichtbar, z.B. die Ausbreitung der Gottesanbeterin, die Ansiedlung des Bienenfressers an der Blies oder der Neufund einer Schmetterlingsart im Gebiet. Auch bestehen teilweise durch die veränderte Witterung Probleme bei der Bewirtschaftung des Grünlandes auf Muschelkalk. Durch die Berücksichtigung der Phänologie von Kennarten besteht mehr Flexibilität bei der Festlegung der Mahdzeitpunkte. Aktuell werden wärmeliebende Arten des Grünlandes eher begünstigt. Die Situation im Wald wird als problematischer im Hinblick auf die Resilienz gegenüber Klimaveränderungen angesehen; allerdings bestehen insofern relativ gute Voraussetzungen, weil im Gebiet gesunde Mischwälder vorherrschen, die resistenter gegenüber zunehmender Trockenheit sein dürften als Nadelwald.

Es wird als fraglich angesehen, ob aktuell sinnvoll mit Anpassungsmaßnahmen für die Grünlandgebiete reagiert werden kann. Die Frage, wie mit dem Wald umgegangen werden sollte, wird als vordringlicher angesehen. Es gab hierzu eine Walnuss-Sammelaktion zur Aufforstung der durch den Borkenkäferbefall geschädigten Wälder.

4.2.5 Gebietsbetreuung

Es gibt keine spezielle Gebietsbetreuung für Pflegezonen. Die allgemeine Schutzgebietsbetreuung, bestehend aus einem Ranger für das gesamte BR, ist auch für Pflegezonen zuständig, beispielsweise für Kontrollen der Mahdzeitpunkte oder von Grünlandumbruch.

Regelungen für den Besucherverkehr in den Pflegezonen

Es bestehen keine speziellen Regeln für Pflegezonen, diese sind gebietsabhängig durch die jeweiligen Verordnungen definiert. Von der BRV wurde erfolglos versucht, einen allgemein gültigen Regelkatalog für die Pflegezonen zusammenzustellen; dieser wäre jedoch aufgrund der unterschiedlichen Verordnungen nicht konsistent und durch eine Vielzahl von Ausnahmen gekennzeichnet.

Eine einheitliche, spezielle Beschilderung der Pflegezone ist nicht vorhanden. Nur Schutzgebiete (NSG, LSG, ...) sind ausgeschildert, teils auch Natura-2000-Gebiete. Darüber hinaus existiert die amtliche Beschilderung durch MUV und LUA.

Verhaltensregeln für den Wald werden über das MUV („Waldknigge“) und für das Biosphärenreservat in Piktogrammform durch Saarpfalz-Touristik publiziert, außerdem existiert ein Faltblatt für das Gersheimer Orchideengebiet (s.u.).

Die Regelungen werden weitgehend eingehalten, allerdings werden die meisten Pflegezonen nicht stark durch den Besucherverkehr frequentiert

Handlungsstrategien und weitere Maßnahmen zur Besucherlenkung in Pflegezonen beziehen sich überwiegend auf das Orchideengebiet Gersheim, ein bekanntes und saisonal stark frequentiertes NSG. Hier kommen während der Blütezeit Ranger*innen und Freiwillige zum Einsatz. Für das Gersheimer Orchideengebiet wurde ein Besucherlenkungskonzept erarbeitet („Orchideenpfad“; Pflegezone Saar-Bliesgau/Auf der Lohe, siehe auch Steckbrief in Anhang 1), dieses wird mittels eines Faltblatts und im Gelände mit Tafeln und Wegweisern kommuniziert.

Über die Pflegezonen hinausgehend besteht ein mit den Naturschutzbehörden abgestimmtes allgemeines Wanderwegekonzept der Saarpfalz Touristik. Das Wegenetz wird dadurch etwas reduziert und eine lenkende Wirkung wird erwartet.

Neue Trends der Freizeitgestaltung mit Problempotenzial

Es wird ein verstärkter Nutzungsdruck durch Mountainbiker seitens der BRV beobachtet, der durch die zunehmende Nutzung von E-Bikes weiter verschärft wird, so dass sich mehr Biker außerhalb erlaubter Wege bewegen. Dieses Problem betrifft jedoch mehr die bewaldeten Kernzonen. Allgemein war während der Corona-Pandemie ein stärkerer Freizeitdruck in Kern- und Pflegezonen zu beobachten.

4.2.6 Forschung und Monitoring

Es ist noch kein Forschungsplan vorhanden, ein solcher soll jedoch erstellt werden.

Forschung

Flächendeckend auf die Pflegezonen bezogen oder speziell zum Thema gibt es keine Forschung. Es liegen allerdings Abschlussarbeiten über Fragestellungen der Pflegezonen, z.B. Besucherlenkung, Lebensraumtypen oder Biomassenutzung vor. Weiterhin wurden Gutachten zur Feststellung der Vitalität bestimmter Arten und Populationen punktuell in der Pflegezone „Auf der Lohe“ mit Hinweisen und Empfehlungen für Pflegemaßnahmen oder Maßnahmen zur Verbesserung der Situation erstellt.

Forschungsaktivitäten werden grundsätzlich aus den Etats des Biosphärenzweckverbandes, des Zweckverbandes Naturschutzgroßvorhaben "Saar-Blies-Gau/auf der Lohe" oder Fördermittel des MUV finanziert. Die Finanzierung wird, ebenso wie die Forschungsaktivitäten selbst insgesamt als unzureichend angesehen, es besteht Nachholbedarf.

Es findet kein institutioneller Austausch von Forschungsergebnissen statt und es werden keine Ergebnisse veröffentlicht. Es gibt Überlegungen, sich dem Forschungs-Server der Nationalparke anzuschließen.

Längerfristige Forschungs Kooperationen – allerdings nicht speziell zur Thematik der Pflegezonen – bestehen als „Forschungsforum“ mit folgenden Einrichtungen: Universität des Saarlandes, Universität Heidelberg, TU Kaiserslautern, FB ARUBI, Zentrum für Biodokumentation des Saarlandes (ZfB), Fachhochschule Trier, Umwelt-Campus Birkenfeld, Institut für Landeskunde im Saarland e.V. Weiterhin hat sich eine Kooperation mit der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (HTW) im Bereich Tourismus etabliert.

Nach dem Abschluss des Naturschutzgroßprojekts „Auf der Lohe“ im Jahr 2011 wurden keine größeren (Forschungs-)Projekte mehr realisiert.

Monitoring

Es besteht bisher kein spezielles Monitoringkonzept für Pflegezonen und es wurden keine eigenen Indikatoren für die Pflegezonen definiert.

Allerdings findet im Rahmen eines Landesprogramms zu Arten, die auf den entsprechenden Flächen vorkommen, bereits seit Jahren eine Datenerfassung statt. Momentan wird ein GIS-System implementiert. Das Biosphärenreservat beteiligt sich an landesweiten Monitoring-Programmen in FFH-Gebieten, zur WRRL sowie am Integrativen Monitoring in Großschutzgebieten; außerdem am Malaisefallen-Projekt von Long Term Ecological Research Deutschland (LTER

D) mit drei Fallenstandorten, wovon eine Fläche in der Pflegezone liegt. Die Aufbereitung und Auswertung vorhandener Monitoring-Daten muss noch in die Wege geleitet werden.

4.2.7 Bildung für nachhaltige Entwicklung

In den Pflegezonen können nicht alle Bildungsangebote realisiert werden, die zur Erfüllung der Anforderungen an eine zeitgemäße Bildung für nachhaltige Entwicklung möglicherweise sinnvoll wären, weil manche Aktivitäten, wie beispielsweise Untersuchungen an den Gewässern, nach den Gebietsverordnungen nicht zulässig sind.

Im Kontext der Pflegezonen werden beispielsweise Freiwilligenprojekte zur Landschaftspflege durchgeführt, die neben Arbeitseinsätzen wie dem Freistellen ehemaliger Weinbergsmauern auch Informationen über die Bedeutung der Pflegemaßnahmen und die Werte der Kulturlandschaftselemente beinhalten. Weiterhin werden geführte Wanderungen mit dem Ranger angeboten. Auch die Bildungspartner des BNE Netzwerkes im Bliesgau bieten Veranstaltungen an. Die Thematik der Pflegezonen wird auch mittels Schautafeln bei den Bildungseinrichtungen vermittelt. Relevante Themen wie die Kulturlandschaftsentwicklung und die Notwendigkeit von Nutzung oder Pflegemaßnahmen, können am besten an Orten vermittelt werden, wo die Dynamik in der Landschaft, z.B. der Prozess der Sukzession (Verbuschung), sichtbar ist.

Allgemein gesehen, beschäftigt sich die Bildungsarbeit entweder mit Schutzgebieten oder der Landschaft insgesamt. Die Funktion(en) der Pflegezonen könnten aus Sicht der BRV stärker herausgestellt werden, beispielsweise auch, um das Verständnis für Pflegemaßnahmen zu fördern, die für Außenstehende im Gegensatz zu Geboten und Verboten der NSG stehen können.

Das „Kulturlandschaftszentrum Haus Lochfeld“ kann als dezentrale Informationsstelle bezeichnet werden. Es werden Kulturlandschaftselemente des Bliesgaus in einer Gartenanlage dargestellt, auch hier wird die Landschaft insgesamt und weniger die Zonierung thematisiert.

Kooperationen mit Bildungsträgern sind vorhanden, z.B. mit dem Ökologischen Schullandheim (Spohns Haus), das gezielt im Biosphärenreservat angesiedelt wurde, um die entsprechenden Themen zu transportieren. Pflegezonen als solche werden in der Bildungsarbeit jedoch nicht thematisiert.

4.2.8 Finanzierung und Personal

Die Finanzierung erforderlicher Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes erfolgt durch das Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (MUV) und das Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz (LUA). Der Biosphärenzweckverband hat keinen eigenen Haushalt hierzu. Es wird ein sogenanntes „Satellitenkonzept“ praktiziert: Die relativ kleine BR-Verwaltung bindet lokal und regional aktive Akteure ein. So wird der Vertragsnaturschutz in den Pflegezonen an Partner mit entsprechendem Etat vermittelt oder an das Land. Diese Konstellation hat sich bewährt und dient auch dazu, Akteure in der Region zu vernetzen. Der Zweckverband „Auf der Lohe“ ist für die Projektförderung zuständig (Akquise von Drittmittelfinanzierungen, Mittel für Vertragsnaturschutz).

Es ist kein Personal speziell für die Pflegezonen zuständig. Die Personalausstattung der BR-Geschäftsstelle ist relativ gut, zur Erfüllung der Vielfalt von Aufgaben ist sie jedoch eher knapp bemessen. Der Ausbildungsstand des Personals ist gut. Bei der letzten Evaluierung war die Personalausstattung als angemessen registriert worden. Allerdings ist sie für spezielle Tätigkeiten wie das Entwickeln eines Monitoringkonzepts nicht hinreichend. Zwei Personen sind

mit einem Teil ihrer Arbeitszeit für die Themenfelder Naturschutz und Naturhaushalt zuständig; für Forschung und Monitoring zwei Personen jeweils mit 50% der Stellen.

Die hauptamtliche Betreuung der Pflegezonen findet durch den Ranger (eine Planstelle) statt, was von der BRV als nicht ausreichend angesehen wird.

4.2.9 Außendarstellung und Vermarktung

Die Pflegezone spielt eine untergeordnete Rolle in der Außendarstellung. Sie wird nicht als Zone deklariert, sondern in der Kommunikation steht immer die (Kultur-)Landschaft als Ganzes im Focus. Beispielsweise zielt die touristische Bewerbung mit dem Slogan „Orchideenland und Savoir vivre“ eher auf das Thema „Genuss und Erholung in naturnaher Kulturlandschaft“ ab.

Die Pflegezonen liefern kaum direkt vermarktbar Produkte, da vor allem Grünland und Wald vorhanden sind.

4.3 Flusslandschaft Elbe

Tab. 7: Steckbrief des BR Flusslandschaft Elbe

Steckbrief	Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe
Bundesländer	Brandenburg (BB), Mecklenburg-Vorpommern (MV), Niedersachsen (NI), Schleswig-Holstein (SH), Sachsen-Anhalt (ST)
Größe	2.822 km ² (BB: 534; MV: 461; NI: 567; SH: 5,5; ST: 1.255 km ²)
Naturräume	Elbtalniederung; Mecklenburg-Brandenburgisches Platten- und Hügelland sowie Luchland; Lüneburger Heide; Wendland und Altmark; Elbe-Mulde-Tiefland
Höhenlage (ca.)	4 bis 110 m+NN
Merkmale	Durch Erweiterung aus dem seit 1979 UNESCO-anerkannten BR Mittelbe entstanden; umfasst den gesamten mittleren Flussabschnitt der Elbe zwischen Pretzsch und Lauenburg auf ca. 400 km Länge. Charakteristisch sind fluvial geprägte Lebensräume: Auengrünland (Feuchtwiesen) und Moore, Flutrinnen, Altwasser, Talsandflächen sowie großflächige Hartholzauewälder, aber auch Heiden, Trockenrasen (mit Silbergras- und Graselkenfluren) oder Binnendünen.
UNESCO-Anerkennung	1997/1979
Erweiterung	1988
Verwaltung	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg; BRV Flusslandschaft Elbe – Brandenburg; Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes MV; Biosphärenreservatsamt Schaalsee-Elbe (BRASchElb); Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz; BRV Niedersächsische Elbtalaue; Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes SH; Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume; Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt; BRV Mittelbe

4.3.1 Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen

Das BR Niedersächsische Elbtalaue (BR FLE NI) ist nicht in die üblichen Zonen, sondern vielmehr in „Gebietsteile“ gegliedert: Die Gebietsteile A und B können der Entwicklungszone zugeordnet werden. Gebietsteil C umfasst Kern- und Pflegezonen (siehe 2.1 und 5.2.1).

Die nationalen und internationalen Anforderungen an die Flächenanteile der Pflegezonen (> 10 %) werden in allen Teilgebieten erfüllt. Die Summe der Kern- und Pflegezonenanteile liegt insgesamt bei circa 24 %. Im Gegensatz dazu werden die erforderlichen Kernzonenflächen im BR Flusslandschaft Elbe mit aktuell 7.165 ha (2,5 %) insgesamt noch nicht erreicht, Defizite bestehen in den Teilgebieten BB, NI und ST. Ebenfalls bestehen gebietsweise Defizite hinsichtlich der formalen Anforderung der Kernzonen-Pufferung:

- BB: Die Kernzonen sind zu über 99 % von Pflegezonen umgeben, kleine Kernzonen zu 100 %. Die fehlende Pflegezonenfläche (Quitzebeler Vorland) ist als GGB ausgewiesen.

- MV: Die Kernzonen werden zu circa 94 % von Pflegezonen gepuffert, auf der verbleibenden Randlinie grenzt eine Waldfläche (Ökokonto-Fläche) mit der Zielstellung Prozessschutz an.
- NI: Pflegezonen umgeben zu mehr als 90 % die Kernzonen, bei kleinen Kernzonen sind es 88 %.
- SH: Die Kernzone ist zu 85 % von Pflegezonen umgeben, aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ist ein größerer Anteil nicht möglich. Das Teilgebiet SH verfügt über nahezu keine Entwicklungsflächen. Negative Auswirkungen wurden nicht beobachtet.
- ST: Kernzonen sind zu circa 87 % von Pflegezone umgeben, kleine Kernzonen zu 93 %. Knapp 3 % der Kernzonen grenzen an Flächen außerhalb des Biosphärenreservats an.

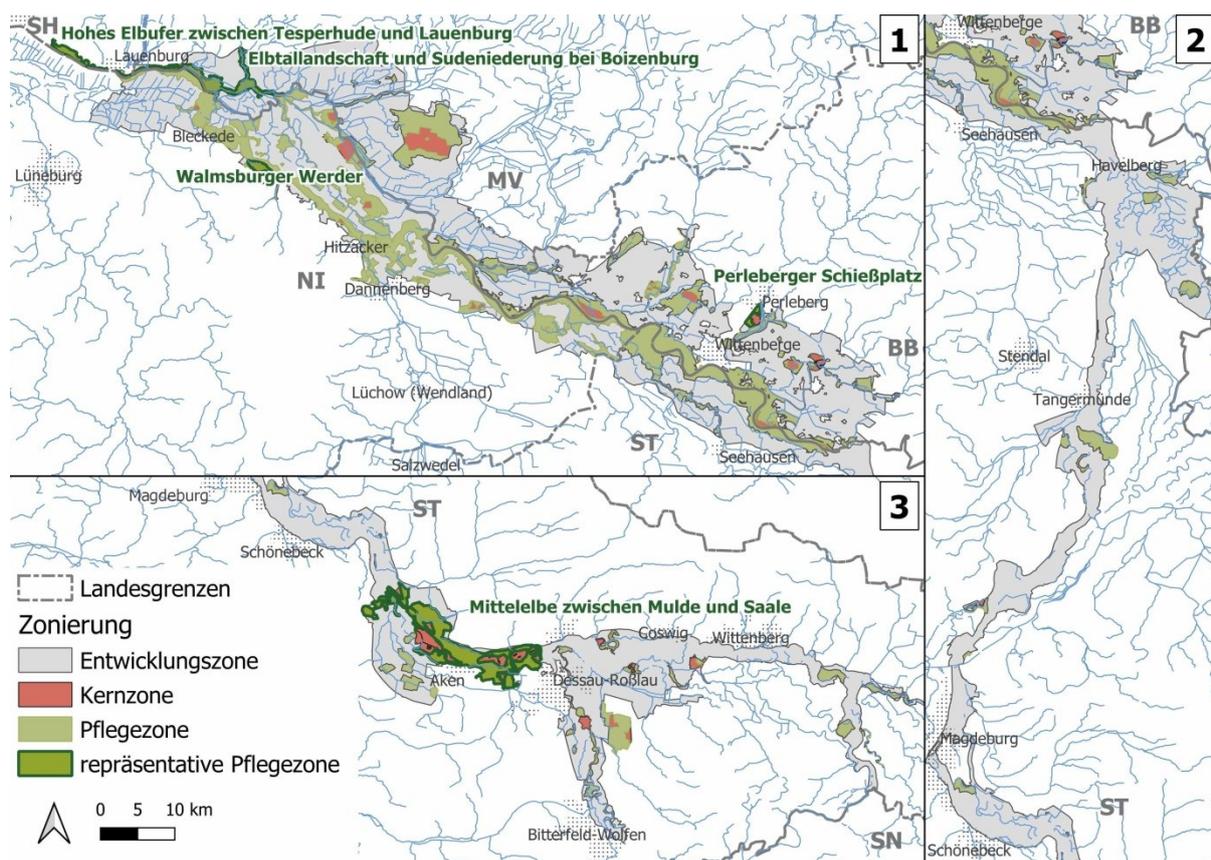


Abb. 7: Zonierung des Biosphärenreservats Flusslandschaft Elbe mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten der BRV und des BfN, Stand 2020)

Eine Bewertung der Länderarbeitsgemeinschaft UNESCO-Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe (2020) kommt zu folgendem Ergebnis für das gesamte Biosphärenreservat:

- Circa 56 % der Kernzonen sind vollständig von Pflegezone umgeben (Kat. I).
- Bei circa 41 % ist die Kernzone teilweise von Pflegezone und in den restlichen Randbereichen von Flächen mit sehr guter faktischer Pufferungswirkung umgeben. Diese Pufferung ist durch angrenzende rechtlich gesicherte Schutzgebiete oder Flächen im Eigentum gewährleistet (Kat. II).

- 2,2 % der Kernzonen sind teilweise von Pflegezone und weiterhin von Flächen mit guter faktischer Pufferungswirkung umgeben. Diese erfolgt durch naturnahe Waldbiotope oder Flächen mit extensiver Nutzung (Kat. III).
- Eine kleine Kernzone (0,7 %) ist teilweise von Pflegezone umgeben; es wurden keine negativen Einwirkungen auf die Kernzone beobachtet (Kat. IV).

Erweiterungen oder Verlagerungen der Pflegezonen sind im Teilgebiet NI aktuell nicht geplant. Stattdessen sollen marginale Anpassungen des Grenzverlaufs die Gebietsteil-Grenzen (z.B. Anpassung an Deichbau) konkretisieren und an die aktuellen Gegebenheiten anpassen. In BB wird die notwendige Erweiterung der Kernzone um 115 ha vermutlich nur zu Lasten der Pflegezone möglich sein. Weitere Veränderungen der Pflegezonen sind nicht vorgesehen. Dies gilt auch für Teilgebiet MV, wo mit der Biosphärenreservat-Elbe-Schutzzonenverordnung von 2019 Kern- und Pflegezonen abschließend festgesetzt wurden. In SH bestehen Überlegungen, das Biosphärenreservat auf Schleswig-Holsteinischer Seite zu erweitern, um eine Verbindung mit dem Biosphärenreservat Schaalsee zu schaffen, jedoch liegen hierzu noch keine konkreten Planungen vor. Im Teilgebiet ST ist die Pflegezone laut Allgemeinverfügung als NSG gesichert. Gegenwärtig sind keine Erweiterungen oder Neuausweisungen vorgesehen, allerdings ist im Bereich der Hohen Garbe und der Kühnauer Heide die Entwicklung weiterer Kernzonen geplant.

Geeignete Flächen werden im Teilgebiet BB über die Wahrnehmung von Vorkaufsrechten im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel zur Erweiterung von Kern- und Pflegezonen erworben. In NI erfolgen die Anpassungen der Gebietsteil-Grenzen nach einem Kriterienkatalog, es werden z.B. Flurstücksgrenzen und Deichverläufe berücksichtigt, landeseigene Naturschutzflächen einbezogen und Ergebnisse von Flurbereinigungsverfahren eingearbeitet. Im Teilgebiet SH liegt aktuell das Hauptaugenmerk auf dem Grünen Band, hier will der Zweckverband Schaalseelandschaft Flächen erwerben. Zudem wird in Stecknitz-Delvenau ein Flurbereinigungsverfahren begonnen, in dessen Zuge sicherlich Flächenerwerb oder -tausch angestrebt wird.

Rechtliche Sicherung und Befugnisse der BR-Verwaltungen

Außer dem Teilgebiet BB mit einem NSG-Anteil von 58 % sind alle Pflegezonen des BR Flusslandschaft Elbe vollständig als NSG (SH, ST) oder rechtlich gleichwertig (MV, NI; Details siehe Kap 5.2) gesichert. Es existieren keine Sonderregelungen für bestimmte Pflegezonen.

In den Teilgebieten sind die Befugnisse der BR-Verwaltungen bezüglich der Pflegezonen unterschiedlich: In BB und SH werden keine hoheitlichen Aufgaben wahrgenommen, auch in ST existieren keine über das Benehmen hinausgehende Regelungen mit Ausnahme einer Besonderheit in der VO des NSG „Mittelelbe zwischen Mulde und Saale“. Die Gebietsverwaltung NI übt hoheitliche Aufgaben als Untere Naturschutzbehörde in den C-Zonen aus (Kern- und Pflegezonen); auch in MV ist die BRV (BRA SCH-ELB) untere Naturschutzbehörde sowie Fachbehörde für Naturschutz und übernimmt hoheitliche Aufgaben.

4.3.2 Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz

Als wesentliche Gründe für die Ausweisung von Pflegezonen oder maßgebliche Ausweiskriterien werden genannt:

- BB: Das BR in Brandenburg ist aus einem Naturpark heraus entstanden. Da es der UNESCO wichtig war, ein Biosphärenreservat an der Elbe zu installieren, wurden anfangs

Kompromisse gemacht. So wurde beispielsweise der ursprüngliche Kernzonenanteil von 0,7 % akzeptiert. Bestehende NSG waren ein sehr gewichtiges Kriterium, GGB nur untergeordnet, da mit diesem Status kein Vorkaufsrecht verbunden ist. Auch die Eigentumsverhältnisse waren/sind sehr wichtig. Problematisch ist, dass sich sehr große Flächenanteile in Privateigentum befinden.

- MV: Bestehende GGB waren sehr wesentlich beziehungsweise praktisch ausschlaggebend für die Pflegezonen. Somit waren aber auch alle für die FFH-Ausweisung relevanten Aspekte wie Biotopverbund und ökologische Kriterien letztlich wichtig.
- NI: Maßgeblich waren bestehende NSG, sowie weitere Flächen, wo die Voraussetzungen zur Ausweisung als NSG erfüllt waren. Durch die vorangegangene NLP-Ausweisung waren bereits viele Schutzgebiete vorhanden. Die Kernzonen spielten als Kriterium keine Rolle, sie wurden erst später nachgemeldet.
- SH: Die wesentlichen Kriterien sind unbekannt, doch ist anzunehmen, dass vorhandene NSG bevorzugt wurden.
- ST: Das BR Mittelbe wurde seit 1979 schrittweise von 40 auf 303 Flusskilometer erweitert. In der ursprünglichen VO von 1990 wurden Pflegezonen definiert und als NSG gesichert. Es handelte sich hierbei überwiegend um bereits bestehende und teils erweiterte NSG, deren Ausweisung auf fachliche Expertisen im Naturschutz tätiger Personen, PEP sowie Schutzwürdigkeitsgutachten gründete. Aktuell sind Pflegezonen als Flächen bestehender NSG, die nicht Kernzone sind, definiert. Man hat aufgrund der Flächengröße diesen pragmatischen Ansatz gewählt. Die Gebietskulisse Natura 2000 ist nur bei der Überlapung mit NSG für die Pflegezonen relevant.

Die Bevölkerung wurde im Teilgebiet BB im Zuge der FFH-Managementplanung beteiligt. Bei der Zonierung des Biosphärenreservats wurde kein eigenes Verfahren durchgeführt. Im Teilgebiet MV wurde der übliche Prozess eines Gesetzgebungsverfahrens unter Einbezug gewählter Akteure und Interessenvertreter (Bauernverbände usw.) durchgeführt. Aufgrund der vorangegangenen Ausweisung des Biosphärenreservats als NLP fand in NI ein Gesetzgebungsprozess mit intensiver Beteiligung, sehr vielen Gesprächen und Versammlungen statt. Für die BR-Verwaltung spielt das Gesetzgebungsverfahren im Jahr 2002 des NEIbtBRG (Niedersächsischer Landtag 2014) und die damit verbundene Ausweisung der Zonen die wichtigste Rolle. In ST erfolgte nach 1990 die Beteiligung der Betroffenen im Rahmen der Verordnungsverfahren entsprechend rechtlicher Vorgaben.

Repräsentativität

Die Konfiguration der Pflegezonen wird als repräsentativ für das Biosphärenreservat angesehen, da sie die naturschutzfachlich besonders wertvollen Bereiche im Wesentlichen enthalten. Im BR Mittelbe/ST sind infolge der bevorzugten Berücksichtigung von NSG (s.o.) bei der Ausweisung besonders schutzwürdige Teile der Flussaue (v.a. Hartholzauenwald, Altwasser) stärker vertreten als landwirtschaftliche Flächen, was aber der Zielstellung der Pflegezone entspricht. Die Repräsentativität wird durch die Summe der Teilflächen erreicht und spiegelt im Detail die Ausstattung des jeweiligen Abschnitts der Flussaue wider. Lebensraumtypen-übergreifende Repräsentativität wird nur bei großflächigen NSG gesehen, diese sind neueren Datums und basieren auf Erweiterungen alter Schutzgebiete wie das NSG „Mittelbe zwischen Mulde und Saale“, das als Ergebnis des NGP Mittlere Elbe ausgewiesen wurde.

Als repräsentative Pflegezonen (siehe Abb. 7 und Anhang 1) werden genannt:

- Perleberger Schießplatz (BB);
- Elbtallandschaft und Sudeniederung bei Boizenburg (MV);
- Gebietsteil C-01 „Walmsburger Werder“ (NI);
- Hohes Elbufer zwischen Tesperhude und Lauenburg (SH);
- NSG Mittelelbe zwischen Mulde und Saale (ST).

Eigentumsverhältnisse und Bewohner*innen

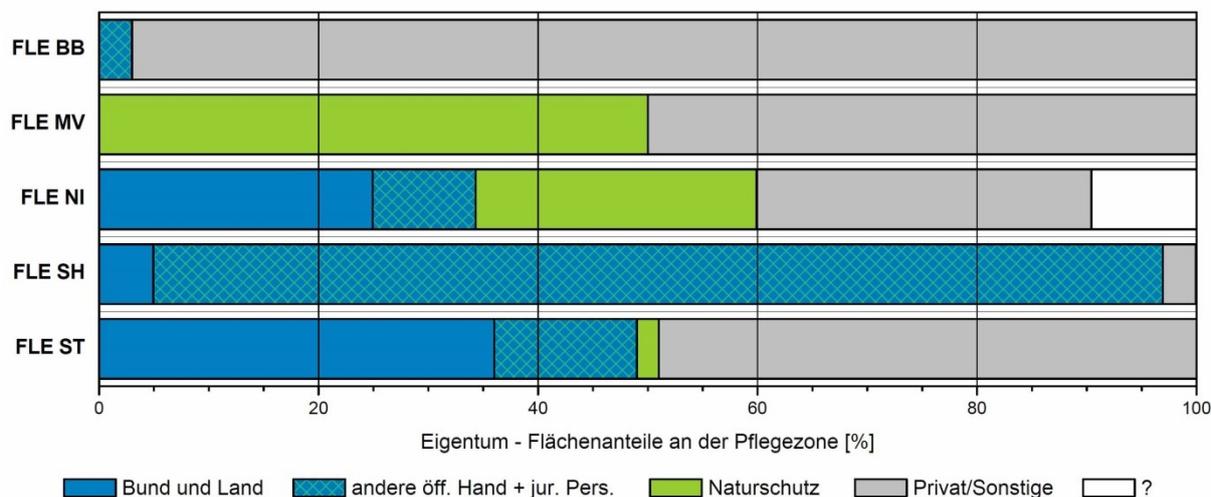


Abb. 8: Eigentumsarten an den Pflegezonen im BR Flusslandschaft Elbe

Die Eigentumsverhältnisse an den Pflegezonen sind im BR Flusslandschaft Elbe sehr unterschiedlich verteilt (Abb. 8). Außer im Teilgebiet SH werden Probleme aufgrund der Eigentumsverhältnisse wahrgenommen und wie folgt charakterisiert:

BB: Die Pflegezonen befinden sich zu 97 % in privatem Eigentum. Somit sind die Verhältnisse zwar nicht inhomogen, aber aufgrund von Realerbteilung sind sehr viele Eigentümer*innen vorhanden. Meistens sind Flächen der Pflegezonen verpachtet. Falls kurzfristige Pachtverträge abgeschlossen wurden, ist das Management der Flächen schwierig. Bei längerfristigen Verträgen ist dies einfacher. Im Fall der PZ Perleberger Schießplatz (siehe repräsentative Pflegezonen in Anhang 1) sind die Verhältnisse aber überschaubar, es ist neben der Stadt Perleberg nur ein Privateigentümer vorhanden.

MV: Naturschutz lässt sich am besten auf eigenen oder öffentlichen Flächen umsetzen, im Privateigentum beschränken sich die Zugriffsmöglichkeiten stark. Diese Zugriffsmöglichkeiten sind aber gerade beim Thema Landschaftswasserhaushalt (siehe z.B. 4.3.4) essentiell.

NI: Naturschutzfachliche Ziele sind auf Flächen der öffentlichen Hand (Biosphärenreservatsverwaltung, Domänenverwaltung) in der Regel einfacher umzusetzen als auf Privatflächen. Allerdings müssen auch für solche Flächen private Pächter gefunden werden, die bei der Bewirtschaftung Naturschutzziele umsetzen. Und auch auf öffentlichen Flächen (z.B. Bundeswasserstraßenverwaltung, Landesforsten) sind die Nutzungsziele nicht immer deckungsgleich mit naturschutzfachlichen Zielen. Kleinteilige Eigentumsverhältnisse erschweren insbesondere die Umsetzung eines großflächigen Wasserrückhalts zum Zweck des Wiesenvogelschutzes oder Renaturierungsmaßnahmen. Als Beispiel wird ein stark entwässertes Moor im

Eigentum von über 100 Privatpersonen genannt. Hier kauft die BRV seit 15 Jahren Flächen an. Eine wasserrechtliche Genehmigung zur Wiedervernässung wird nur erteilt, wenn sie das Gelände vollständig erworben hat. Es ist daher ein grundsätzliches Ziel der BR-Verwaltung, den Anteil öffentlichen Eigentums in den Pflegezonen zu erhöhen, auch wegen der Thematik Biber und Umfeld von Gewässern.

ST: Eine Vielzahl von Eigentümer*innen oder Nutzer*innen erhöht den Beratungs- und Abstimmungsaufwand bezüglich der Maßnahmen für eine naturschutzgerechte Landnutzung, was insbesondere im Grünland relevant ist.

In den Teilgebieten BB und NI sind keine Bewohner*innen und in MV und SH nur wenige vorhanden, so dass hier keine Konflikte auftreten. Im BR Flusslandschaft Elbe ST bestehen im Einzelfall lediglich Akzeptanzprobleme des Betretungsverbots von NSG, wenn die Schutzgebiete großflächig an Ortschaften angrenzen oder diese umschließen. Kleinflächig wurden ortsnahe Bereiche vom Betretungsverbot ausgenommen.

Akzeptanz

Im Allgemeinen wird die Akzeptanz der Pflegezonen im Teilgebiet SH mit äußerst gut eingeschätzt, in den übrigen Teilgebieten als mittel bis gut. Förderlich für die Akzeptanz wird in BB gesehen, dass bei den Bewirtschaftenden die Hoffnung, Fördergelder zu erhalten. MV: Die Akzeptanz ist schwierig zu beurteilen, weil die Zonierung in der öffentlichen Wahrnehmung keine große Rolle spielt, hier ist eher der Schutzgebietsstatus relevant. Von den Bewohner*innen werden sie eher als Beschränkung für normale Aktivitäten gesehen, Besuchende hingegen erwarten eher intakte Natur und werden teilweise auch enttäuscht. Auch Landwirte sehen in den Pflegezonen eher ein Bewirtschaftungshemmnis aufgrund von Auflagen (Verbot von Dünger- und Pestizideinsatz, etc.).

Im Teilgebiet NI ist die Akzeptanz im Lauf der Zeit deutlich gestiegen. Anfangs war sie eher niedrig, auch, als Auswirkung der gescheiterten Nationalpark-Ausweisung. Das Biosphärenreservat wurde aber von Anfang an besser angesehen. Das Ostufer der Elbe (Amt Neuhaus) war früher Sperrgebiet und durfte nicht betreten werden, jetzt ist die Akzeptanz für ähnliche Verbote aus Naturschutzgründen nicht allzu hoch.

ST: Die Akzeptanz ist in Abhängigkeit von Alter der Pflegezone (d.h. NSG) und Betroffenheit sehr unterschiedlich. Die Akzeptanz der Alt-NSG ist grundsätzlich relativ hoch, aktuell wird bei Neuausweisungen oder Erweiterungen eine geringe Akzeptanz bei betroffenen Nutzern wahrgenommen. Bei Besuchern und wenig betroffenen Anwohnern ist die Akzeptanz insgesamt hoch.

Wesentliche Abweichungen von dieser Einschätzung in Einzelfällen sind in den Teilgebieten BB, MV und SH nicht zu verzeichnen. In NI werden kleinere Siedlungen in Einzelfällen weitgehend von Pflegezonen umschlossen und wünschen sich mehr Raum für die gemeindliche Entwicklung, z.B. Pflegezone C-57, Predöhlsau. Im Teilgebiet ST wird wahrgenommen, dass im Einzelfall auch in Alt-NSG manche Regelungen „schon immer“ nicht beachtet werden (z.B. Jagd im NSG Stremel). Als positives Beispiel kann die Oranienbaumer Heide dienen; sie war als ehemaliger Truppenübungsplatz gesperrt, aber nach der Ausweisung zum NSG konnten mit Fördermitteln einzelne Wege von Munition beräumt und somit für die Öffentlichkeit zugänglich werden.

Konflikte zwischen Naturschutz und Hochwasserschutz bestehen allerdings in den Teilgebieten NI und MV hinsichtlich der Auengehölze und Weidenauwälder in der aktiven Aue, wo die

aus Naturschutzgründen erwünschte Auwaldentwicklung von der Wasserwirtschaft kritisch gesehen wird, weil der Hochwasserabfluss reduziert werden könnte; diese Konflikte sind im Kompromiss zu lösen. Auch bestehen Forderungen nach der Ausgliederung der Deiche aus den Pflegezonen oder dem Biosphärenreservat. Allerdings wird hier nicht realisiert, dass auch bei Aufhebung des Status „Pflegezone“ der Schutz gemäß FFH-Richtlinie bestehen bleiben würde. Deiche haben aufgrund der extensiven (Weide-) Nutzung eine wichtige Funktion als Lebensraum und im Biotopverbund.

4.3.3 Funktionen der Pflegezonen

Die Flächenanteile und Geometrien der Pflegezonen im Biosphärenreservat werden vollständig (BB, NI, SH) oder weitestgehend (MV, ST) als sinnvoll angesehen, um ihre wesentlichen Funktionen zu erfüllen. Die Pflegezonen enthalten die schutzbedürftigsten Flächen im Gebiet.

Sofern Probleme mit der Erfüllung der Funktionen bestehen; sind diese in Flusslandschaft Elbe NI meist durch Faktoren wie nicht angepasste Landnutzung (zu intensive oder keine Grünlandbewirtschaftung, Schadstoffe im Elbvorland, Verlust der Auendynamik, Abholzung von Auwald aus Gründen des Hochwasserschutzes, Eutrophierung der Flechten-Kiefern-Wälder) oder den Klimawandel negativ beeinflusst (u.a. Austrocknung von Gewässern). In Flusslandschaft Elbe ST wird die Pufferung sensibler Lebensräume oder Bereiche (Kernzonen, aber auch Gewässer, Trockenrasen) teilweise als unzureichend bezeichnet. Es gibt hier aktuell keine konkreten Planungen für die Erweiterung von NSG, obwohl diese teilweise sinnvoll wären. Ende 2018 ist die Natura-2000-Landes-VO nach einem mehrjährigen Verfahren in Kraft getreten, Erweiterungen von NSG wären gegenwärtig vor diesem Hintergrund und der Überlagerung diverser Schutzgebietskategorien gegenüber der Bevölkerung wohl nur schwer vermittelbar.

Eine Änderung der Pflegezonengeometrie wäre eventuell in der Rögnitz-Niederung im Teilgebiet MV sinnvoll, weil der (hydraulische) Zusammenhang zwischen Gewässer und Umfeld fehlt. Aber diesbezüglich existieren keine Planungen. Weiterhin bietet sich eine Deichrückverlegung im Polder Horst an der nordwestlichen Grenze des Biosphärenreservats zur Erweiterung der rezenten Aue an. Dieser Bereich gehört aktuell zur Entwicklungszone.

Erkenntnisse zur Bedeutung der Pflegezonen für die Erhaltung der Biodiversität werden in Flusslandschaft Elbe BB in den FFH-MaPI veröffentlicht. In MV liegen Gutachten und Informationen zur Arten- und Lebensraumausstattung der Pflegezonen mit unterschiedlichem Aktualitätsgrad vor. Im Jahr 2020 wurde eine Biodiversitätsstrategie für das BR Flusslandschaft Elbe MV für den internen Gebrauch erarbeitet; sie enthält vor allem Maßnahmen in den Pflegezonen. Konkrete Statistiken und Publikationen für das Teilgebiet NI liegen derzeit nicht vor, dies gilt auch für SH. In ST wurden unter diesem Gesichtspunkt bisher nur Auswertungen in den beiden Naturschutzgroßprojekten (chance-natur Untere Havel und Mittlere Elbe) gemacht.

Lebensräume

Im Teilgebiet MV nehmen im Gegensatz zum übrigen Biosphärenreservat großflächige Dünenlebensräume v.a. in der Naturerbefläche Lübtheener Heide und auf den Binnendünen Klein Schmölen und Gothmann (LRT 2310 und 2330) mit jeweils ca. 500 ha den quantitativ größten Anteil an Lebensraumtypen ein.

Tab. 8: Wichtige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Flusslandschaft Elbe mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	5646	327	2275	1948
3270	Flüsse mit Gänsefuß- und Zweizahn-Gesellschaften auf Schlamm- bänken	2750	84	2093	249
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	1106	160	440	254
6440	Brenndolden-Auenwiesen	4341	299	1668	994
3150	Nat. u. naturnahe nährstoffr. Stillgewässer m. Laichkraut-/Frosch- biss-Ges.	1468	243	701	316
2330	Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen	705	508	57	24
6430/31	Feuchte Hochstaudenfluren	445	87	137	152
91F0	Hartholzaunenwälder	2473	144	1325	613
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche	706	7	154	191
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	434	6	232	165
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	457	11	137	36
9130	Waldmeister-Buchenwälder	57	0	15	10
2310	Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen	568	208	289	23
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	11	x	x	x
9160	Hainbuchenwald	1135	13	244	314
91T0	Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder	56	0	13	10

Arten, historische Rassen und Sorten

Naturschutzrelevante Arten, für die Maßnahmen in den Pflegezonen durchgeführt werden, sind in der folgenden Tab. 9 aufgeführt.

Im Jahr 2011 wurde die länderübergreifende Archeregion Flusslandschaft Elbe gegründet, um vom Aussterben bedrohte Haustierrassen zu fördern. Die Haltung von über 70 alten Haustierrassen bietet Potenziale für die Landschaftspflege, die Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte und für Bildungsangebote. Dieses Netzwerk besteht aus rund 150 zum Teil privaten Nutztierhaltungen und rund 30 Archebetrieben (Länderarbeitsgemeinschaft UNESCO-Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe 2017).

Tab. 9: Maßnahmenrelevante und typische Arten der Pflegezonen im BR Flusslandschaft Elbe, differenziert nach Teilgebieten

Art	Name	BB	MV	NI	SH	ST
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	x	x	x		
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	x				x
<i>Castor fiber</i>	Biber	x	x	x		X
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	x	x	x		
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	x	x	x		X
<i>Bombina bombina</i>	Rotbauchunke	x	x	x		X
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit	x	x	x		
<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock		x			
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	x				
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	x		x		
<i>Vertigo moulinsiana</i>	Bauchige Windelschnecke	x	x			
<i>Vertigo angustior</i>	Schmale Windelschnecke	x	x			
<i>Unio crassus</i>	Kleine Flussmuschel	x				
<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock			x		X
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	x	x	x		X
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch		x			
<i>Grus grus</i>	Kranich			x		
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen			x		
<i>Chlidonias nigra</i>	Trauerseeschwalbe			x		
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel		x	x		
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig					
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine		x			
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz		x			
<i>Anthus campestris</i>	Brachpieper		x			
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker		x			
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Flussneunauge		x			
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler					
<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge		x	x		
<i>Aspius aspius</i>	Rapfen		x			
<i>Misgurnus fossilis</i>	Schlammpeitzger		x			

Art	Name	BB	MV	NI	SH	ST
<i>Cobitis taenia</i>	Steinbeißer		x			
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Flussjungfer					X
<i>Phengaris nausithous</i>	Dunkl. Wiesenknopf-Ameisenbläuling					X
<i>Dendrocopos medius</i>	Mittelspecht					X
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan					X
<i>Salmo salar</i>	Lachs					X
<i>Jurinea cyanooides</i>	Sand-Silberscharte					X
<i>Scabiosa canescens</i>	Graue Skabiose					X
<i>Iris sibirica</i>	Sibirische Schwertlilie					X
<i>Silaum silaus</i>	Wiesen-Silau					X
<i>Eragrostis albensis</i>	Elbe-Liebesgras					X
<i>Spergularia echinosperma</i>	Igelsamige Schuppenmiere					X
<i>Trapa natans</i>	Wassernuss					X
<i>Populus nigra</i>	Schwarz-Pappel					X
<i>Cyperus michelianus</i>	Zwerg-Zypergras					X
<i>Biscutella laevigata gracilis</i>	Zierliches Brillenschötchen					X

NI: Zwar werden alte Haustierrassen meist im Umfeld der Höfe in der EZ gehalten, aber auch in einigen Pflegezonen (Pflegezonen C-03 und C-06, Coburger Fuchse; C-08, Rauwolliges Pommersches Landschaft; C-34 Deutsches Schwarzbuntes Niederungsring). Alte Obstsorten sind in Obstbaumalleen an Wegen und Straßen der Entwicklungszone (Gebietsteil A) erhalten.

BB: Alte Obstbaumsorten werden auch im Deichvorland in der Pflegezone angebaut, darunter Raritäten wie der Herzvaterapfel. Zur Förderung historischer Obstsorten gibt es den Wittenberger Apfelmarkt mit Angeboten zur Sortenbestimmung und Obstbaumverkauf. Das Schwarzbunte Niederungsring (Zweinutzungsring) wird überwiegend in der Entwicklungszone gehalten.

MV: Alte Rassen spielen nur eine sehr geringe Rolle bei der Nutzung der Pflegezone, zu erwähnen sind u.a. Nutzungen durch die Rasse Shorthorn oder die Haltung der Thüringer Waldziege. Im Teilgebiet SH sind historische Sorten und Rassen in den Pflegezonen nicht vorhanden.

ST: In den Kern- und Pflegezonen hat der Erhalt natürlicher genetischer Ressourcen Vorrang. Im Umfeld naturnaher Vorkommen von Wildobst ist daher zur Vermeidung von Hybridisierung auf das Pflanzen von Kulturobstsorten zu verzichten, was vor allem zusammenhängende Hartholzwälder und deren Umfeld betrifft. Abseits dieser Flächen spielt die Erhaltung und Entwicklung von Streuobstwiesen einschließlich der Förderung alter Sorten eine Rolle. Auch bei der Pflege von Trockenrasenstandorten werden teilweise alte Rassen (Rauwolliges Pommersches Landschaft) eingesetzt.

Funktionale Beziehungen zwischen den Zonen

Folgende funktionale Beziehungen zwischen Pflege- und Entwicklungszone wurden im BR Flusslandschaft Elbe identifiziert:

BB: Die Grabenräumung und -unterhaltung in den Pflegezonen sowie in der EZ dient inzwischen der Wasserhaltung in der gesamten Landschaft zur Optimierung der Pflanzenversorgung.

MV: Positive Auswirkungen aus den Pflegezonen wären aufgrund der besseren Ausstattung mit Arten und Lebensräumen zwar zu erwarten, jedoch sollten die Potenziale nicht zu hoch eingeschätzt werden, weil auch in den Pflegezonen große Defizite bestehen. Hinsichtlich nachteiliger Auswirkungen aus der EZ rückt das Thema Wasser immer mehr in den Fokus; Beregnungsanlagen werden errichtet, der Landschaftswasserhaushalt wird großräumig, also zonenübergreifend, beeinträchtigt. Aktivitäten der BRV setzen vor allem an den Pflegezonen an, die EZ wird weniger berücksichtigt. Der Grund hierfür wird im Evaluierungsbericht klar benannt: Die planungsrechtlichen Einflussmöglichkeiten auf die Entwicklungszone sind so gering, dass eine wirkliche Steuerung von Prozessen nicht möglich ist. Der Einfluss beschränkt sich häufig auf begleitende Kommunikation. Der Wandel in der Landnutzung mit seinen bisweilen drastischen Folgen für die Agrarbiozöten folgt hier weit deutlicher den agrarökonomischen und förderpolitischen Rahmenbedingungen als den konzeptionellen Zielen des Biosphärenreservats (Länderarbeitsgemeinschaft UNESCO-Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe 2017).

NI: Grundsätzlich wirken die Entwicklungszonen mit ihrer intensiveren Landwirtschaft stärker negativ auf die Pflegezonen, als dass umgekehrt positive Wirkungen von diesen ausgehen. Die Pflegezonen mit mehr naturnahen Biotopen sowie wesentlich umfangreicheren Arten- und Individuenzahlen sind Kernbereiche des Biotopverbundes und besitzen eine Refugialfunktion. Von dort aus kann die Entwicklungszone von Arten wiederbesiedelt werden, wenn dort die Lebensraumqualitäten verbessert werden können. Deshalb werden auch in der Entwicklungszone B, d.h. in LSG, entsprechende Maßnahmen durchgeführt, z.B. Gewässer für Rotbauchunke geschaffen. Dies allerdings weniger ausgeprägt als in den Pflegezonen.

SH: Es werden keine nennenswerten funktionalen Beziehungen gesehen.

ST: Die Pflegezonen besitzen eine gewisse Refugialfunktion für Arten und Lebensräume. Andererseits werden negative Auswirkungen aus der EZ in die Pflegezonen hinein gesehen.

Als wesentliche Beziehung zwischen Kern- und Pflegezonen wird in BB die Funktion als Pufferzone gesehen, so puffern Pflegezonen ruhigere Lebensräume in den Kernzonen für störungsanfällige Tiere mit großräumigen Ansprüchen ab. In MV sind zwei Kernzonen vorhanden, beide liegen außerhalb der Überflutungszone. Die Kernzone „Lübtheener Heide“ mit großflächigen Kiefernforsten ist von identisch aufgebauter Pflegezone mit entsprechenden Artvorkommen umgeben. Somit sind zwar Beziehungen gegeben, aber es bestehen kaum Unterschiede zwischen den beiden Zonen. Die Kernzone „Vierwald“ bei Boizenburg besteht aus Mischwald (Buche, Eiche, Kiefer); hier bestehen Arten-Beziehungen zwischen den angrenzenden Waldflächen und Überflutungsflächen am Hangfuß. Die Pflegezonen puffern die Kernzonen gegen äußere Einflüsse ab und leiten zu diesen über. In NI sind als Kernzonen praktisch nur Wälder außerhalb der rezenten Elbe-Aue ausgewiesen, weil wasser- und verkehrsrechtliche Anforderungen (Hochwasserschutzproblematik) dem entgegenstehen. Als Beispiel für funktionale Beziehungen wird die Kernzone „Rögnitz-Aue“ genannt; die Rögnitz wurde vor 40 Jahren tiefer gelegt und entzieht der Landschaft in ihrem Umfeld sehr viel Wasser. Auch in SH bestehen

kaum Unterschiede zwischen den Zonen, die Kernzone ist von einer Pflegezone mit ähnlichem Wald umgeben. In ST werden Pflegezonen ebenfalls als wichtiger Puffer für Kernzonen gesehen. Sie schützen diese vor Störungen einschließlich andernfalls notwendiger Maßnahmen (z.B. Verkehrssicherung an Wegen, Wildtiermanagement an Deichen) sowie vor Stoffeinträgen aus der intensiv genutzten Landschaft.

Besondere Anforderungen an Pflegezonen als Pufferzonen der Kernzonen ergeben sich hieraus für die Teilgebiete BB, NI, SH nicht. In ST wird für wichtig erachtet, dass Kernzonen vollständig von Pflegezone umgeben sind und die rechtliche Sicherung sollte negative Einflüsse auf Kernzone ausschließen (siehe 4.3.1). In MV ist beim ehemaligen TÜP „Lübtheener Heide“ als gebietspezifischer Faktor die partiell hohe Kampfmittelbelastung und die daraus resultierenden besonderen Anforderungen in Bezug auf die Waldbrandprävention und Waldbrandbekämpfung zu sehen. Ein großer Vorteil der Pufferzone ist hier, dass sie als Nationales Naturerbe langfristig für eine natürliche Waldentwicklung vorgesehen ist. Bei der Kernzone „Vierwald“ sind aufgrund des Flächenzuschnittes zwischen der Elbe und der Bundesstraße B5 die puffernden Pflegezonen abschnittsweise sehr schmal. Hier wird keine weitere Zerschneidung der Flächen mehr zugelassen.

In den Kernzonensteckbriefen mit detaillierten Ausführungen zur Kategorisierung der Pufferung („Entwicklung der Kernzone im UNESCO-Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe“) sind keine negativen Auswirkungen aus den Pflegezonen in die Kernzonen dokumentiert.

Der Zuschnitt der Pflegezonen bezüglich ihrer Größe, Lage und Vernetzung zu den umliegenden Zonen und Schutzobjekten wird wie folgt bewertet:

BB: Es sind keine Defizite oder Handlungsbedarfe bekannt.

MV: Die Pflegezonen müssten, gemessen an den Arealansprüchen der Arten weiter gefasst werden. Als Problem wird die Rögnitz Niederung angesprochen, hier besteht Handlungsbedarf für großräumig angelegte Wiedervernässungsmaßnahmen.

NI: Die wird letztlich als Maßstabs-Frage gesehen, insbesondere an Fließgewässern können Pflegezonen eigentlich nur zu klein sein. Erneut wird das Beispiel Rögnitz genannt, wobei hier zumindest der gesamte Flusslauf in der Pflegezone liegt, auch wenn das Einzugsgebiet nicht vollständig erfasst werden konnte. Auch die Eigentumsverhältnisse spielen eine sehr große Rolle, weil bei privaten Eigentümer*innen (wie an der Rögnitz in MV) kaum Veränderungen am Wasserhaushalt möglich sind (siehe 4.3.2). Es wird grundsätzlich als fraglich erachtet, ob angesichts von Problemen wie Klimawandel oder Nutzungsintensivierung durch veränderte Gebietsabgrenzungen mehr Handlungsspielräume erreicht werden könnten.

ST: Hier besteht zuerst das formale Problem, dass die Flächenanteile von Kern- und Pflegezonen zu gering sind (siehe 4.3.1). Für einige Teilflächen (meist ältere NSG), vor allem Gewässer betreffend, sind nur unzureichende Puffer zur angrenzenden Landnutzung vorhanden. Auch für Arten mit großflächigem Lebensraumanspruch (Fledermäuse) sind die unzureichende Gebietsgrößen und deren Vernetzung teilweise nicht ausreichend.

Hinsichtlich Auswirkungen der Landnutzung aus den umliegenden (Entwicklungs-) Zonen auf die Pflegezonen bestehen in BB keine Probleme, weil nicht außerhalb der guten fachlichen Praxis gearbeitet wird. In SH sind die Pflegezonengrenzen gleichzeitig Außengrenze des Biosphärenreservats, so dass Einflüsse nur von außerhalb auftreten können. In NI und ST weisen praktisch alle Pflegezonen sehr lange Grenzlinien zur Entwicklungszone auf, Haupt-Einflussfaktoren sind hier Entwässerung und Stoffeinträge aus intensiver Landwirtschaft. Ähnlich ist

die Situation auch in MV: Pflegezonen sind vorrangig Fließgewässer begleitend (an Elbe und Nebenflüssen, z.B. Rögnitz-Niederung) angeordnet und grenzen an intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen oder gehen nahtlos in diese über. Demzufolge sind nachteilige Einflüsse zu verzeichnen, insbesondere die Beeinflussung des Landschaftswasserhaushaltes durch Wasserentnahme zur Beregnung oder die Entwässerung der Landschaft durch das Gewässernetz.

Biotopverbund

BB: Es besteht ein Biotopverbund der Pflegezonen im Elbetal mit den beiden eingelagerten Kernzonen Rühstädter und Quitzöbler Vorland. Dieser Verbund wird im Elbeverlauf nur durch das Stadtgebiet Wittenberge sowie zukünftig die Autobahn A 14 unterbrochen. Seitens der BRV wird keine Möglichkeit gesehen, das zu verändern.

MV: Es existiert kein Biotopverbundplan, was teils an fehlendem Fachpersonal in der BRV liegt. Das Gerüst der Pflegezonen bildet ein Biotopverbundsystem, dieses übernimmt jedoch kaum Verbundfunktionen für die beiden Kernzonen. Es bestehen auch keine Überlegungen, hier einen Verbund zu schaffen, denn die Kernzone „Lübtheener Heide“ liegt innerhalb einer etwa 6.280 ha großen Naturerbefläche und besitzt mit dieser Größe ein gewisses Alleinstellungsmerkmal. Die Kernzone „Vierwald“ ist elbbegleitender Bestandteil eines geschlossenen Waldkorridors und somit gut in das übergeordnete Biotopverbundsystem der Elbniederung eingebunden.

NI: Kern- und Pflegezonen sind die Kernbereiche des Biotopverbunds. Die praktische Umsetzung steht bei diesem Thema im Vordergrund. So zielt beispielsweise das Förderprojekt „Biotopverbund Elbtal Amt Neuhaus (BENE)“ zonenübergreifend auf die Schaffung eines Biotopverbundsystems in der Gemeinde Amt Neuhaus ab.

SH: Der Biotopverbund deckt das gesamte Biosphärenreservat ab.

ST: Es besteht eine Planung für das Ökologische Verbundsystem in Sachsen-Anhalt. Der Verbund zwischen den Pflegezonen spielt beispielsweise hinsichtlich der Durchgängigkeit von Fließgewässern eine wichtige Rolle. Der Verbund terrestrischer Lebensräume ist wesentlich schwieriger umzusetzen. Im Rahmen der Regionalplanung wird auf den Erhalt des Biotopverbunds hingewirkt (z.B. beim Konflikt Windkraftnutzung vs. Schlaf-/Nahrungsplätze von Gänsen).

4.3.4 Management der Pflegezonen

Allgemeine und spezielle Vorgaben

Allgemeine Vorgaben für das Management aller Pflegezonen sind in den Teilgebieten BB und ST nicht festgelegt. MV: Das Biosphärenreservat-Elbe-Gesetz - BRElbeG M-V (2015) für Mecklenburg-Vorpommern führt in § 7 Abs. 2 zahlreiche Verbotshandlungen explizit für Pflegezonen auf: Hierzu gehören neben Betretungs- und Befahrensverböten auch die Verböte der Wasservogeljagd sowie des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln und organischem Wirtschaftsdünger in der Landwirtschaft. Diese Regeln sollen zu einer Verbesserung des Erhaltungszustandes und des Nährstoffhaushaltes der Lebensräume führen.

Auch in der niedersächsischen Gesetzesgrundlage (NElbtBRG 2014) des BR Flusslandschaft Elbe NI sind in den §§ 10 bis 16 Nutzungsbeschränkungen für Land- und Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie die Erholungsnutzung einschließlich des Befahrens und Betretens formuliert. Es besteht allerdings Bestandsschutz, eine ordnungsgemäße Landnutzung ist in den

Pflegezonen in der Regel möglich. Allgemeine Vorgaben für die Landwirtschaft gemäß im § 13 sind:

- Im Überschwemmungsgebiet der Elbe und ihrer Nebenflüsse dürfen weder Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft noch Sekundärrohstoffdünger ausgebracht werden.
- Das Ausbringen von Pflanzenschutzmittel auf Grünlandflächen ist untersagt.
- Die Veränderung des Geländereiefs und die zusätzliche Entwässerung auf Grünlandflächen sind untersagt.
- Grünlandumwandlung ist nicht zulässig.

In SH sind allgemeine Vorgaben lediglich durch die FSC-Zertifizierung des Waldes definiert.

Spezielle Vorgaben für das Management einzelner Pflegezonen ergeben sich im BR Flusslandschaft Elbe BB durch die FFH-Managementpläne der Pflegezonen sowie aufgrund spezieller Regelungen für die Elbvorländer. Auch in SH sind der FFH-Managementplan (z.B. Mahd und Beweidung von Grünlandflächen, Düngeverbot, forstwirtschaftliche Vorgaben) sowie die NSG-VO die Grundlagen für Nutzung oder Management der Pflegezone. Bezüglich der Einhaltung kann keine Aussage getroffen werden.

Im BR Flusslandschaft Elbe ST bestehen keine allgemeinen, sondern nur gebietsweise Vorgaben aufgrund der jeweiligen NSG-Verordnungen; alle Pflegezonen sind als NSG ausgewiesen. Außerdem gilt die Landesverordnung Natura 2000, die spezifische Regelungen für alle zum Zeitpunkt des Inkrafttretens nachgewiesenen Bestände von FFH-LRT und Arten des Anhangs II der FFH-RL sowie des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie enthält.

Nutzung oder Pflege?

Im gesamten BR Flusslandschaft Elbe werden Pflegezonen überwiegend genutzt. Die Anteile liegen zwischen 60 % Nutzung im Landesteil SH, 80 % in MV und 90-95 % Nutzung in den Landesteilen BB, NI und ST.

In BB kann davon ausgegangen werden, dass Flächen der Pflegezonen in Landes- und Kommunaleigentum gepflegt, private Flächen dagegen eher genutzt werden. In MV findet gestützt über Förderprogramme des Landes eine extensive, d.h. naturschutzgerechte Grünlandnutzung nach Fördermaßstäben und unter Extensivierungsaufgaben statt. Im Gebiet Lübtheener Heide muss die Heiden und Trockenrasen auch wegen der Kampfmittelbelastung durch Landschaftspflegemaßnahmen offen gehalten werden. Aktuell wird versucht, auch dort die Offenhaltung mit Beweidung durch Schafe und Pferde (Standweide) zu etablieren, um dadurch aus der Pflege in die Nutzung zu gelangen.

Die Pflegezonen im niedersächsischen Teilgebiet des BR Flusslandschaft Elbe werden überwiegend unter Nutzung von Agrarumweltmaßnahmen oder unter Pachtaufgaben landeseigener Flächen landwirtschaftlich genutzt. Das prägende Grünland wird nahezu ausschließlich durch Landwirte genutzt. Dabei spielen sowohl Vertragsnaturschutzprogramme als auch die Verpachtungsbedingungen landeseigener Flächen eine große Rolle. Pflege findet nur auf kleineren Sonderstandorten statt, die sich aufgrund der extremen Standortbedingungen und der Ertragsschwäche auch mit Förderung nicht wirtschaftlich nutzen lassen (z.B. Flechten-Kiefernwälder).

Ähnlich stellt sich die Lage im Teilgebiet ST dar, es erfolgt überwiegend Nutzung mit Auflagen, im Grünland oft mit Fördermitteln unterstützt. Kleinflächige Sonderstandorte im Offenland

wie Dünen oder aufgrund Kontamination mit Nutzungsaufgaben belegte Flächen in der Mulde werden gepflegt.

Die Erhaltung extensiv genutzter Lebensräume einschließlich der Landnutzungen in den Pflegezonen erfolgt in BB durch die Beweidung und Mahd der Elbvorländer, die mit der historischen Nutzung vergleichbar ist, aber mit moderneren Verfahren arbeitet. Auch in MV sollen solche Nutzungen am Leben erhalten werden. So wird versucht, Einfluss auf Förderprogramme zu nehmen, beispielsweise hinsichtlich der Brenndolden-Auenwiesen (Mahdzeitpunkt etc.). Auch Flächenerwerb spielt in diesem Kontext eine Rolle. Insbesondere extensiv genutzte Grünland-LRT sollen in ihrem Erhaltungszustand stabilisiert und erweitert werden (u.a. LRT 6440, 6510). Für einzelne Binnendünen wird die Einführung einer Waldweide ins Auge gefasst mit der Zielstellung der Etablierung lichter Wälder und der Verbindung isoliert liegender Magerraseninseln. Im Teilgebiet NI soll die Grünlandwirtschaft in einer Form Bestand haben, dass dadurch auch Biotope und Arten erhalten werden können. Als konzeptionelle Maßnahmen werden Flächenankauf durch das Land Niedersachsen (Biosphärenreservatsverwaltung, Domänenverwaltung) mit konsequenten Pachtbedingungen auf landeseigenen Flächen sowie Agrarumweltmaßnahmen genannt. Beispielsweise werden zur Erhaltung der landschaftstypischen Kopfweiden Prämien an private Eigentümer*innen für die Pflege der Bäume vergeben. Konzepte für die Erhaltung der Lebensräume in ST sind die Pflege- und Entwicklungspläne, Managementpläne sowie kleinflächig Nutzungskonzepte für Offenlandflächen von der BRV entwickelt oder mit ihr abgestimmt. Grundsätzlich gewollt ist auch die weitere Nutzung in Anlehnung an frühere Landnutzungsformen (Mahd, Schafbeweidung etc.). Der Erhalt der historischen Art und Weise der Landnutzung im Detail kann jedoch nicht das Ziel sein, da diese von den jeweiligen sozioökonomischen Faktoren abhängig ist und heute wohl kaum mehr umsetzbar sein dürfte.

Unterschiede zwischen Pflege- und Entwicklungszone

Bezüglich der Landwirtschaft ergibt sich in BB durch die Einschränkungen der Pflanzenschutz-Anwendungs-VO ein Unterschied in Grünland-geprägten Pflegezonen im Elbvorland (z.B. Rühstädter Elbvorland). In MV sind Unterschiede sehr stark standörtlich bedingt. In den Pflegezonen ist die Landwirtschaft auf Grünlandbewirtschaftung konzentriert. Auf den circa 200 ha Ackerflächen in Pflegezonen darf laut Gesetz bezüglich organischem Wirtschaftsdünger oder PSM nicht uneingeschränkt gewirtschaftet werden, was den Landwirten vermittelt werden muss und teilweise Widerstand hervorruft. Die Intensivierung der Landnutzung spielt eine Rolle, aber ein Großteil der Dauergrünland-Flächen in der Pflegezone unterliegt der Förderung durch Agrarumweltmaßnahmen und insbesondere auf landeseigenen Flächen wird versucht, die Regelungsinhalte der Agrarförderung noch zielgerichteter den Ansprüchen der Lebensräume anzupassen (v.a. LRT 6440, Brenndolden-Auenwiesen). In der Pflegezone im Teilgebiet NI ist die Nutzung aufgrund der rechtlichen Einschränkungen (s.o.), des höheren Anteils an öffentlichem Eigentum und des höheren Anteils von Flächen auf den Agrarumweltmaßnahmen durchgeführt werden, weniger intensiv. Teilweise finden unterschiedliche Förderprogramme in den Zonen Anwendung, die anspruchsvolleren meist in Pflegezonen. Auch in ST bestehen Nutzungsaufgaben für die Landwirtschaft aufgrund der Natura 2000-Landesverordnung (mittlerweile auch für LRT in Teilen der Entwicklungszone), zudem sind diese auch abhängig von Förderprogrammen.

Die Forstwirtschaft in der Pflegezone im Vergleich zur Entwicklungszone ist in NI und ST aufgrund rechtlicher Einschränkungen und des höheren Anteils von Flächen in öffentlichem Eigentum weniger intensiv. In MV sind die Waldanteile in den Pflegezonen relativ gering; die

Waldbewirtschaftung durch die Landesforsten MV erfolgt nach FSC-Zertifizierung, ansonsten bestehen kaum Unterschiede. Auf der Naturerbefläche Lübtheener Heide sollen circa 2.200 ha Waldflächen (Kiefernforste) in der Pflegezone in die natürliche Waldentwicklung überführt werden. In BB und SH bestehen keine Unterschiede.

Zertifizierungen in Land- und Forstwirtschaft

- BB: Hierzu konnten keine validen Daten ermittelt werden. Im Gebiet sind große landwirtschaftliche Betriebe tätig, teils über Grenzen der Bundesländer hinweg und mit mehreren Sparten, die wiederum teilweise zertifiziert sind.
- MV: Hier ist die Situation ähnlich; in den vergangenen Jahren haben diese Agrarbetriebe Biobetriebe ausgegliedert, die vornehmlich in den Pflegezonen wirtschaften. Einige dieser Betriebe wirtschaften auch nach den Kriterien von Demeter.
- NI: In den Pflegezonen werden 23,5 % des Grünlands (1.952 von 8.300 ha) und 11,3 % der Ackerfläche (115 von 1.022 ha) beziehungsweise 22,2 % der gesamten Landwirtschaftsfläche biologisch bewirtschaftet. Hierin ist die ganze Bandbreite der Zertifizierungen enthalten von „EU-Bio“ bis Demeter. Aufgrund der geringeren stofflichen Belastung, der häufig geringeren Nutzungsintensität und des pfleglicheren Umgangs mit dem Boden wird der Beitrag der Biologischen Landwirtschaft als bedeutend angesehen. Auch einige Deiche gehören formal zur biologisch bewirtschafteten Fläche, da einer der größeren beweidenden Betriebe zertifiziert ist.
- ST: Es liegen keine Daten für die Pflegezonen vor. Im Rahmen des Integrativen Monitoring wird der Anteil von Ökolandbau auf Basis der Gemeindegeldsteuer erfasst, was für das Biosphärenreservat aufgrund seiner langgestreckten Form bei gleichzeitig großflächigen Gemeinden eine große Ungenauigkeit beinhaltet. Der Anteil von Biobetrieben an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche betrug 2016 circa 9,5 %.

Konflikte

Konflikte durch Biomasseproduktion sind im Teilgebiet BB nicht zu verzeichnen, zumal die Pflegezonen nur marginale Ackeranteile enthalten. Auch in MV liegen historisch bedingt nur wenige Ackerflächen in Pflegezonen. Die bewirtschaftenden Betriebe streben trotz der Einschränkungen (s.o.) auch dort Maisanbau an. Um diesen Konflikt zu entschärfen, versucht das BRASchElb, in den Pflegezonen Ackerflächen zu erwerben, zu tauschen oder eine Ökologisierung der Nutzung durch die Einrichtung von Ökokonten zu erreichen. Der Ackeranteil an Pflegezonen ist auch in NI nur von untergeordneter Bedeutung, so dass auch der Biomasseanbau im Gegensatz zur EZ keine große Rolle spielt. Derzeit wird im BR Flusslandschaft Elbe NI eher eine steigende Nachfrage nach der Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen verzeichnet. Aber auch diese dürften sich auf die Entwicklungszonen konzentrieren, da entsprechende Anlagen in den Pflegezonen für nicht förderfähig gehalten werden. Auch für SH und ST werden keine Konflikte benannt.

In Kooperation von Wirtschaft, Politik und Verbänden wurde 2008 die „Akademie für Erneuerbare Energien Lüchow-Dannenberg“ gegründet, als Plattform für Wissenstransfer und Austausch. Im Rahmen von Projekten wurde ein Dialog zwischen Naturschutz und Landwirtschaft angestoßen, um Konflikte beim Biomasseanbau zu entschärfen (Gehrlein et al. 2017). Wie oben angeführt, betreffen diese jedoch hauptsächlich die Entwicklungszone.

Folgende Konflikte im Kontext von Jagd oder Fischerei in den Pflegezonen werden benannt:

- BB: Fischerei wird kommerziell nur auf der Elbe betrieben, daneben findet Hobby-Angelfischerei statt; hier bestehen keine Probleme. Bezüglich der Jagd wird Handlungsbedarf dahingehend gesehen, dass aufgrund zu hoher Wilddichten und starkem Wildverbiss eine Naturverjüngung im Bestand nicht möglich ist.
- MV: Das Thema Jagd steht bei der Bewirtschaftung einiger Pflegezonen stark im Vordergrund. Es werden überhöhte Wilddichten auch durch Zufütterung gehalten und Naturverjüngung ist dann ein großes Problem. Möglicherweise werden durch den Wolf die Rotwildbestände teilweise reguliert, hierzu gibt es aber keine Belege. Die BRV vermutet, dass auch der Biber mit der Zeit ein Problem werden könnte. Laut BRElbeG (Landtag von Mecklenburg-Vorpommern 2015) besteht in den Pflegezonen das Verbot der Wasservogeljagd. Bezüglich der Angelfischerei werden vor allem die uneingeschränkten Zugangsberechtigungen für die Ufer sowie auch Übernachtungen der Angler an den Gewässern kritisch gesehen. Sie führen zu massiven Störungen der Gewässerufer. Auch sind diese Ausnahmen den übrigen Besuchern nicht vermittelbar. Nach Abstimmungen mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung wird geprüft, ob Elbbuhnen an besonders sensiblen Stellen zu Kerbbuhnen umgebaut werden könnten, was das Betreten erschweren würde.
- NI: Konflikte bestehen hinsichtlich der Wasservogeljagd. Dem versucht die BRV durch die Einrichtung von Eigenjagdbezirken entgegenzuwirken, in denen diese ausgeschlossen ist. Auch ist die Bejagung von Prädatoren in Wiesenvogelbrutgebieten teilweise unzureichend. Die Biosphärenreservatsverwaltung versucht, dem in besonders wichtigen Wiesenvogelbrutgebieten durch Kooperationsvereinbarungen mit Jagdgenossenschaften zur Bejagung entgegenzuwirken und stellt in diesem Rahmen beispielsweise moderne Fallen zur Verfügung. Chancen für eine erfolgreiche Umsetzung werden vor allem in etwas abgeschlosseneren Gebieten wie Elbbögen gesehen. Hinsichtlich der Angelnutzung bestehen die gleichen Probleme wie in MV (s.o.). Durch die Einrichtung von Zuwegungen und PKW-Stellplätzen für Angler wird versucht, dem entgegenzuwirken. Hierfür werden auch entsprechende Karten an den Ausgabestellen für Angelscheine sowie bei den Gemeinden bereitgestellt.
- Im Teilgebiet SH bestehen keine Konflikte bezüglich Jagd oder Fischerei.
- ST: Jagd und Fischerei bzw. Angeln sind aufgrund der NSG-Verordnungen nur mit Auflagen erlaubt. Das Angeln ist daher eingeschränkt. Teilweise bestehen Konflikte mit Anglern wegen illegalen Angelns in unzulässigen Bereichen, was aufgrund des unzureichenden Betreuungsschlüssels der Naturwacht nur punktuell kontrolliert werden kann. Seitens der Angler wird auch Druck auf die BRV ausgeübt, um die Freigabe weiterer Gewässerabschnitten zu erreichen. Die Berufsfischerei verursacht keine Probleme.

Umsetzungsmechanismen und Abhängigkeiten

Bezüglich bewährter oder weniger gut bewährter Umsetzungsmechanismen bestehen im BR Flusslandschaft Elbe folgende Erfahrungen:

BB: Vertragsnaturschutz ist prinzipiell ein gutes Instrument, muss aber entsprechend gestaltet sein. Aktuell wird die Funktion als Gestaltungs- und Kommunikationselement unzureichend genannt, weil die Antragstellung zu aufwändig und die Beteiligung für Landwirte oft nicht lohnend seien. EU-Förderprogramme bieten nur wenig Einflussmöglichkeiten. Ein grundsätzlicher Fehler im System der Förderung wird darin gesehen, dass die Umsetzung von Vorgaben der

FFH-MaPl nicht gesondert öffentlich gefördert werden darf, weil sie zu den gesetzlichen Pflicht-Aufgaben gehört. Mit der Arbeit eines Landschaftspflegeverbandes bestehen noch keine Erfahrungen, da dieser aktuell erst gegründet wird. Im Teilgebiet BB für die Pflegezonen nicht relevant sind Verpachtung und ähnliche Regelungen aufgrund der Eigentumsverhältnisse.

NI: Als bewährte Instrumente werden Vertragsnaturschutz, EU-Agrarumweltmaßnahmen, Pflegemaßnahmen durch die Biosphärenreservatsverwaltung (Ranger*innen/beauftragte Unternehmen) oder Naturschutzorganisationen (z.B. NABU HH verpachtet ca. 400 ha Fläche), sowie Flächenerwerb durch die öffentliche Hand mit Verpachtung unter Bewirtschaftungsaufgaben benannt. Als bislang nicht bewährt, weil nicht effektiv zustande gekommen, werden Landschaftspflegeverbände genannt.

MV: Obige Bewertung gilt grundsätzlich auch hier. Es besteht leider ebenfalls kein Landschaftspflegeverband, obwohl es im Land ein Förderprogramm für Landschaftspflegemaßnahmen gibt, das dementsprechend nicht ausgeschöpft werden kann. NGO sind in MV nicht bedeutend und besitzen nur wenige eigene Flächen. Aber es besteht eine gute Zusammenarbeit des BRASchElb mit dem Förderverein Biosphäre Elbe M-V e.V., der Stiftung für Umwelt und Naturschutz M-V und der NABU-Stiftung. Zur Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen hat sich das Förderinstrument ELER bewährt. Wesentliche Partner sind weiterhin die Landwirte, Kommunen und Landkreise, letztere vor allem als Genehmigungsbehörde nach dem Wasserrecht.

ST: Die BRV ist auf Einflussmöglichkeiten auf die Landnutzung angewiesen, nur so lassen sich Grünland-LRT der Pflegezonen im erforderlichen Umfang erhalten und entwickeln. Es kommen zum Zuge:

- rechtliche Vorgaben im Rahmen der NSG-Verordnungen und die verbindliche Einbindung der BRV in Genehmigungsprozesse (z.B. Einrichtung von Feldblöcken, Befreiungen von VO);
- die fachliche Einbindung der BRV bei der Bewilligung von Vertragsnaturschutz oder naturschutzrelevanten EU-Agrarumweltmaßnahmen unter möglichst frühzeitiger Einbindung der BRV bei der Entwicklung geeigneter Förderprogramme oder Nutzungsaufgaben;
- Projekte sind im Grünland für Ersteinrichtung oder Initiierung geeignet, entsprechende Flächen müssen dann aber in eine langfristige naturschutzgerechte Nutzung überführt werden.
- Für großflächig vorhandener FFH-LRT (6440 und 6510) sowie gesetzlich geschützte Grünlandbiotope existieren grundsätzlich gut nutzbare Förderprogramme.
- Bewährt haben sich zudem Flächen im Eigentum von Naturschutz-NGOs mit günstiger Verpachtung unter Nutzungsaufgaben sowie die Nutzung/Pflege durch Betriebe mit Naturschutz-Hintergrund (z.B. primigenius GmbH, durch NABU-Kreisverband Köthen gegründet, Bewirtschafter in der Oranienbaumer Heide und im Wulfener Bruch).
- Projekte durch den Förder- und Landschaftspflegeverein Biosphärenreservat „Mittelbe“;
- Fördermittel für Pflege kleinflächiger Sonderstandorte (Feuchtwiesen, Trockenrasen);
- Kleinflächig werden Pflegemaßnahmen durch die Landschaftspflege der BRV ausgeführt.
- Auf die Verpachtung von Flächen im Landeseigentum haben BRV oder Naturschutz keinen

Einfluss; sie spielen für die naturschutzgerechte Bewirtschaftung bisher keine Rolle.

Abhängigkeiten zu Agrar-Umwelt-Förderprogrammen vor dem Hintergrund der langfristigen Zielsetzung der Pflegezonen werden wie folgt gesehen:

Im Teilgebiet BB bestehen definitiv Abhängigkeiten zu den Förderprogrammen. Deren teils kurze Laufzeiten werden als Nachteil betrachtet. Eine Abhängigkeit besteht auch im BR Flusslandschaft Elbe MV. Pflegekontinuität wird als wichtig bewertet. Nachteilig ist die geringe Flexibilität von Förderprogrammen, so dass Bewirtschafter auch bei geringfügigen Abweichungen – z.B. hinsichtlich Schnitzeitpunkt oder Altgrasinseln – befürchten (müssen), sanktioniert zu werden. Es besteht Hoffnung, dass sich dies mit der neuen Förderperiode etwas bessert. Auch sind Fördersätze teilweise zu niedrig, z.B. bei der Schafhaltung und Beweidung. Das Thema Doppelförderung (s.o., BB) ist in der Praxis ebenfalls relevant. Hier wird versucht, rechtssichere individuelle Regelungen zu finden. Im Teilgebiet NI sind Agrarförderprogramme von essentieller Bedeutung zur Aufrechterhaltung der Grünlandnutzung und zu deren naturschutzgerechter Ausgestaltung. Im Teilgebiet SH bestehen dagegen keine diesbezüglichen Abhängigkeiten. Eine umweltgerechte Landnutzung unter den gegenwärtigen sozioökonomischen Rahmenbedingungen ist zumindest im Offenland von Fördermitteln abhängig. Geeignete Agrarförderprogramme sind im BR Flusslandschaft Elbe ST für Erhaltung der Offenlandlebensräume vorhanden.

Best-Practice-Beispiele

Es werden folgende Best-Practice-Beispiele vorgestellt:

- BB: Management Perleberger Schießplatz (an Vegetationstypen orientiertes Management);
- MV: Maßnahmen im GGB DE 2630-303 „Elbtallandschaft und Sudeniederung bei Boizenburg“; Polder Blücher (u.a. Wiederherstellung der Flusslandschaft Sude-Schaale mit Deichrückbau, Anschluss v. Altarmen, etc.);
- NI: LIFE "Auenamphibien" (z.B. Neuanlage und Sanierung von Laich- und Aufenthaltsgewässern);
- SH: Naturnahe Waldbewirtschaftung (u.a. Schaffen lichter Waldstrukturen, Fördern der pnV in der Naturverjüngung);
- ST: Naturschutzgroßprojekt Mittlere Elbe (Rückverlegung des Elbedeiches im Steckby-Löderitzer Forst).

Die vollständigen Steckbriefe der Best-Practice-Beispiele sind in Anhang 2 aufgeführt.

Management von Neobiota

Die Pflegezonen der Teilgebiete des BR Flusslandschaft Elbe sind in unterschiedlichem Ausmaß von der Einwanderung und/oder Ausbreitung der folgenden Neobiota-Arten betroffen (Tab. 10):

Tab. 10: Neobiota im BR Flusslandschaft Elbe

Name	Art	BB	MV	NI	SH	ST
Eschenblättriger Ahorn	<i>Acer negundo</i>	•	•	•		•
Amerikanische Esche	<i>Fraxinus americana</i>	•				
Pennsylvanische Esche	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>			•		
Spätblühende Traubenkirsche	<i>Prunus serotina</i>	•	•	•		
Stachelgurke	<i>Echinocystis lobata</i>		•	•		
Staudenknöterich	<i>Fallopia spec.</i>		•	•		•
Kaktusmoos	<i>Campylopus introflexus</i>		•	•		
Drüsiges Springkraut	<i>Impatiens glandulifera</i>			•		•
Großer Algenfarn	<i>Azolla filiculoides</i>			•		
Riesen-Bärenklau	<i>Heracleum mantegazzianum</i>			(•) ²⁰		
Götterbaum	<i>Ailanthus altissima</i>					•
Marderhund	<i>Nyctereutes procyonoides</i>		•	•		•
Mink	<i>Mustela vison</i>		•	•		•
Nutria	<i>Myocastor coypus</i>		•	•		•
Waschbär	<i>Procyon lotor</i>	•	•	•	•	•
Wollhandkrabbe	<i>Eriocheir sinensis</i>		•	•	•	•
Zwergwels	<i>Ameiurus nebulosus</i>					•

Folgende Maßnahmen werden gegen problematisch wahrgenommene Arten angewendet:

- BB: Der Waschbär wird als Problem für die Vogelpopulationen gesehen und dementsprechend bejagt. Die BRV verleiht Fallen an Betroffene.
- MV: Es erfolgen Kontrollen sowie ein Stichprobenmonitoring der Neophytenentwicklung durch Ranger*innen von Stachelgurke in der Überflutungsaue, Staudenknöterich, Spätblühender Traubenkirsche und Kaktusmoos auf den Binnendünenstandorten. Auf der Binnendüne Klein Schmölen wurde auf besonders stark durch das Kaktusmoos festgelegten Dünenbereichen durch Abplaggen des nährstoffreichen, durchwurzelteten Oberbodens bis 20 cm Tiefe wieder vegetationsarme Flächen geschaffen. In der Pflegezone an der Sude wurde ein über 500 m langer Heckenbestand aus dominierendem Eschenblättrigem Ahorn zu einer Feldhecke aus gebietsheimischen Arten umgebaut. Beim Management gegen Prädatoren wie Waschbär oder Mink durch Bejagen und Aufstellen von Fallen (mit Alarmfunktion) bestehen Kooperationen mit der Jägerschaft. Ein entsprechendes Monitoring wird angedacht.

²⁰ sporadisches Vorkommen

- NI: In Schwerpunktgebieten des Wiesenvogelschutzes spielen Neozoen als Prädatoren eine große Rolle. Es findet in diesen Fällen in Kooperation mit Jägern ein Prädatorenmanagement, insbesondere über Fallenjagd statt. Aufgrund der Schäden für den Deichbau werden seitens der Deich- und Unterhaltungsverbände Schwanzprämien für Nutrias gezahlt. Neophyten haben gegenwärtig keine große Bedeutung in den Pflegezonen. Punktuell wurde der Japanische Staudenknöterich manuell und mit Folien bekämpft. Auch Drüsiges Springkaut und Riesenbärenklau wurden vereinzelt durch mechanische Maßnahmen zurückgedrängt. Da die Erfahrung gemacht wurde, dass nur konsequente Maßnahmen Erfolg zeigen und halbherzige Bekämpfungsversuche eher noch zur Ausbreitung von Arten führen können, agiert die BRV daher öfter mit Beobachten und weniger mit Aktivitäten. Insgesamt gesehen sind keine stark expansiven Vorkommen bekannt, was auch daran liegen mag, dass die angestammte Auenvegetation sehr wüchsig und konkurrenzkräftig ist.
- SH: Es werden keine Management-Maßnahmen gegen Neobiota durchgeführt.
- ST: Die Neobiota-Problematik wird gesehen, Maßnahmen wurden bisher nur punktuell durchgeführt, beispielsweise eine Fallenjagd der Waschbären in einzelnen Kernzonen. Am Beispiel der Rotesche kann aufgezeigt werden, dass die Wirkung neuer Arten im Ökosystem nicht immer eindeutig ist. So zeigt das Monitoring in Hartholzauwäldern der Mittleren Elbe, dass Eschenblättriger Ahorn und Amerikanische Esche standorttypische Baumarten in ihrer Vitalität beeinträchtigen können. Aktuelle Untersuchungen zu den Arthropoden der Kronenschicht im Hartholzauenwald belegen jedoch auch die Notwendigkeit einer differenzierten Betrachtung, denn mit dem Zusammenbrechen der Bestände der Gemeinen Esche (Eschentriebsterben) kann die Rotesche zum Ersatzlebensraum für einen Teil der eschentypischen Kronenarthropoden werden. Eine Bekämpfung von Arten hat auch Störungen anderer Arten zur Folge. Weiterhin ist bei etablierten Arten der Erfolg von Maßnahmen nach dem „Gießkannenprinzip“ fraglich. So wurde der Bisam an der Elbe jahrzehntelang professionell, jedoch ohne nennenswerten Einfluss auf Population bekämpft. Seit Ende der 1990er Jahre gibt es keinen Bisamfang mehr, trotzdem ist der Bisam mittlerweile kaum noch zu beobachten, was eventuell am Einfluss des Minks liegen könnte. Maßnahmen sollten daher entweder der Etablierung invasiver Arten vorbeugen, was im BR Flusslandschaft Elbe ST z.B. punktuell bei der Einwanderung des Götterbaums geplant ist, oder vor dem Hintergrund spezifischer Schutzziele wie dem Wiesenbrüterschutz konsequent auf Teilflächen erfolgen. Fallweise besteht auch weiterer Untersuchungsbedarf, z.B. über den Einfluss von Nutrias auf Wasserpflanzen- und Röhricht-Gesellschaften.

Anpassungen an den Klimawandel

Handlungsbedarf im Hinblick auf Veränderungen der Biodiversität in den Pflegezonen im Zuge des Klimawandels wird im Teilgebiet BB vor allem beim Waldumbau gesehen. Um den Landschaftswasserhaushalt zu stabilisieren wird es für notwendig erachtet, die Anteile von Laubbäumen zu steigern und mehr auf Naturverjüngung zu setzen. Auch in SH ist der Waldumbau in diesem Kontext wichtig, darüber hinaus auch der Hochwasserschutz sowie Deichverlegungen. In den weiteren Teilgebieten (MV, NI, ST) ist der Landschaftswasserhaushalt mit zunehmendem Wassermangel das zentrale Thema. Dieser wird im gesamten Biosphärenreservat trotz einer Reihe von Nebengewässern stark von der Elbe geprägt und durch häufige und langanhaltende Niedrigwasserperioden der Elbe, teils verstärkt durch Sohlerosion, sowie stark verringerte Niederschläge in Kombination mit höheren Temperaturen nimmt die Trockenheit in der Aue zu. Es wird befürchtet, dass eine intensivierte landwirtschaftliche Beregnung den (Grund-)Wassermangel weiter fördern kann. Aktuell zeichnen sich eine massive Beein-

trächtigkeit v.a. alter Waldbestände (ST) sowie die Austrocknung von Auengewässern und der Verlust von Kleingewässerstrukturen (MV, NI) ab. Als Reaktion auf diese Entwicklung sollten Initiativen für eine verbesserte Wasserhaltung in der Landschaft initiiert und begleitet werden, darüber hinaus, wie bereits oben erwähnt Alternativen für die zukünftige Waldentwicklung gesucht werden.

Gebietsbetreuung

Eine flächendeckende Gebietsbetreuung ist in BB durch die Naturwacht gewährleistet, aber es besteht keine Betreuung speziell für Pflegezonen. In MV konzentriert sich die Betreuung praktisch ausschließlich auf die Pflegezonen, sowohl bei Besucherlenkungsmaßnahmen als auch bei der Umweltbildung. Sie wird durch Ranger*innen des BRASchElb sichergestellt (neun Service-Mitarbeiter*innen), diese sind für Bewohner und Besucher die direkten Ansprechpersonen im Gelände. Die Funktionen der Ranger*innen sind Gebietskontrollen, Öffentlichkeitsarbeit, Besucherlenkung sowie regionale Dienstleistungen (Infrastruktur). In NI sind aktuell nur zwei Stellen für die Gebietsbetreuung besetzt (siehe 4.3.7), auch hier besteht keine spezifische Zuordnung zu den Pflegezonen. Darüber hinaus gibt es eine ehrenamtliche Gebietsbetreuung in einem Teil der Pflegezonen in der aktiven Aue der Elbe (C-01 und alle weiteren Teilgebiete der Aue). Im Sommerhalbjahr sind außerdem vier Polizeireiter im Einsatz, die sich ebenfalls auf die Pflegezonen der aktiven Aue der Elbe (Elbvorland) konzentrieren. In SH besteht keine Gebietsbetreuung und in ST erfolgt diese durch die Naturwacht, deren personelle Ausstattung allerdings unzureichend ist (aktuell ca. 15.000 ha pro Naturwachtmitarbeiter*in).

Es bestehen unterschiedliche Regelungen für den Besucherverkehr in den Pflegezonen des BR Flusslandschaft Elbe und auch die Kommunikation dieser Regeln erfolgt in den Teilgebieten auf unterschiedliche Weise:

- BB: Pflegezonen sind nicht ausgeschildert, es sind nur Beschilderungen bei NSG oder LSG angebracht. Zusätzliche Informationen über Schilder mit Verhaltenshinweisen/-regeln sind im Fall von höherem Besucherdruck auf Gebiete vorhanden. Infolge des verstärkten Besucherverkehrs in der Corona-Pandemie wurden weitere Schilder mit Gebots-Piktogrammen wie „nicht Zelten/Wohnwagen abstellen“ oder „kein Feuer anzünden“ aufgestellt. Auch ein Faltblatt zu Geboten in NSG ist neu aufgelegt und wird gut angenommen.
- MV: Die Pflegezonen sind vollständig ausgeschildert, auch mit den grundlegenden Regeln. Lediglich in der Lübtheener Heide gibt es noch Überlegungen, Kern- und Pflegezone eventuell gemeinsam auszuschildern, auch wegen der Kampfmittelproblematik. Es besteht ein umfassendes System aus Informationstafeln und der Katalog der Gebote und Verbote ist, neben dem BRElbeG M-V auch im Internet veröffentlicht.²¹
- NI: Betretungsregeln ergeben sich aus dem NElbtBRG. Die Regeln werden durch eine Beschilderung im Gelände kommuniziert. Weiterhin ist ein Faltblatt „Fair zur Natur“ verfügbar und entsprechende Internetseiten (z.B. eine Google-Earth-Darstellung der betretbaren Erholungsbereiche) informieren. Die Pflegezonen sind an den Zuwegungen ausgeschildert und die wichtigsten Regelungen sind konkret aufgeführt: Wegegebot, Anleinplicht von Hunden, Vermeidung von Lärm. Weitere Regeln ergeben sich aus dem Gesetz, z.B. zum Befahren der Wege; diese werden nicht alle auf den Schildern kommuniziert.

²¹ <https://www.elbetal-mv.de/wissen-verstehen/erlaubt-und-nicht-erlaubt/verhalten-im-biosphaerenreservat>

- SH: Regelungen für Besucher sind durch die NSG-VO vorgegeben.
- ST: Es gelten allgemeine Auflagen, u.a. Betreten nur auf Wegen für NSG. Die NSG sind beschildert, also erkennbar und in seltenen Fällen mit Zusatzschildern zu allgemeinen Regelungen versehen. Informationen zu den Regeln sind im Informationszentrum verfügbar, teilweise auf den Informationstafeln zu den NSG vor Ort aufgeführt und die Naturwacht steht Besuchern als Ansprechpartner - leider aufgrund mangelhafter personeller Ausstattung nur bedingt - im Gelände zur Verfügung.

Die Akzeptanz der Regelungen wird recht einheitlich als mehr oder weniger gut eingestuft. Regeleinhaltung und Erfolg der Lenkungsmaßnahmen werden teilweise evaluiert:

- BB: Die Besucherlenkung erfolgt gezielt über „Haltepunkte Natur“, die sich nicht auf die Pflegezonen beschränken und auch in der EZ vorhanden sind; auch ein abgestimmtes Radwegekonzept ist vorhanden. Der Erfolg der Lenkung wird durch Naturwacht und vom Tourismusverband durch Befragungen evaluiert. Die machen sich die Kolleg*innen aus den anderen Bundesländern gegenseitig auf Auffälligkeiten aufmerksam oder „evaluieren“ die Beschilderung/Besucherlenkung der Nachbarn. Probleme bestehen oft mit Anglern, die sich über Regeln hinwegsetzen, so dass Ranger*innen und wenn notwendig auch die Wasserschutzpolizei eingreifen müssen.
- NI: Es besteht ein Konzept der „Siedlungsnahen Elbvorlandbereiche/Erholungsbereiche“. Weiterhin findet Besucherlenkung durch Aussichtstürme, Informationspunkte und Lehrpfade statt. Aufklärung ist durch Polizeireiter, Ranger*innen und ehrenamtliche Gebietsbetreuer*innen gegeben. Vom Archezentrum Amt Neuhaus wird die Kommunikationsreihe „miteinander reden“ angeboten. Es werden bilaterale Gespräche mit Anglerverbänden geführt. Eine Evaluierung oder Dokumentation der Maßnahmen erfolgt nicht systematisch, sondern nur punktuell, insbesondere durch Protokolle der Polizeireiter (200-300 Ordnungswidrigkeitsanzeigen pro Jahr) und Meldungen der ehrenamtlichen Gebietsbetreuer*innen. Die Akzeptanz des Wegegebots ist im Bereich der ehemaligen innerdeutschen Grenze (früher Grenzsperrzone) etwas geringer als im übrigen Gebiet, weil heutige Einschränkungen durch den Naturschutz teilweise ignoriert werden. Der Angeltourismus bringt Konfliktpotenzial, wenn Regeln nicht eingehalten werden.
- MV: Es sind ebenso wie in NI, Erholungsbereiche ausgewiesen. Es wird wahrgenommen, dass der Besucherdruck insgesamt wächst, die BRV versucht, mit mehr Präsenz gegenzusteuern. Hierzu gehört auch der Einsatz der Wasserschutzpolizei. Auffällig sind auch saisonale Unterschiede mit Besucherschwerpunkten z.B. an Pfingsten.
- SH: Es bestehen illegale Badestellen, deren Zugänge mehrfach erfolglos blockiert wurden und erneut umgangen werden. Der zuständige Revierförster klärt im Rahmen seiner Tätigkeit auf.
- ST: Durch Mitwirkung der BRV bei Planungen, z.B. von Radwegen wie dem Elberadweg sowie über die NSG-VO sind Steuerungsinstrumente vorhanden. Besucherlenkung wird mit Hilfe eines Leitsystems als System von Auenpfaden (Lehrpfade) realisiert, zusätzliche Schilder sind in besonders sensiblen Uferbereichen der Elbe vorhanden. Kontrollen und Information erfolgen durch die Naturwacht in Zusammenarbeit mit der Wasserschutzpolizei. Punktuell werden auch Information durch die UNB in der Presse veröffentlicht. Es gibt keine systematische Dokumentation oder Evaluierung des Erfolgs. Insgesamt wird eine zu geringe Präsenz in der Fläche aufgrund fehlenden Personals konstatiert.

- Als neue Trends der Freizeitgestaltung mit Problempotenzial wird in BB vor allem der zunehmende Caravan-Tourismus gesehen, das Gebiet ist jedoch insgesamt nicht so stark betroffen. In MV werden Quadfahren in Trockenlebensräumen (Dünen) und Drohnenflüge in den Pflegezonen genannt, technische Trends nehmen zu. Konkrete Auswirkungen sind aber (noch) nicht abzuschätzen. Beim Angeln werden durch Einmann-Boote abgelegene Uferbereiche erschlossen. Caravanning und Stand-Up-Paddling haben noch nicht den kritischen Stellenwert wie in anderen Gebieten. NI: Aktuell ist noch nicht klar welche Rolle individuelle Routen-Vorschläge in Apps in Zukunft spielen werden. Auch hier nehmen Drohnenflüge ohne entsprechende Genehmigung zu. Für die Elbe als Bundeswasserstraße besteht keine Geschwindigkeitsbegrenzung, was räumlich und zeitlich punktuell zu Konflikten führen kann (Speedboat-Rennen, Wasserski, Jetski). Eine Geschwindigkeitsbegrenzung wird als wichtiges Thema angesehen, allerdings hat das Bundesverkehrsministerium dem Wunsch nach einer generellen Geschwindigkeitsbegrenzung in den Natura 2000-Gebieten bislang noch nicht entsprochen. Im Teilgebiet SH besteht das Problem, dass die kleinen vorgelagerten Sandinseln werden z.T. per Boot angefahren werden. Auch das Teilgebiet ST ist mit den bereits genannten Konfliktpunkten (Drohnen, Geocaching/Apps wie Komoot, Caravan-Tourismus) konfrontiert.

4.3.5 Forschung und Monitoring

Die Bearbeitung eines Forschungsplans als Grundlage einer länderübergreifenden Strategie für Forschung und Umweltbeobachtung im Biosphärenreservat war durch die Einschränkungen der Corona-Pandemie verzögert worden, konnte jedoch im Jahr 2022 weitgehend abgeschlossen werden.

Forschung

Wichtige Forschungsthemen der letzten Jahre sind oder waren in BB und NI Mechanismen der Ökosystemleistungen von Hartholz-Auwäldern (MEDIAN-Projekt, 2016-23) sowie Auenentwicklung und Auenverbund an der Unteren Mittel-elbe - Sicherung der biologischen Vielfalt und der Ökosystemleistungen von Auen (2012-17). Aufgrund sehr begrenzter Ressourcen oder formaler Restriktionen (NI: Verbot der Kofinanzierung mit Haushaltsmitteln) werden Forschungsvorhaben in allen Teilgebieten weit überwiegend bis ausschließlich durch Drittmittel finanziert: In MV und NI findet aktuell kaum eigene Forschung statt, weil weder Personal- noch Sachmittel für Forschung vorhanden sind. In NI ist nur durch Dritte getragene Forschung (universitäre Projekte) möglich, die von der BRV im Rahmen des normalen Dienstgeschäfts ohne zusätzliches eigenes Personal unterstützt wird. Ähnlich ist die Situation auch in ST; der BRV stehen keine Kapazitäten für die Durchführung eigener Forschungsvorhaben zur Verfügung. Forschung durch Dritte (z.B. UFZ Leipzig, HS Anhalt, TU Dresden) findet jedoch statt. Im Einzelfall wurden allerdings Abschlussarbeiten (Bachelor) durch Mitarbeitende der BRV betreut oder begleitet.

Ein Austausch von Forschungsergebnissen zwischen den Flusslandschaft Elbe-Teilgebieten und den weiteren Biosphärenreservaten in Brandenburg ist im Rahmen einer regelmäßig stattfindenden Forschertagung vorgesehen. Die Organisation wird möglich, weil in der BRV Flusslandschaft Elbe BB seit 2020 die frühere 20 %-Stelle für Forschung und Monitoring auf eine Vollzeitstelle aufgestockt wurde. Es bestehen Bestrebungen zu einer gemeinsamen Datenbank der Großschutzgebiete. 2019 gab es seitens der brandenburgischen BR-Verwaltung eine Initiative, die Literatur zum BR Flusslandschaft Elbe über den OPAC des Kooperativen Bibliothekverbundes Berlin-Brandenburg zugänglich zu machen. Im Teilgebiet ST findet alle 3 bis

4 Jahre die Tagung „Forschung und Monitoring im BR Mittelelbe“ (zuletzt 19.10.2022) statt. Weiterhin werden Forschungsergebnisse im Rahmen der Mitarbeit in der AG Forschung und Monitoring der NNL sowie der AGRB kommuniziert.

Längerfristige, jedoch nicht institutionalisierte oder vertraglich festgelegte, Kooperationen mit Forschungseinrichtungen bestehen in folgenden Teilgebieten:

- BB mit HNE Eberswalde, TU Berlin, Uni Hamburg
- NI mit Leuphana Universität Lüneburg [sehr intensive Kooperation], der Universität Hamburg (Biologische Station Pevestorf), der Universität Hannover und der Universität Göttingen
- ST mit UFZ Halle-Leipzig, Hochschule Anhalt

Forschungsergebnisse werden aktuell nur im Teilgebiet BB veröffentlicht; beispielsweise in der Reihe „Natur und Landschaftsplanung“ oder im Veröffentlichungsmedium des BR „Auen-Report“, welches zu relevanten Themen im Biosphärenreservat informiert.

Monitoring

Als Monitoring-Programme und -aktivitäten mit Bezug zu den Pflegezonen werden benannt:

BB: Monitoring im Land Brandenburg findet nur im Zusammenhang mit Pflichtaufgaben (v.a. Natura 2000) oder der ÖUB statt. Die HNEE hatte in den drei brandenburgischen Biosphärenreservaten einen großen Datensatz über viele Jahre zusammengetragen, die Weiterführung des Programms wie bisher ist wegen vergaberechtlicher Probleme aktuell fraglich. Monitoring in erheblichem Umfang wird auch von Ehrenamtlichen und Freiwilligen, z.B. Ornithologen-Foren, durchgeführt. Weiterhin nimmt das Biosphärenreservat gemeinsam mit NI und ST am integrativen Monitoring der Nationalen Naturlandschaften teil.

MV: Es wurde ein Monitoringprogramm von Arten schwerpunktmäßig für die Kernzonen aufgelegt. Im BR Flusslandschaft Elbe MV existieren verschiedene Monitoringprogramme, aus deren Ergebnissen im besten Fall Maßnahmen abgeleitet und umgesetzt werden können. Daten werden durch Mitarbeiter des Amtes oder externe Institutionen (über Drittmittel finanziert) erhoben. Schwerpunktmäßig werden folgende Indikatoren betrachtet: Fischotter, Biber, Amphibien, ausgewählte Insekten (Eremit, Heldbock, Wildbienen); Brutvögel, FFH-Zustandskontrollen, Wolf sowie auch Grundwasserstände²².

NI: Es ist kein spezifisches Monitoring-Programm als „inhaltliche Klammer“ der Aktivitäten vorhanden. Es erfolgt ein Monitoring von Arten und Lebensräumen der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelschutzrichtlinie. Es werden Daten für „Fünfjahresberichte“ der Landesregierung an den Niedersächsischen Landtag über die (ökologische und sozioökonomische) Entwicklung des Biosphärenreservats erhoben. Als spezielle Monitoring-Maßnahmen wurde die langjährige Entwicklung von Grünland-Vegetationstypen und der Gastvogelzahlen (Gänse, Schwäne) beobachtet. Daneben existiert ein kleines Programm zum Monitoring von Fledermauskästen. Die Staatliche Vogelschutzwarte Niedersachsens lässt in regelmäßigem Turnus die Brutvogelvorkommen des Vogelschutzgebietes erfassen. Durch Storchentreuer*innen werden mit Unterstützung der BRV die Brutbestandszahlen des Weißstorchs

²² https://www.elbetal-mv.de/fileadmin/elbetal/downloads/01_Wissen_und_Verstehen/Forschung/2021_Monitoringprogramm_Biosphaerenreservat_Flusslandschaft_Elbe_MV.pdf

erfasst und eine landesweite AG beobachtet die Bestände des Seeadlers. Forstliches Monitoring erfolgt im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung der Landesforsten für die FFH-Gebiete.

SH: Der Schwerpunkt liegt auf dem FFH-Monitoring, weiterhin gibt es ein Monitoring von Fledermauskästen im Wald.

ST: Es wird ein dreistufiger Ansatz verfolgt; im Rahmen des Integrativen Monitorings werden Daten für das Grund- (alle GSG) sowie das Basisprogramm (für Biosphärenreservate) erhoben. Darüber hinaus wurde seit den 1990er Jahren ein spezifisches Programm für das BR ME („MAB-Monitoring“) aufgebaut. Letzteres umfasst Dauerbeobachtungsflächen in den Hauptlebensraumtypen des Biosphärenreservats, ausgewählte Arten oder Artengruppen sowie Erfolgskontrollen von Projekten. In diesem Rahmen werden auch Daten für/ in den Pflegezonen erhoben.

Ein eigenes Monitoring-Konzept wurde in MV entwickelt, um die verwaltungseigenen Mittel möglichst zielführend nutzen zu können. Darüber hinaus werden auf ehrenamtlicher Basis (Horst-)Erfassungen, z.B. von Weißstorch, Wanderfalke, Seeadler, Wiesenweihe sowie Wasservogelzählungen durchgeführt. In ST sind Grund- und Basisprogramm Bestandteile des Integrativen Monitorings; das „MAB-Monitoring“ ist ein von der BRV erarbeitetes Programm. Die in Pflegezonen ermittelten Indikatoren ergeben sich aus den jeweiligen Programmen, z.B. Integratives Monitoring, FFH-Monitoring oder Ökosystemare Umweltbeobachtung (ÖUB) in BB.

Allgemein werden die erhobenen Daten im Rahmen der Teilnahme an den oben genannten Programmen aufbereitet/ausgewertet. Darüber hinaus werden in NI „Fünfstjahresberichte“ als Drucksachen des Niedersächsischen Landtages sowie nicht veröffentlichte Jahresberichte vorgelegt. In MV werden Arten-Datenblätter sowie Auswertungen zu Bestandesentwicklung der Arten etc. in Datenbanken vorgehalten. In ST werden Monitoring-Ergebnisse im Rahmen von Tagungen „Forschung und Monitoring“ präsentiert. In den letzten Jahren erfolgten regelmäßig Publikationen zum Monitoring der Elbebiber, deren Daten auf Anfrage weiteren Programmen, Fachplanungen etc. zur Verfügung gestellt werden.

Als große Projekte oder Maßnahmen der letzten Jahre mit Bezug zu den Pflegezonen werden genannt:

- MV: LIFE-Projekt „Wiederherstellung der Flusslandschaft Sude-Schaale“ mit Renaturierung des unteren Schaale-Laufs, Deich- und Schöpfwerksrückbauten, Zulassen der natürlichen Überströmung und Nutzungsextensivierungen im Polder Blücher auf circa 320 ha Fläche. Das Projekt wurde aus Mitteln des Hochwasserschutzes der EU sowie des Landes MV finanziert, die bauliche Umsetzung erfolgte 2012.
- NI: LIFE-Projekt „Auenamphibien“ mit Flächenankäufe (Landesmittel, tlw. EU-kofinanziert), durchschnittlich circa 200.000 € pro Jahr; zusätzlich in einigen Jahren höherer Einsatz von Sondermitteln
Wiederanbindung von Altwässern an die Elbe in Sapels bei Neu Garge und Försterbrack bei Pevestorf (Landesmittel, EU-kofinanziert)
LaGe-Projekt Kooperatives Auenmanagement (Landesmittel, EU-kofinanziert)
SAB-Förderung Wiesenvogelschutz (Landesmittel), circa 60.000 € pro Jahr, seit etwa 2012
Förderung der Beschaffung von Doppelmessermähwerken als insekten- und amphibien-schonende Mahdtechnik für besonders wertvolle Grünlandbereiche der Pflegezone (Landesmittel, EU-kofinanziert)

- ST: Naturschutzgroßprojekt „Mittlere Elbe“ bis 2019, WWF
Projekt „Lebendige Auen für die Elbe“, 2012-2020, gefördert im Bundesprogramm Biologische Vielfalt durch das BfN mit Mitteln des BMU, BUND
LIFE+ NATUR-Projekt „Elbauen bei Vockerode“, 2009-2018, WWF
Projekt „Wilde Mulde“, Bundesprogramm Biologische Vielfalt, WWF
Naturschutzgroßprojekt „Untere Havel“, 2005-2018, NABU
Naturschutzgroßprojekt „Mittel-Elbe-Schwarze Elster“, ab 2020, Heinz-Sielmann-Stiftung
Verbesserung des Wasserrückhalts am Landeskulturgraben in der Kapenniederung, Artensofortförderung LSA, BRV ME
„Biosphärenreservate als Modelllandschaften für den Insektenschutz“ (BROMMI), Bundesprogramm Biologische Vielfalt durch das BfN, WWF
„Die Graue Skabiose und ihre Lebensräume im mitteldeutschen Verbreitungsgebiet – erhalten – schützen – fördern“, Bundesprogramm Biologische Vielfalt, 2021-2026, HS Anhalt

4.3.6 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Im BR Flusslandschaft Elbe werden die Pflegezonen in die Bildungsarbeit einbezogen, aber es gibt kein zonenspezifisches Umweltbildungskonzept. Die Themen der Pflegezone werden betrachtet und auch indirekt angesprochen, z.B. über Lebensraumansprüche einzelner Arten, aber nicht gesondert als Zone hervorgehoben. Führungen finden auch in Pflegezonen statt, bestimmte Bereiche werden wegen ihrer guten Eignung hierfür bevorzugt, z.B. das Elbvorland Jasebeck (NI) als Beispiel für eine charakteristische Strukturierung, oder es werden Waldführungen (SH) angeboten. Auch in Informationszentren wird auf die Zonierung eingegangen.

Vom BR Flusslandschaft Elbe MV werden je nach Standortpotenzial thematische Führungen angeboten, z.B. „Vom Winde verweht“ (Dünen). Es werden auch Konflikte durch unterschiedliche Ansprüche an die Flächen veranschaulicht. „Biosphärenschulen“ und „-kindergärten“ beziehen sich in ihren Aktivitäten nicht explizit auf die Pflegezonen, jedoch spielen diese für die Bildung eine wichtige Rolle.

In NI führen die „Umweltentdeckungen“ des Biosphaerium Elbtalau in die Pflegezonen rund um Bleckede, die Junior-Ranger-AG des Archezentrums Amt Neuhaus sucht im Rahmen von Exkursionen verschiedene Pflegezonen auf. Für die Ranger*innen wurden drei Führungskonzepte entwickelt, die u.a. in die Pflegezonen C-13 „Vorland zwischen Darchau und Viehle“, C-45 „Elbaue zwischen Hitzacker und Drethem“ sowie C-66 „Vorland Nordhang Höhbeck“ führen. Führungen der Zertifizierten Natur- und Landschaftsführer*innen besuchen verschiedene Pflegezonen (u.a. Biberexkursion C-45 „Elbaue zwischen Hitzacker und Drethem“, „Auerochsen-Safari“ C-34 „Rögnitz- und Sudeniederung“). Bildungsprogramme der Jugendherberge Hitzacker führen in die Pflegezone C-45 „Elbaue zwischen Hitzacker und Drethem“.

In ST findet Umweltbildung mit Schulklassen primär in der Entwicklungszone statt, jedoch liegen Lehrpfade²³ teilweise in Pflegezonen („Auenpfade“) und auch Führungen werden in Pflegezonen angeboten.

Dezentrale Informationsstellen in und über Pflegezonen sind in BB die „Haltepunkte Natur“ mit Info-Tafeln zum Landschaftsraum, zu Arten und anderen Themen. In MV sind Infotafeln an den jeweiligen Hotspots aufgestellt. Ältere Lehrpfade wurden inzwischen teils wieder zurückgebaut. Stationen mit Informationsflyer spielen eine untergeordnete Rolle. Die Infor-

²³ <https://www.mittelbe.com/besucherinfos/auenpfade/>

mationseinrichtungen des BR Flusslandschaft Elbe NI in Bleckede, Konau, Dannenberg und Gartow behandeln Pflegezonen als Teil des Biosphärenreservats. Es gibt einen „Zeitfensterpfad“ auf dem Höhbeck (C-66 „Vorland Nordhang Höhbeck“), eine Lehrtafel Sanddüne (C-40 „Stixer Sandberge“) und einen Biberlehrpfad im Bereich des Kleinen Gartower Sees (C-80 „Obere Seegeniederung“). Wegen der regelmäßigen Überschwemmungen sind Beschilderungen oder Lehrpfade in den Auen häufig nicht ratsam. Im BR Flusslandschaft Elbe ST führt z.B. ein Auenpfad mit zwei Vogelbeobachtungstürmen durch die Kliekener Aue und auch am Rand von Pflegezonen wie Gütschow oder Wanzer sind Vogelbeobachtungspunkte eingerichtet.

Es bestehen Kooperationen mit Bildungsträgern, auch die Pflegezonen werden thematisiert:

- BB: Es gibt eine Biosphärenschule, weitere sind in Vorbereitung. Weiterhin bestehen Kooperationen mit NABU (Lenzen) und BUND, Absprachen mit dem Technologiezentrum Wittenberge und dem Tourismusverband Wittenberge zu Umweltbildungsthemen. Durch das Partnernetzwerk (Gastronomie) werden Informationsveranstaltungen zum Programmangebot und zu Inhalten des Biosphärenreservats durchgeführt. Es besteht eine Kooperation der BRV mit zertifizierten Natur- und Landschaftsführer*innen.
- In MV werden Kooperationen stark forciert: Junior-Ranger-Ausbildung, Biosphärenkindergarten und -schulen (fördern mit Aktivitäten die Ziele des UNESCO-BR und werden von Ranger*innen dabei unterstützt. Das Bildungskonzept der BNE ist in möglichst vielen Aspekten in der Schule integriert.), Biosphärenbahnhof
- NI: Die kommunal betriebenen Informationseinrichtungen des Biosphärenreservats haben einen Bildungsauftrag, z.B. „Umweltentdeckungen“ des Biosphaeriums Elbtalau und die „Junior Ranger-AG“ des Archezentrums Amt Neuhaus. An der Kooperation mit „Biosphärenschulen“ und „Biosphärenkindergärten“ wird gearbeitet. Auch unter den Biosphärenreservats-Partner*innen sind Bildungseinrichtungen. In Kooperation mit der GEH hat das Schulbiologiezentrum Lüneburg landwirtschaftliche Betriebe als „Arche-Schulen“ ausgezeichnet, die Kurse zu alten Haustierrassen und Ernährungsvielfalt anbieten. Hier besteht jedoch nur wenig Bezug zu Pflegezonen.
- SH: Es bestehen keine Kooperationen mit Bildungsträgern.
- ST: Es wird ein Junior-Ranger-Programm an Schulen durchgeführt und es besteht eine Kooperation mit dem Zentrum für Ökologie, Natur- und Umweltschutz (ZÖNU), Buch.

4.3.7 Finanzierung und Personal

Im Teilgebiet BB besitzt das Biosphärenreservat keinen eigenen Haushalt, dieser ist über die LfU BB im Landeshaushalt integriert. Zur Umsetzung von Maßnahmen ist die BR-Verwaltung gänzlich auf Mittel des Landes oder der EU angewiesen. Eigenmittel der BRV wären insofern günstig, als dass mit diesen auf aktuelle Vorkommnisse kurzfristig(er) reagiert werden könnte, z.B. mit Entschädigung für bestimmte Bewirtschaftungshemmnisse.

Das BRASchElb in MV verfügt über einen eigenen, allerdings nicht sehr umfangreichen Haushalt. Im Landeshaushalt stehen dem BRASchElb (BR FLE MV und SCH) für Renaturierungsmaßnahmen circa 30.000 € jährlich zur Verfügung. Um Projekte umzusetzen ist es daher notwendig, Fördermittel zu beantragen. Hierbei ist die EU-Förderung bezüglich Abwicklung und Dokumentation zwar außerordentlich aufwändig, aber die beste Möglichkeit, um Mittel für die Renaturierungsprojekte zu akquirieren. Maßnahmen können über ein bei der BRV angesiedeltes Ökokonto finanziert werden, was sehr gut funktioniert.

Das Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe NI ist recht gut mit Landes- und Eigenmittel ausgestattet. Hinzu kommen teilweise Drittmittel der EU (LIFE Auenamphibien; Agrarumweltmaßnahmen) sowie des Landes (Förderrichtlinie für Landschaftspflege und Gebietsmanagement). Es fehlt weniger an Sachmitteln als an Personal (s.u.). Die Grünland-Flächen in der Pflegezone des Teilgebiets SH wurden für einen sehr geringen Pachtzins an Landwirte vergeben, sie erhalten keine weiteren Finanzmittel für die Bewirtschaftung (Mahd, Beweidung). Der BRV im Teilgebiet ST stehen keine eigenen Haushaltsmittel für Landschaftspflegemaßnahmen zur Verfügung. Die Lenkung von Maßnahmen erfolgt durch Einflussmöglichkeiten auf die Landnutzung (s.o.) sowie auf Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Beteiligung als TÖB in der Eingriffsregelung. Die BRV initiiert und unterstützt Projekte Dritter über Förderprogramme des Landes, des Bundes und der EU und realisiert auch eigene Projekte mit Hilfe von Fördermitteln des Landes oder im Rahmen des Gesamtkonzept Elbe.

Die Personalsituation in Hinsicht auf die Aufgaben der BR-Verwaltungen in den Pflegezonen wird als ungenügend (SH), mangelhaft (NI, ST) oder ausreichend (BB, MV) bezeichnet. Auch im aktuellen Evaluierungsbericht wird die personelle Situation als „nicht zufriedenstellend“ kritisiert und für die Umsetzung der Entwicklungs- und der logistischen Funktionen werden erhebliche personelle Defizite diagnostiziert (Länderarbeitsgemeinschaft UNESCO-Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe 2017). Die BR-Verwaltung im Teilgebiet BB ist nach Fachbereichen (nicht an der Zonierung orientiert) organisiert, insgesamt ist zu wenig Personal vorhanden. Defizite bestehen in den Fachgebieten „Gewässer“ und auch bei „Klimaschutz und Klimaanpassung“, wo das Biosphärenreservat als Modellregion aktiv sein sollte. Hierzu fehlen aber sowohl Personal als auch Mittel. Als strukturelles Defizit sieht die BR-Verwaltung auch, dass das Biosphärenreservat als Landeseinrichtung bestimmte Förderprogramme für die Akquise von Personal nicht nutzen darf. Obwohl im BR Flusslandschaft Elbe MV sukzessive Personal abgebaut wird, werden und wurden der BRV gleichzeitig zusätzliche Aufgaben übertragen. Defizite bestehen u.a. im Bereich Forschung und Monitoring. Mit der Übertragung der Zuständigkeit des BRASchElb auch für das BR Flusslandschaft Elbe MV wurde ebenfalls kaum weiteres Personal eingestellt, d.h. es kam zu einer Verdoppelung der Aufgaben bei fast identischer Personaldecke. Im BR Flusslandschaft Elbe NI fehlen Personalmittel für Planstellen und zusätzlich sind offene Stellen schwer mit geeignetem Personal zu besetzen. Insbesondere fehlt auch an Personal zur Bearbeitung von Drittmittelprojekten. Auch im Teilgebiet ST mangelt es an qualifiziertem Personal für die Bearbeitung der Aufgaben, weil zu wenige Stellen vorhanden sind und zudem Stellen teilweise unbesetzt bleiben.

Auch die Gewährleistung einer hinreichenden hauptamtlichen Gebietsbetreuung für die Pflegezonen wird als nur teilweise gegeben bezeichnet:

- Zwar ist die Gebietsbetreuung im Teilgebiet BB sichergestellt, aber sieben Ranger*innen sind für das große und langgestreckte Gebiet zu wenig.
- MV: Durch die Ranger*innen wird die Gebietskontrolle teilweise sichergestellt. Gerade in der Hochsaison gibt es aber Überschneidungen mit anderen Fachbereichen und Aufgaben wie Umweltbildung für Schulklassen, Märkte oder Monitoring und damit weniger Anwesenheit der Ranger*innen im Gebiet. Auch die Qualifikation und Fähigkeiten der jungen Ranger*innen werden als relativ gut eingestuft. Weiterer Personalbedarf wäre aber gegeben, um häufigere Kontrollen oder mehr Bildungsarbeit zu gewährleisten. Derzeit ist kein Personal für Forschung und Wissenschaftsmanagement vorhanden, denn Stellen in der entsprechenden Gehaltsstufe können nicht ausgeschrieben werden.

- NI: Es sind fünf hauptamtliche Stellen (4 Planstellen, 1 zeitlich befristete Stelle) für die Schutzgebietsbetreuung vorhanden, davon sind aktuell zwei besetzt und drei im Ausschreibungsverfahren. Bezogen auf die Gebietsgröße wären sieben Planstellen erforderlich. Defizite bestehen bei Bildung und Monitoring, diese können auch durch weiteres Personal der BRV nicht vollständig ausgeglichen werden. Teilweise sind für die Betreuung der Pflegezonen über das Berufsbild der Ranger*innen hinausgehende Aufgaben wie die fachliche Beratung von Landwirten oder die Analyse und Evaluation von Maßnahmen zu erfüllen, was jedoch eher dem Berufsbild von Landschaftsökolog*innen oder Biolog*innen entspricht.
- Im Teilgebiet SH ist die Betreuung der Pflegezonen nicht gewährleistet. Auch im BR Flusslandschaft Elbe ST ist die personelle Ausstattung der Naturwacht unzureichend, was auf zu wenige Stellen sowie zudem teilweise unbesetzte Stellen zurückzuführen ist.

4.3.8 Außendarstellung und Vermarktung

Die Bedeutung der Pflegezonen bei Außendarstellung und Vermarktung des Biosphärenreservats wird in den Teilgebieten unterschiedlich definiert:

So wird im Teilgebiet BB abseits des Elbe-Radwegs die Bedeutung als gering eingestuft; in der Bildsprache bei der Außendarstellung des Biosphärenreservats ist sie aber recht hoch. In MV besteht eine überragende Bedeutung der Pflegezonen bei der Außendarstellung, aber keine spezielle Vermarktung. Auch im niedersächsischen Teilgebiet werden die Pflegezonen aufgrund ihrer landschaftlichen Schönheit und ihrer Naturraumausstattung besonders häufig thematisiert, sie sind „das Gesicht des Biosphärenreservats“ nach außen. Im Teilgebiet ST spielen die Pflegezonen in der Außendarstellung ebenfalls eine große Rolle. Sie umfassen besonders wertvolle und sensible Teile des Biosphärenreservats und sind daher auch hinsichtlich der Umsetzung von Projekten oder Modellvorhaben (z.B. Oranienbaumer Heide) bedeutend. Dabei wird jedoch weniger auf deren Lage oder deren Status als Pflegezone eingegangen.

Die Vermarktung von Produkten auch aus den Pflegezonen reduziert sich im Teilgebiet BB auch im Partnernetzwerk auf eine kleine Anzahl produzierender Betriebe. Hier wären Verbesserungen möglich, die jedoch sehr stark von den handelnden Personen abhängen. In MV ist keine einheitliche Regionalmarke vorhanden. Auch werden keine historischen Rassen genutzt, mit denen geworben werden könnte. Einschlägige Vermarktungsinitiativen wie der Erzeugerzusammenschluss "BiosphärenRind Elbe-Schaalsee" sind weitestgehend erfolglos ausgelaufen. Vermarktungsideen für Heideschafe (Pflegezone „Lübtheener Heide“, Binnendünen) wird aktuell keine Chance auf Realisierbarkeit eingeräumt. Es gab Überlegungen zur Heidenutzung als Material zum Dachdecken, was aber aufgrund der Kampfmittelproblematik schwierig war.

Im Teilgebiet NI ist zwar ein Partnernetzwerk vorhanden, aber keine übergreifende Regionalmarke, weil auch keine einheitliche Region entlang der Elbe besteht. Darüber hinaus ist das Grünland der Pflegezonen grundsätzlich schwierig zu vermarkten. Hinzu kommt das Problem der Schadstoffbelastung im Vorland, wo nur zeitlich eingeschränkt beweidet werden darf, um Anreicherungen in Milch und Fleisch zu vermeiden. Somit ist dies kein Thema für die Werbung des Biosphärenreservats. In ST existieren zwar ein Partnerbetriebsnetzwerk und eine Regionalmarke „MittelElbe“, diese haben jedoch keinen speziellen Bezug zu Pflegezonen.

4.4 Karstlandschaft Südharz

Tab. 11: Steckbrief des BR Karstlandschaft Südharz

Steckbrief	Karstlandschaft Südharz
Bundesland	Sachsen-Anhalt
Größe	300 km ²
Naturräume	Harz (Nordteil); Thüringer Becken und Randplatten (Südteil)
Höhenlage (ca.)	149 bis 585 m+NN
Merkmale	Vielfältige Verkarstungserscheinungen, als unterschiedliche Geländeformen wie Dolinen, Bachschwinden oder Höhlen ausgeprägt. Hoher Waldanteil mit großflächigen naturnahen Buchenwäldern sowie kleinparzellerte Landwirtschaftsflächen mit Acker-, Wiesen- und Weideflächen (Hutungen), Streuobstwiesen
UNESCO-Anerkennung	-
Verwaltung	MULE; Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt; Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz

4.4.1 Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen

Die nationalen Anforderungen an die Flächenanteile der Zonen werden erfüllt. Die Pflegezonen nehmen 32,5 % der Gesamtfläche des BR Karstlandschaft Südharz ein.

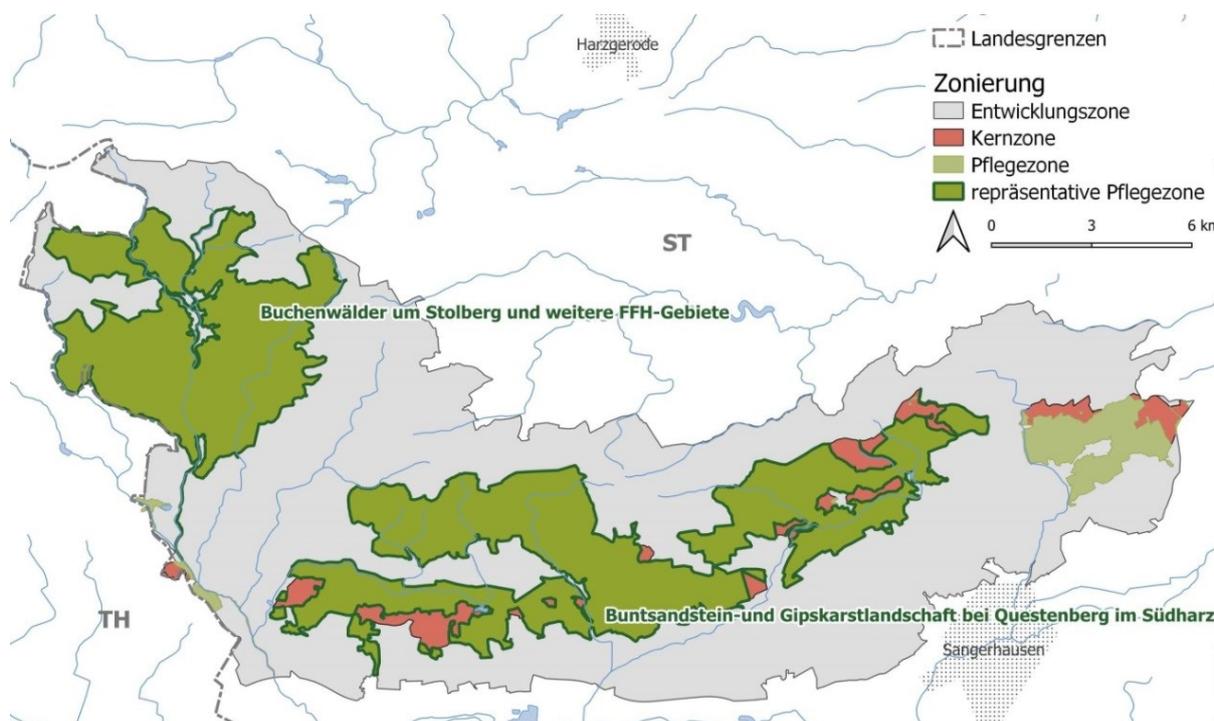


Abb. 9: Zonierung des Biosphärenreservats Karstlandschaft Südharz mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten der BRV und des BfN, Stand 2020)

Die seit einigen Jahren geltende Anforderung nach vollständiger Pufferung von Kernzonen < 50 ha kann das Biosphärenreservat schwer realisieren. Zwölf kleinräumige Kernzonen resultieren aus den geologischen Phänomenen des Karstes. Es wird die Bedeutung der Aufgabe jeglicher forstwirtschaftlicher Nutzung in diesen kleinen Kernzonen betont, wohingegen nach Auffassung der BRV aufgrund der Gegebenheiten der Landschaft eine Pufferung mit Pflegezonen keine nennenswerten Schutzeffekte liefern würde.

Erweiterungen der Pflegezonen sind aktuell zwar nicht geplant, aber Handlungsbedarf hinsichtlich der Pufferfunktion wird gesehen (s.o.), da diese Anforderung für den Antrag auf UNESCO-Anerkennung relevant ist. Bei der ersten Antragstellung waren die damaligen Anforderungen erfüllt worden, dies ist nun nach der Verschärfung nicht mehr der Fall. Erweiterungsflächen für Pflegezonen werden daher zur Pufferung der Kernzonen gesucht.

Die Pflegezonen sind zum Teil als NSG (45 %) und vollständig als LSG ausgewiesen; in der Fläche sind sie identisch mit den FFH-Gebieten im Biosphärenreservat. Die Schutzregelungen für Pflegezonen ergeben sich aus der Allgemeinverfügung sowie den Verordnungen der NSG. Es bestehen keine rechtlichen Sonderregelungen für Pflegezonen. Spezielle rechtliche Regelungen für an Kernzonen angrenzende Flächen der Entwicklungszone, bestehen aktuell nicht, könnten sich jedoch zukünftig aus der Anpassung der Pufferung kleiner Kernzonen (s.o.) ergeben.

Die Biosphärenreservatsverwaltung ist Teil der oberen Naturschutzbehörde, sie besitzt keine hoheitlichen Befugnisse.

4.4.2 Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz

Die Festlegung der Pflegezonen bei der Ausweisung nahm sehr stark Bezug auf bestehende NSG und auch LSG. Darüber hinaus orientierte man sich an den Gebietsvorschlägen für Natura 2000. Für diese lagen damals zwar noch keine Verordnungen vor, die Flächen waren jedoch schon festgelegt.

Die Bevölkerung wurde sehr stark in den Ausweisungsprozess einbezogen; in allen Orten fanden Beteiligungen statt. Es wurde ein formales Verfahren durchgeführt mit allen Formen der Beteiligung.

Die Repräsentativität der Pflegezonen wird als gegeben angesehen. Die Grenze zwischen atlantischem und kontinentalem Klima verläuft mitten durch das Gebiet des Biosphärenreservats, so dass submontanes Klima im Westen herrscht, der Ostteil dagegen zum mitteldeutschen Trockengebiet gehört. Hieraus resultieren starke Nord-Süd und West-Ost Gefälle bei klimatischen (z.B. Niederschlagssummen) und biotischen Kriterien (z.B. Verbreitung Adonisröschen). Die Pflegezone im BR Karstlandschaft Südharz besteht aus vier Einheiten (Pflegezonen 1 bis 4), die mit den FFH-Gebieten einschließlich der NSG identisch sind. Folgende repräsentative Pflegezonen werden in den Steckbriefen beschrieben (siehe Anhang 1):

- „Buchenwälder um Stolberg“ einschließlich „Haingrund und Organistenwiese bei Stolberg“ und „Thyra im Südharz“ (Pflegezone 1)
- „Buntsandstein- und Gipskarstlandschaft bei Questenberg im Südharz“ (Pflegezone 3)

Grundstückseigentümer*innen der Pflegezonen sind weit überwiegend Privatpersonen. Das Offenland ist vollständig in privater Hand. Um 2009 wurden auch große Teile des Waldes privatisiert. Die Eigentumsverhältnisse der Pflegezonen insgesamt sind wie folgt verteilt: Privat

= 85,4 %; Kommunen = 5,4 %; Staat = 3,7 %; Kirche = 2,6 % sowie unbekannte Eigentümer*innen = 2,9 %.

Die Besitzverhältnisse sind ausschlaggebend für die Umsetzbarkeit von Managementmaßnahmen, bei Flächen in privater Hand sind Akzeptanz und Mitwirkung der Eigentümer*innen heterogen. Das Offenland ist zwar vollständig in privater Hand, jedoch besitzt eine große Agrar-genossenschaft wesentliche Anteile. Mit dieser besteht eine langjährige und gute Partnerschaft bezüglich Agrarförderung: Die Genossenschaft betreibt Mutterkuhhaltung auf Umtriebsweiden sowie extensive Bewirtschaftung auf Mähwiesen in den Pflegezonen 3 und 4.

Es leben keine Bewohner*innen dauerhaft in den Pflegezonen, es sind einzelnen Wochenendhäuser vorhanden; Konflikte mit diesen bestehen nicht.

Die Akzeptanz der Pflegezonen ist inzwischen relativ groß. Sie hat sich nach der Ausweisung deutlich verbessert; zu Beginn der langen Planungszeit gab es sehr große Widerstände. Nach in Krafttreten der Allgemeinverfügung hat der Protest sukzessive nachgelassen, da sich die von unterschiedlichen Interessengruppen geschürten Befürchtungen der Bevölkerung nicht bestätigt haben.

4.4.3 Funktionen der Pflegezonen

Die Flächenanteile und Geometrien der Pflegezonen werden als sinnvoll erachtet, um ihre wesentlichen Funktionen zu erfüllen, da die Ausweisung auf rein naturschutzfachlichen Gründen beruht.

Biodiversität: Lebensraumtypen

Die wichtigsten Lebensraum- bzw. Biotoptypen der Pflegezonen entsprechend ihrer Häufigkeit sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 12: Wichtige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Karstlandschaft Südharz mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
9130	Waldmeister-Buchenwälder	3958	303	1046	2598
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	718	250	352	115
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	674	19	66	587
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	532	167	209	156
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	148	32	52	63
6210/* /621P	Kalk-(Halb-)Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien (*=orchideenreiche Bestände)	79	31	31	17
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	53	10	29	14
9150	Orchideen-Kalk-Buchenwälder	17	8	8	1

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
6130	Schwermetallrasen	14		14	
6430/31	Feuchte Hochstaudenfluren	13	5	7	1

Biodiversität: Arten

Naturschutzrelevante Arten, für die Maßnahmen in den Pflegezonen durchgeführt werden, sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 13: Naturraumtypische Arten der Pflegezonen im BR Karstlandschaft Südharz

Art	Name deutsch	autochton	gefährdet	BRD-VA
<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze	x	x	x
<i>Glis glis</i>	Siebenschläfer	x	x	
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	x	x	x
<i>Myotis alcathoe</i>	Nymphenfledermaus	x	x	
<i>Leopicus medius</i>	Mittelspecht	x	x	
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	x	x	
<i>Bubo bubo</i>	Uhu	x	x	
<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke	x	x	
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	x	x	
<i>Salamandra salamandra</i>	Feuersalamander	x	x	x
<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	x	x	
<i>Lucanus cervus</i>	Hirschkäfer	x	x	
<i>Scorzonera purpurea</i>	Violette Schwarzwurzel	x	x	
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättrige Fingerwurz	x	x	x
<i>Gagea spatacea</i>	Scheiden-Goldstern	x	x	x
<i>Spiranthes spiralis</i>	Herbst-Drehwurz	x	x	
<i>Adonis vernalis</i>	Frühlings-Adonisröschen	x	x	
<i>Asplenium septentrionale</i>	Nördlicher Streifenfarn	x	x	x
<i>Hericium coralloides</i>	Ästiger Stachelbart	x	x	x
<i>Buglossoporus quercinus</i>	Eichen-Zungenporling	x	x	x

Publikationen zur Bedeutung der Pflegezonen für die Erhaltung der Biodiversität sind in einem Sonderheft der Reihe Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt²⁴ enthalten, siehe Beiträge von Hoch (2011): Pflanzen; Ohlendorf (2011): Fledermäuse; Götz, Jerosch (2011): Wildkatze; Bock (2011): weitere Tierarten enthalten sowie außerdem Dullau et al. (2019).

Die Erhaltung historischer Sorten und Rassen wird auch in den Pflegezonen praktiziert. So finden sich Streuobstflächen mit nennenswerten Anteilen auch in der Pflegezone; durch Angebote wie Schnittkurse oder Sortenbestimmung können auch jüngere Menschen zur Pflege der Anlagen motiviert werden. Ergebnisse der Streuobstkartierung (nach Rost 2011) belegen historische Apfelsorten wie Glockenapfel, Klarapfel, Gravensteiner, Halberstädter Jungfernapfel, Schöner von Boskoop, Apfel von Croncels, Landsberger Renette, Jakob Fischer, Baumanns Renette, Jakob Lebel, Kaiser Wilhelm, Berlepsch, Gloster, Wintergoldparmäne, Altländer Pfannkuchenapfel und Großer Rheinischer Bohnapfel. Außerdem sind folgende Birnensorten vorhanden: Nordhäuser Winterforelle, Clapps Liebling, Madame Verte, Gellerts Butterbirne, Gräfin von Paris, Gute Luise von Avranches, Große Petersbirne, Köstliche von Charneu sowie Konferenzbirne.

Historische Haustierrassen werden als Weidetiere auch in den Pflegezonen eingesetzt, so beispielsweise die Schafrassen Merino Langwollschaf, Merino Landschaft, Schwarzkopf, Skudde, Tiroler Bergschaf und Rhönschaf; weiterhin Thüringer Waldziegen und Harzer Rotvieh. Die verschiedenen Arten und Rassen verursachen unterschiedliche Effekte bei der Beweidung; so konnte beobachtet werden, das orchideenreiche Halbtrockenrasen nach Beweidungen mit Harzer Höhenvieh kurzrasiger und blütenreicher waren als benachbarte mit Schafen und Ziegen beweidete Flächen.

Funktionale Beziehungen zwischen den Zonen

Es wird auf ökologisch-funktionaler Ebene eine positive Wirkung der Pflegezonen aufgrund des höheren Naturschutzwertes auf die anschließenden EZ unterstellt, aber keine konkreten Effekte benannt. Hinsichtlich der Außenwirkung wird davon ausgegangen, dass die intakte Natur sowohl Besucher*innen als auch Bevölkerung anzieht.

Als aktuelle Auswirkungen der EZ in die Pflegezonen werden in der Forstwirtschaft einerseits die großflächigen Räumungen im Nadelwald wegen Trockenheit, Borkenkäfer- oder Sturmschäden genannt, die vermehrt Aufforstungen nach sich ziehen. Die Wiederaufforstung mit Laubwald wird gefördert und als positiver Effekt werden zukünftig höhere Laubholzanteile erreicht. Auch Sukzession wird zugelassen, ein „bunterer“ Wald entsteht. Verstärkte Mineralisierung auf geräumten Flächen wird nicht als Problem gesehen.

Die intensive Landwirtschaft stellt eine Beeinträchtigung dar. Weiterhin führen Landstraßen in den Pflegezonen zu einer Zerschneidung, was einen ungünstigen Einfluss (z.B. auf Wildkatzen) haben kann. Auch im Wald wird ein stärkeres Zerschneidungs- und Störpotenzial durch die zunehmende Zahl der Rückegassen vermutet.

Als besondere und sehr wichtige Anforderung an die Pflegezonen hinsichtlich ihrer Pufferfunktion wird eine extensive Bewirtschaftung erachtet, ohne diese könnten die naturschutzfachlichen Werte der Kernzonen nicht erhalten werden.

²⁴ (Funkel et al. 2011)

Auswirkungen aus den Pflegezonen auf benachbarte Kernzonen-Flächen sind nicht durch Untersuchungen dokumentiert, noch fehlt ein entsprechendes Forschungs- und Monitoringkonzept hierzu.

Die Geometrien der Pflegezonen werden als gut geeignet eingestuft, um die lokalen oder regionalen Schutzobjekte zu bewahren.

Biotopverbund

In der Biotopverbundplanung des Landes Sachsen-Anhalt bildet der Raum des Biosphärenreservates ein Mosaik unterschiedlicher Biotopverbundflächen. Im Biosphärenreservat selbst verlaufen in Ost-West Richtung zwei länderübergreifende Biotopverbundachsen von Wald- sowie von Trockenlebensräumen (Funkel, Szekely 2011; Fuchs et al. 2010; Reck et al. 2004)

4.4.4 Management der Pflegezonen

Der weit überwiegende Teil der Pflegezonenflächen unterliegt einer mit Fördermitteln unterstützten extensiven Nutzung; Pflegemaßnahmen wie die Orchideenwiesenpflege sind eine Ausnahme und finden nur auf sehr kleiner Fläche (ca. 2 % der Pflegezone) statt. Zur Erhaltung dieser extensiv genutzten Lebensräume ist ein konkretes „Pflegekonzept Knabenkraut“ (Hochschule Anhalt) vorhanden, weitere Ansätze finden sich im Rahmenkonzept des Biosphärenreservats (Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz 2011) sowie im Landschaftspflegeprogramm. Weiterhin werden/wurden entsprechende Projekte realisiert, um Erkenntnisse über die Nutzungseinflüsse zu generieren. Zu nennen sind hier ein Projekt zu Auswirkungen der Rinderbeweidung mit Mutterkuhherden (Laufzeit 7 Jahre) sowie Projekte des Landschaftspflegeverbandes Harz e.V. zur Landschaftspflege mit Schafen auf ca. 200 ha Fläche in NSG der Südharzer Karstlandschaft. Im Gebiet sind einzelne Schäfereibetriebe vorhanden, die Flächen werden extensiv bewirtschaftet. Gemäß Untersuchungen der Hochschule Anhalt erhöht Beweidung die Biodiversität auf Halbtrockenrasen gegenüber der Mahd. Es wurde beobachtet, dass Rinderbeweidung hierbei bessere Effekte erzielt als Schafbeweidung. Dies konnte jedoch noch nicht vergleichend untersucht werden.

Unterschiede zwischen Pflege- und Entwicklungszone hinsichtlich der Nutzungsintensität der der Landwirtschaft ergeben sich durch die Verordnungen der NSG und Natura 2000-Gebiete, dies betrifft Einschränkungen, z.B. hinsichtlich der Düngung. Konflikte mit Schutzzielen durch Biomasseproduktion werden nicht wahrgenommen. Zertifiziert biologisch wirtschaftende Landwirtschaftsbetriebe sind bis dato nicht in den Pflegezonen vorhanden. Nebenerwerbsbetriebe gibt es im Gebiet nicht, die BRV hat keinen Zugriff oder Einfluss auf die landwirtschaftliche Nutzung.

Auch die ordnungsgemäße forstliche Bewirtschaftung ist in den NSG und Natura 2000-Gebieten der Pflegezonen eingeschränkt, beispielsweise durch

- Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln auf ein Mindestmaß,
- kein flächiges Befahren, Anlage von Rückegassen unter Aussparung wichtiger Habitatstrukturen,
- Verbot der Beseitigung von Horst- und Höhlenbäumen, sowie
- in Natura 2000-Gebieten Verbote zur Beeinträchtigung von LRT

Im Privatwald werden Einschränkungen befürchtet, wenn es um die Unterschutzstellung von Gebieten geht, hierbei bestehen allerdings große Unterschiede zwischen den Besitzer*innen,

teilweise gibt es Blockaden, die nur nach „mühsamen Gesprächen“ ausgeräumt werden können. Verhandlungen mit Großprivatwaldbesitzer*innen sind eher aufwändiger, auch aufgrund des Agierens der Verbände (Waldbesitzerverband).

Der Umfang von Zertifizierungen in der Forstwirtschaft ist nur für den Landeswald bekannt, (PEFC und FSC), nicht für den Privatwald. Diese werden als grundsätzlich wirkungsvoll angesehen, Untersuchungen hierzu gibt es jedoch nicht.

Konflikte im Kontext von Jagd oder Fischerei sind in den Pflegezonen nicht gegeben. Windenergienutzung findet nicht statt. Maßnahmen zur Rehabilitation geschädigter Landschaftsteile (Abbauflächen) finden in den Pflegezonen nicht statt. Allerdings gibt es aktuelle Anfragen eines Unternehmens bezüglich Gips- und Zechsteinbau; potenzielle Abbauflächen liegen ausnahmslos in den Kern- oder Pflegezonen und sind daher aus Sicht der BRV nicht genehmigungsfähig.

Relevante Instrumente zur Umsetzung von Maßnahmen in den Pflegezonen sind im Wesentlichen die EU Förderprogramme sowie der Vertragsnaturschutz, auch Modellprojekte zur extensiven Dauerweide spielen eine gewisse Rolle (s.o.). In diesem Zusammenhang praktisch ohne Bedeutung sind NGOs sowie der Landschaftspflegeverband Harz. Hieraus resultieren zwangsläufig Abhängigkeiten von den genannten Förderprogrammen.

Es werden folgende Best-Practice-Beispiele vorgestellt:

- Landschaftspflegemaßnahme für bedrohte Lebensräume: Heidesanierung auf dem Questenberg“ / Naturschutzfachliche Pflege der Heidefläche;
- Ganzjahresweide mit Rindern im BR Karstlandschaft Südharz.

Die vollständigen Steckbriefe der Best-Practice-Beispiele sind in Anhang 2 aufgeführt.

Management von Neobiota

Als sehr invasive und daher problematische Neophytenart wird im BR Karstlandschaft Südharz das Orientalische Zackenschötchen (*Bunias orientalis*) wahrgenommen, das sich stark in landwirtschaftlichen Flächen ausbreitet, was v.a. durch Maschineneinsatz begründet ist. Die weitere Verbreitung im Gebiet erfolgt auch entlang der Bahnstrecken oder durch Straßenbaumaschinen. Die Art lässt sich schwer managen; hierzu wurde ein Projekt der Hochschule Anhalt gemeinsam mit Landnutzern und unterer Naturschutzbehörde ins Leben gerufen.

Als weiterer problematischer Neophyt wird das Drüsige Springkraut genannt, vor allem in den beiden Pflegezonen „Buntsandstein- und Gipskarstlandschaft bei Questenberg“ und „Gipskarstlandschaft Pölsfeld und Breiter Fleck“

Anpassungen an den Klimawandel

Akuter Handlungsbedarf wird in der Forstwirtschaft gesehen, so sollten anstelle von Monokulturen kleinflächig gemischte Bestände gefördert und dabei die natürliche Sukzession genutzt werden. Als Probleme wird einerseits die Möglichkeit der Ausbreitung von Neophyten auf entstehenden Kahlflecken im Wald gesehen. Andererseits wird befürchtet, dass verstärkt nichtheimische Baumarten wie Douglasie oder Roteiche eingebracht werden, was zum Aufweichen der Vorgaben von Natura 2000 durch die Forstwirtschaft führen könnte. Hinsichtlich der Landwirtschaft wird vor allem die Ausbreitung von Neophyten (Zackenschötchen, s.o.) in den trockenen Gebieten genannt.

4.4.5 Gebietsbetreuung

Insgesamt ist das BR Karstlandschaft Südharz mit eher geringen Besucherzahlen konfrontiert, da keine großen Städte im Einzugsgebiet liegen. Es herrscht Wandertourismus vor, z.B. auf dem Karstwanderweg. Besondere Attraktionen mit Eventcharakter wie Baumwipfelpfade oder vergleichbares wurden bislang bewusst nicht etabliert.

Eine Besucherlenkung wird in allen Pflegezonen des BR Karstlandschaft Südharz z.B. durch geführte Wanderungen realisiert, um sensible Bereiche zu schützen. Weiterhin werden Besucher*innen Information an die Hand gegeben. Eine angepasste Wanderwegeführung ist als wesentliches Instrument der Besucherlenkung etabliert. Die BRV hat das Management der Wanderwege (z.B. Karstwanderweg) in Absprache mit dem (außerhalb des Biosphärenreservats zuständigen) Harzclub übernommen. Der Aufwand für die Verkehrssicherung der Wanderwege wird nicht als beträchtlich gesehen. Besucherzahlen werden durch die Gemeinden ermittelt. Weiterer Handlungsbedarf wird nicht gesehen, da bislang keine Probleme auftreten.

Regelungen für den Besucherverkehr in den Pflegezonen ergeben sich durch die Gebietsverordnungen der NSG; hier ist insbesondere das allgemeine Wegegebot zu nennen. Die Regeln werden weit überwiegend akzeptiert; nur stellenweise kommt es zu Konflikten, beispielsweise durch Motocross- und Quadfahrende. Zukünftig könnten durch die verstärkte Nutzung von eMountainbikes eventuell weitere Störungen in der Fläche entstehen.

4.4.6 Forschung und Monitoring

Ein Forschungsrahmenplan für das Biosphärenreservat sollte im Jahr 2023 erarbeitet werden, diese Planung wurde wegen der anstehenden UNESCO-Antragstellung auf 2024 verschoben.

Forschung

Im BR Karstlandschaft Südharz wurden bislang vor allem Forschungsfragen mit Bezug auf die relevanten Arten bearbeitet: In diesem Zusammenhang erfolgten Kartierungen, z.B. von Vogel- oder Pflanzenarten einschließlich der jeweiligen Fragestellungen sowie Untersuchungen zu Lebensräumen. Die Arbeiten werden teilweise mit Landesmitteln finanziert, Drittmittelprojekte von Universitäten sind eher selten. Forschungsarbeiten wurden vor allem als Abschlussarbeiten und Dissertationen ausgeführt, hierbei besteht eine enge Kooperation mit der Hochschule Anhalt. Weitere Kooperationsinstitutionen sind beispielsweise: Justus-Liebig-Universität Gießen, Hochschule Nordhausen, Humboldt-Universität zu Berlin, Museum für Naturkunde Berlin oder Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

Ein Austausch beziehungsweise die Weitergabe von Forschungsergebnissen erfolgt im Rahmen der AG Forschung und Monitoring der NNL sowie über verschiedene Programme auf Landesebene. Die Veröffentlichung von Forschungsergebnissen erfolgt beispielsweise durch Aktivitäten des Entomologen-Verbands sowie durch Mitarbeitende der BRV.

Monitoring

Es existiert ein Monitoringprogramm für die FFH-Lebensraumtypen, das als eigenes Monitoringprogramm vom Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU) auf der Basis bundeseinheitlicher Vorgaben erstellt wurde. Es ist nicht spezifisch auf die Pflegezonen bezogen, findet aber auch in den Pflegezonen Anwendung. Die Monitoring-Daten werden entsprechend der Programmvorgaben (z.B. FFH-Monitoring) aufbereitet und ausgewertet.

Es wurden bislang keine Projekte mit einem Volumen über 100.000 € mit Bezug zur Pflegezone realisiert.

4.4.7 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Es existiert kein Umweltbildungskonzept oder BNE-Konzept, jedoch werden Bildungsangebote in den Pflegezonen realisiert. Neben dem Informationszentrum werden auch an anderer Stelle beispielsweise anhand von Lehrpfaden (Streuobstwiesen, Lehrpfad zu Obstsorten; Bergbau-Lehrpfad) sowie Ausstellungen („Buchen musst du suchen“ in Stollberg) Informationen zu Themen der Pflegezonen vermittelt. Hierzu dienen auch gemeinsame Wanderangebote oder Führungen, die im Rahmen vielfältiger Kooperationen mit Vereinen (z.B. Natur- und Heimatverein) und Verbänden angeboten werden.

4.4.8 Finanzierung und Personal

Zur Bewältigung der Aufgaben stehen grundsätzlich Landesmittel, ILE-Mittel (Integrierte Ländliche Entwicklung) und EU-Mittel zur Verfügung. Hinzu kommen Spendengelder, Mittel aus Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie auf unbürokratischem Weg Landesmittel aus dem Arten Sofort Programm (ASF).

Die Personalsituation der BRV hinsichtlich ihrer Aufgabenstellungen in den Pflegezonen wird als eher unzureichend eingestuft; es besteht ein großer nicht gedeckter Bedarf, allein schon zur Pflege der Streuobstflächen. Dies gilt weiterhin auch für das Themenfeld Forschung und Monitoring: Hier wird Bedarf für die Stelle eines Wissenschaftsmanagers (m/w/d) gesehen. Anforderungen wie umfassende Methodenkenntnisse und Erfahrung in der Förderlandschaft machen eine entsprechende Dotierung der Stelle notwendig. Seit zwei Jahren ist in der BRV eine Stelle für Forschung und Monitoring vorhanden. Es wird davon ausgegangen, dass mit dieser Personaldecke die Vorgaben der UNESCO nicht erfüllt werden können. Die hauptamtliche Gebietsbetreuung der Pflegezonen wird trotz Kürzung der Stellenanzahl von der BRV als mehr oder weniger gegeben eingestuft.

4.4.9 Außendarstellung und Vermarktung

Im BR Karstlandschaft Südharz spielen die Pflegezonen mit ihren speziellen Gegebenheiten sowohl bei der Außendarstellung als auch mit ihren Leistungen und Produkten bei der Vermarktung eine wichtige Rolle. Die monetäre Leistung der Pflegezonen, z.B. hinsichtlich der landwirtschaftlichen Produktion wurde bislang nicht betrachtet und ermittelt.

4.5 Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft

Tab. 14: Steckbrief des BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft

Steckbrief	Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft
Bundesland	Sachsen
Größe	301 km ²
Naturräume	Oberlausitzer Heideland
Höhenlage (ca.)	116 bis 176 m+NN
Merkmale	Zahlreiche, zur Fischzucht angelegte Teiche. Daneben Fließgewässer, Flussauen, Röhrichte, Frisch- und Nasswiesen sowie Moore und großflächige Waldgebiete, unter anderem Dünenwälder; einziges BR in Deutschland mit großräumigen Flächen in der Folgelandschaft des Braunkohletagebaus
UNESCO-Anerkennung	1996
Verwaltung	Staatsbetrieb Sachsenforst; BRV Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft

4.5.1 Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen

Pflegezonen nehmen im BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft insgesamt fast 40 % der Gesamtfläche von 30.102 ha ein; der Anteil von Kern- und Pflegezonen zusammen macht circa 43,7 % aus. Kleine Kernzonen (< 50 ha) sind zu 99 % ihrer Grenzen von Pflegezone umgeben; bei der Gesamtheit der Kernzonen liegt der Grenzlinienanteil der Pflegezonen um 80 %. Die formal erforderliche vollständige Pufferung ist aktuell noch nicht möglich (s.u.), weil die Kernzone Bärwalde an der Außengrenze des Biosphärenreservats liegt. Das sich außerhalb anschließende Gebiet befindet sich jedoch im Eigentum des Freistaates Sachsen und genießt durch Natura 2000 einen der Pflegezone vergleichbaren rechtlichen Schutz.

Für das Jahr 2024 ist eine Erweiterung des Biosphärenreservats geplant. Sie umfasst eine Fläche von rund 5.000 ha mit einem hohen Anteil an Bergbaufolgelandschaft, vor allem einem Speichersee. Im Zuge dieser Erweiterung wird auch die Zonierung dementsprechend angepasst werden und der Anteil der Pflegezonen (im BR auch „Zone 2“ oder „Zone II“ genannt) soll auch weiterhin circa 40 % betragen. Ausschlaggebende Kriterien für die Auswahl der Flächen zur Erweiterung waren Pufferfunktion, Repräsentativität sowie Naturschutzwert, Schutzbedürftigkeit und Naturnähe. In einem Entwicklungsplan wurde bereits 1996 eine entsprechende Flächenbewertung durchgeführt. Die Erfüllung der formalen Anforderungen an die Pufferfunktion der Pflegezone soll vor allem im Erweiterungsgebiet der Bergbaufolgelandschaft verbessert werden, wo bisher eine Kernzone die Außengrenze des Biosphärenreservats bildet (s.o.). Aktuell sind Kernzonen hier durch außerhalb des Biosphärenreservats liegende bergrechtliche Sperrzonen mit Betretungsverbot (Nichtbetretungs-Flächen) sehr gut gepuffert. Nach Anpassung der Zonierung werden diese offiziell als Pflegezonen ausgewiesen, praktisch ändert sich jedoch nichts. Auch an einigen weiteren Stellen werden die Kernzonen zukünftig ebenfalls vollständig mit Pflegezonenflächen umgeben sein. Selbst wenn ungünstige Eigentumsverhältnisse bestehen, soll zumindest ein 30 m breiter Pflegezone-Puffer realisiert

werden. Mit der Erweiterung soll die Pflegezone stärker in der Bergbaufolgelandschaft repräsentiert werden und weitere repräsentative Lebensräume geschützt werden (s.u.). Darüber hinaus sollen circa 100 ha besonders schutzwürdige Ackerflächen und 200 ha Grünland in die Pflegezone im Tausch gegen ca. 200 ha intensiv genutzte Ackerflächen integriert werden.

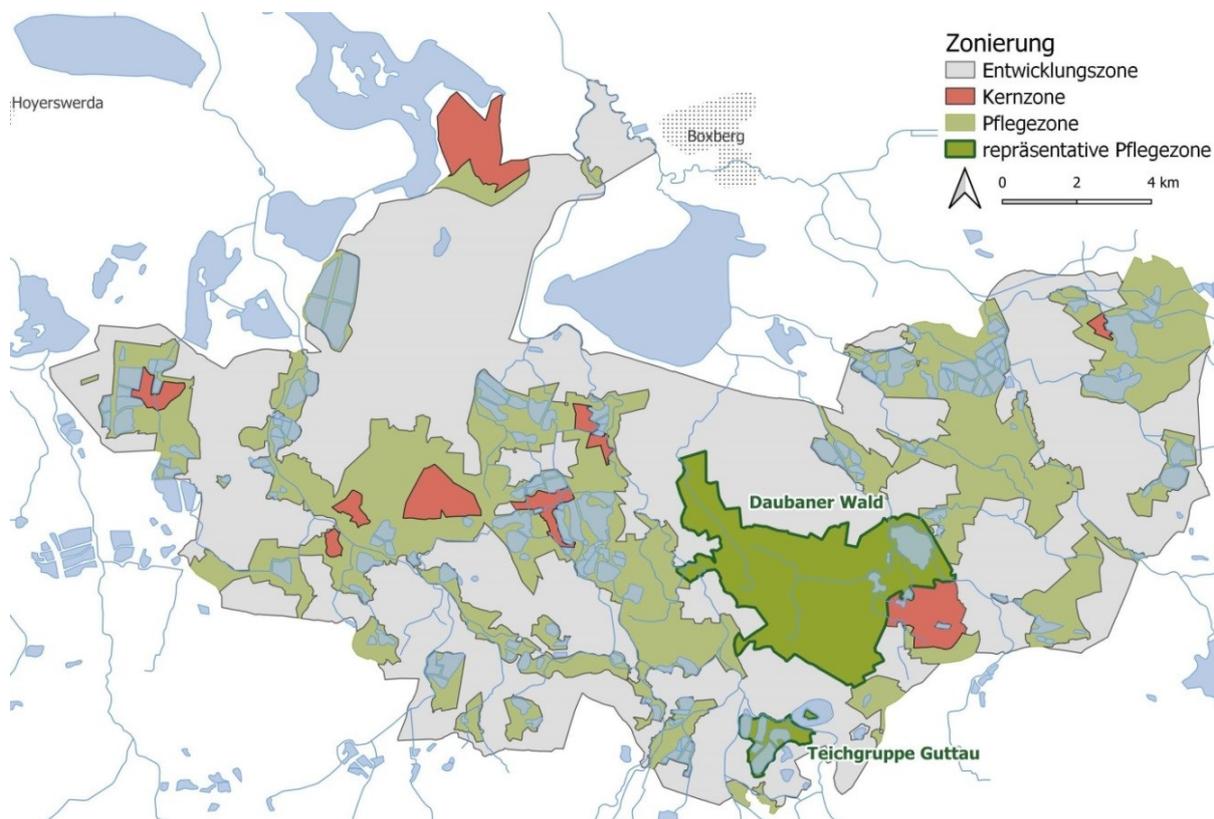


Abb. 10: Zonierung des Biosphärenreservats Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten des BfN und der BRV, Stand 2020)

Die Pflegezonen des BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft sind vollständig als NSG, darüber hinaus als GGB und SPA ausgewiesen. Besondere Regelungen für an Kernzone angrenzende Flächen der Entwicklungszonen bestehen nicht. Mit der Gebietserweiterung werden geringfügige Änderungen der rechtlichen Sicherung der Pflegezonen erwartet: Potenziale für neue Kernzonen und Pflegezonen werden vor allem in den DBU-Naturerbeflächen des Daubaner Waldes gesehen. Pflegezonen werden auch zukünftig vollständig als NSG ausgewiesen; der Flächenanteil der GGB wird jedoch reduziert, da keine Anpassung der Natura 2000-Gebiete an die zukünftigen Geometrien der Pflegezonen erfolgen wird.

Die BR-Verwaltung ist seit 2008 ein eigenständiger Forstbezirk im Staatsbetrieb Sachsenforst und damit auch Flächenverwalter. Auf 3.400 ha freistaatseigenen Flächen können die Ziele des Biosphärenreservats somit direkt durch die Verwaltung umgesetzt und gesteuert werden (Biosphärenreservatsverwaltung Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, Staatsbetrieb Sachsenforst 2018). Im gesamten Gebiet sind Außendienstmitarbeiter als Naturschutzwarte nach § 43 SächsNatSchG tätig. Hoheitlich zuständig ist die Landesdirektion Sachsen als obere Naturschutzbehörde. Die BR-Verwaltung kann gemäß §8, Abs. 2, der BR-VO (Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft 2013) teilweise erlaubnispflichtige Handlungen freigeben, sofern sie hinsichtlich der Schutzziele unbedenklich sind.

4.5.2 Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz

Das Ausweisungsverfahren des Biosphärenreservats verlief in mehreren Schritten: Im Jahr 1994 erfolgte eine einstweilige Sicherung auf 26.000 ha Fläche. Entscheidungen wurden hierbei sehr schnell und unter nur geringer Beteiligung der Bevölkerung getroffen. Daran schloss sich ein intensiver Festsetzungsprozess an, mit Einbindung von Nutzerverbänden und Kommunen (Veranstaltungen in allen Gemeinden) sowie umfangreicher Bürgerbeteiligung im Auslegungsverfahren. Auch im Zuge des aktuellen Erweiterungsverfahrens (s.o.) fand ein sehr intensiver Einbindungsprozess statt. Hierbei war die Ausweisung der Pflegezonen unproblematisch, Widerstand gegen die Erweiterung kamen eher aus der Landwirtschaft, die auf Grund der nationalen und EU-Agrarpolitik lieber den Status quo erhalten will sowie von Privatwaldbesitzer*innen, die das Biosphärenreservat grundsätzlich ablehnen.

Die Repräsentativität der Pflegezonen für die Landschaft des Biosphärenreservats wird als gegeben angesehen. Folgende repräsentative Pflegezonen werden in Steckbriefen beschrieben (siehe Abb. 10 und Anhang 1):

- Teichgruppe Guttau
- Daubaner Wald

Ebenso wäre noch die Pflegezone Bärwalde als Beispiel für eine Bergbaufolgelandschaft und Heiden besonders repräsentativ für das Biosphärenreservat.

Die Pflegezonen des BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft werden nicht dauerhaft bewohnt. Ein großer Teil der Pflegezonenfläche (circa 47 %) befindet sich in Privateigentum, fast ein Drittel gehört dem Land Sachsen. Ursprünglich in Bundeseigentum befindliche Flächen (knapp 20 %) wurden der DBU übertragen und dienen so Naturschutzzielen. Aus diesen Eigentumsverhältnissen, vor allem mit circa 150 Waldbesitzer*innen über 10 ha Eigentum können sich marginale Probleme ergeben; so beispielsweise im vernässten Umfeld der Teiche, wo partiell die Interessen der Teich- und Waldbesitzer*innen im Widerstreit liegen. Auch hinsichtlich der Artenzusammensetzung im Privatwald (Douglasienpflanzungen) können Konflikte entstehen. Weiterhin sind Maßnahmen zur Wiedervernässung von Mooren oder das Artenschutzmanagement - z.B. Schutz von Seeadlerhorsten - im Privatwald schwieriger umzusetzen.

Die Akzeptanz der Pflegezonen wird sowohl in der Vergangenheit als auch aktuell als relativ hoch eingeschätzt, die Ausweisung als Pflegezone wird weithin in der Bevölkerung nicht wahrgenommen und hat im Allgemeinen keine Auswirkungen, lediglich für die Bewirtschafter*innen der Flächen.

4.5.3 Funktionen der Pflegezonen

Biodiversität: Lebensräume

Die Pflegezone beinhaltet schwerpunktmäßig die Teichökosysteme, die in ihrer Geschlossenheit, Komplexität und ihrem Artenreichtum einmalig für die deutschen Biosphärenreservate sind. Die wichtigsten Lebensraum- bzw. Biotoptypen der Pflegezonen entsprechend ihrer Häufigkeit sind in der folgenden Tab. 15 aufgeführt.

Tab. 15: Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
3150	Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften	2433	309	1505	459
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	176	1	117	19
4030	Trockene Heiden	128	0	41	40
9160	Hainbuchenwald	51	11	39	0
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	46	0	19	9
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche	33	2	25	0
2330	Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen	29	0	17	5
91F0	Hartholzauenwälder	23	0	21	0
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	17	0,2	8	7
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	16	2	12	1

Biodiversität: Arten und Rassen

Als Beitrag zur Erhaltung der genetischen Vielfalt historischer Sorten wird der Anbau der Winterroggensorte „Jägers Norddeutscher Champagnerroggen“ und der Winterweizensorten „Alter Pommerscher Dickkopf“ sowie „Berkners Schlesische Wintergerste“ auf über 150 ha Fläche gesehen. Dieser findet jedoch nicht ausschließlich in der Pflegezone statt (Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft 2016). An alten Haustierrassen wird vor allem das Rote Höhenvieh in einem Rinder-Beweidungsprojekt in Freilandhaltung zu einem großen Anteil in der Pflegezone gehalten. Hinzu kommen Moorschnucken (600 Mutterschafe), sowie eine Erhaltungszucht für Konik-Pferde. Auch das „Sachsenhuhn“ spielt eine Rolle, allerdings überwiegend in der Entwicklungszone.

Konkrete Erkenntnisse zur Bedeutung der Pflegezonen für die Erhaltung der Biodiversität liegen vor. Zwar werden die Pflegezonen nicht explizit herausgestellt, aber die meisten Forschungsarbeiten beziehen sich auf sie. Es sind circa 200 Veröffentlichungen vorhanden, die sich mit Artnachweisen fokussiert auf bestimmte Arten oder Artengruppen in den Pflegezonen beschäftigen. Die Bedeutung der Pflegezonen für die Biodiversität wird jedoch nirgends zusammenfassend betrachtet. Da viele Daten in die landeseigene Artdatenbank einfließen, ergibt sich ein guter Überblick zum Artenbestand im Biosphärenreservat; 80 % der Einzeldaten und 99 % der Arten beziehen sich auf die Pflegezonen.

Naturraumtypische naturschutzrelevante Arten, für die Maßnahmen in den Pflegezonen durchgeführt werden, sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 16: Naturraumtypische Arten der Pflegezonen im BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft; RL-S = Status laut Roter Liste Sachsen

Art	Name deutsch	RL-S
<i>Coleanthus subtilis</i>	Scheidenblütgras	V
<i>Gladiolus imbricatus</i>	Dachziegelige Siegwurz	1
<i>Lycopodiella inundata</i>	Sumpfbärlapp	1
<i>Najas marina</i>	Großes Nixkraut	1
<i>Rhynchospora fusca</i>	Braunes Schnabelried	1
<i>Seseli annuum</i>	Steppen-Sesel, Steppenfenchel	1
<i>Trapa natans</i>	Wassernuss	1
<i>Utricularia ochroleuca</i>	Blassgelber Wasserschlauch	1
<i>Viola stagnina</i>	Graben-Veilchen	1
<i>Viola uliginosa</i>	Moor-Veilchen	1
<i>Dolomedes plantarius</i>	Gerandete Wasserspinne	1
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer	1
<i>Euphydryas aurinia</i>	Abbiß-Schreckenfalter	1
<i>Epidalea calamita</i>	Kreuzkröte	2
<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel	2
<i>Porzana parva</i>	Kleinralle	R
<i>Upupa epops</i>	Wiedehopf	2
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	3
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	3
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	2

Funktionale Beziehungen zwischen den Zonen

Im Hinblick auf funktionale Beziehungen zwischen Kern- und Pflegezonen wird davon ausgegangen, dass eine Pufferwirkung der Pflegezonen für die Kernzonen vor allem gegenüber menschlichen Einflüssen wie Stoffeinträgen oder Störungen besteht. Diese Hypothese wird aber nicht eingehend erforscht und kann somit nicht mit Daten belegt werden. Hieraus ergäben sich besondere Anforderungen an die Nutzung der Pflegezonen, z.B. für die Landwirtschaft; die aktuelle Verordnung lässt allerdings nur eine geringe Einflussnahme zu (siehe 4.5.4). Weiterhin beeinflusst das Wassermanagement der Teiche die Grundwasserstände angrenzender Kernzonen positiv, da diese bei Trockenheit im Umfeld der Teiche höher und weniger stark schwankend gehalten werden, was der Wirkung von Moorschutzmaßnahmen im Umfeld der Kernzonen ähnelt. Zahlreiche Wirbeltiere, vor allem Arten mit großen Habitat-

ansprüchen profitieren von der Ruhe in den Kernzonen für eine erfolgreiche Reproduktion, suchen jedoch in den Pflegezonen bevorzugt nach Nahrung (Seeadler, Wolf). Für Arten, die einer direkten Nutzung unterliegen (z.B. Pilze) oder die auch durch Nutzung in der Pflegezone beeinträchtigt werden können (z.B. Totholzkäfer), wird durch die ungestörte Reproduktionsmöglichkeit in der Kernzone der Bestand in der Pflegezone gestützt.

Im Zuge der BR-Erweiterung und der Anpassung der Zonierung werden die Kernzonen-Puffer u.a. durch Flächentausch erweitert, hierdurch werden großräumig Verbesserungen erwartet.

Nachteilige Einwirkungen aus der Entwicklungszone auf die Pflegezonen sind vorhanden, wenn intensiv bewirtschafteter Acker direkt an die Pflegezone grenzt. Bei der forstlichen Bewirtschaftung im Privatwald bestehen kaum Unterschiede zwischen Pflegezonen und Entwicklungszone, daher sind auch nur geringe negative Einflüsse zu erwarten. Im Umfeld von Waldflächen werden örtlich Einflüsse hinsichtlich Wildschäden für möglich gehalten, da in der Entwicklungszone im Gegensatz zu den Pflegezonen fast ausschließlich Privatjagden mit höheren Wildbeständen vorhanden sind. Bezüglich der Wasserwirtschaft sind Unterschiede zwischen den Zonen gering, die wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen und Aufgaben sind ähnlich: die Sicherung schadloser Durchflussmengen an den Gewässern I. Ordnung und die Sicherung der Funktionsfähigkeit der Zu- und Abflüsse von Teichen. Allerdings finden in Pflegezonen zahlreiche Renaturierungsmaßnahmen statt und es wird eine naturschutzorientierte Gewässerpflege (z.B. nur halbseitig) betrieben. Die Drainagesysteme in den Agrarflächen der Entwicklungszone wirken reliefbedingt häufig weit in die Pflegezonen hinein. Gleiches gilt für die Absenkung der Grundwasserstände im Umfeld von Siedlungen, die punktuell in die Pflegezonen hineinwirken können.

Zusammenfassend wird davon ausgegangen, dass die Pflegezonen hinsichtlich ihrer Größe, Lage und Vernetzung zu den umliegenden Zonen weitgehend passend für die lokalen Schutzobjekte zugeschnitten sind. Der Flächenanteil der Pflegezonen ist relativ hoch und es bestehen Aktivitäten zur weiteren Verbesserung der Pufferfunktion (siehe 4.5.1). Es ist eine starke Vernetzung zwischen EZ und Pflegezonen durch die Gewässersysteme vorhanden, die in beiden Richtungen wirkt. Dies trifft auch für den Artenschutz zu, z.B. bei Wildbienenverhalten in Heiden der Pflegezonen in Nachbarschaft zu Äckern oder beim Seeadlerschutz.

Biotopverbund

Im Gesamtkonzept des Freistaates Sachsen für einen großräumig übergreifenden Biotopverbund ist der bestehende überdurchschnittliche hohe Biotop-Vernetzungsgrad innerhalb des BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft erkennbar²⁵. Eine konzeptionelle räumliche Konkretisierung erfolgte bisher nur für kleine Gebietsteile und anlassbezogen (z.B. Vernetzung der Halboffenflächen). Da es aktuell Aktivitäten des Freistaates zum Biotopverbund gibt, wird aktuell nicht mit eigenen Konzepten vorgegriffen.

Mit der Ausweisung der Pflegezonen im Biosphärenreservat konnte die zugrundeliegende Idee, neben einzelnen schutzwürdigen Flächen einen angemessenen Verbund der Lebensräume sowie deren Unzerschnittenheit zu sichern, erreicht werden. Dieser Biotopverbund wirkt v.a. durch die Gewässer, die zur Verbesserung der Durchwanderbarkeit größtenteils mit Fischtreppe ausgestattet wurden. Das Biosphärenreservat agierte als Vorreiter für entsprechende Maßnahmen an Gewässern in Sachsen; hier wurden die ersten Fischaufstiegshilfen in

²⁵ https://www.natur.sachsen.de/download/Karte_4_SRS_A1_CMYKn.jpg (abgerufen 23.11.2020)

Ostsachsen errichtet. In den letzten Jahren konnte auch die Wiederherstellung der Vernetzung von Heideflächen und Trockenrasen im Bereich ehemaliger Panzertrassen (DBU-Naturerbeflächen) in der Pflegezone realisiert werden. Im Landeswald wurde damit begonnen, Kernzonen durch kleinere nutzungsfreie Flächen, Altholzinseln oder -gruppen im Bereich bestimmter Korridore in den Pflegezonen zu vernetzen. Es besteht langfristig das Ziel, Trittstein-Habitate in einer Distanz unter 300 m auch im Privatwald zu schaffen. Die im Zuge der BR-Erweiterung geplante Umwandlung der „Zone 4“ in Pflegezonen lässt allgemein Verbesserungen beim Biotopverbund erwarten. Darüber hinaus erfolgt dann auch die Einbindung wertvoller Teiche mit umgebenden naturnahen Waldgebieten und weiterer Bereiche der Flussaue der Spree und Kleinen Spree in die Entwicklungszone sowie in der Bergbaufolgelandschaft die Einbindung von Kiefernforsten mit wertvollen Heiden in Pflegezonen.

4.5.4 Management der Pflegezonen

Ein wesentliches Ziel des Managements ist es, mit einer differenzierten, naturschutzgerechten sowie an Arten- und Biotopschutzziele orientierten Landnutzung und gegebenenfalls Biotoppflege den Artenreichtum der Pflegezonen zu erhalten oder zu erhöhen (Biosphärenreservatsverwaltung Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, Staatsbetrieb Sachsenforst 2018). Verbesserte, naturschutzkonforme Bewirtschaftungsmethoden und ein Marketing für naturnah erzeugte Produkte sollen den Bewirtschaftern Einkommensalternativen eröffnen (Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft 2016).

Lediglich ein geringer Anteil von circa 3 % der Pflegezonen wird gepflegt, beispielsweise durch Mahd, der überwiegende Rest wird genutzt. 350 bewirtschaftete Teiche sind ein Alleinstellungsmerkmal des BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft. Sie nehmen mit insgesamt 2.400 ha Fläche einen Anteil von circa 20 % an der Pflegezone ein und werden von 16 Haupt- und Nebenerwerbsbetrieben für die Karpfenzucht genutzt. Neben der Teichbewirtschaftung sind Hüteschafhaltung auf Heideflächen und extensive Grünlandnutzung wesentlich für den Erhalt der Kulturlandschaft.

Konzepte zur Erhaltung extensiv genutzter Lebensräume beziehen sich im BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft vor allem darauf, die naturschutzkonforme Karpfenzucht zu erhalten oder auszuweiten; das Leitbild dieser Teichbewirtschaftung ist im Rahmenkonzept des Biosphärenreservats verankert (Biosphärenreservatsverwaltung Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, Staatsbetrieb Sachsenforst 2018). Die Voraussetzungen für eine ökologische Bewirtschaftung des Karpfens in der Oberlausitz sind durch seine Zertifizierung als „geschützte geographische Herkunftsangabe“ vorhanden. Aufgrund der überwiegend naturnahen Bewirtschaftung sind die Bestände besonders gefährdeter Tier- und Pflanzenarten überwiegend stabil bis leicht zunehmend (Fischotter, Große Rohrdommel, Singschwan, Kleinralle, Rotbauchunke, Schmalbindiger Breitflügeltauchkäfer, Scheidenblütgras, siehe auch voriges Kapitel).

In Bezug auf die Landwirtschaft bestehen Unterschiede zwischen Pflege- und Entwicklungszone. Über 70 % der Flächen in der Pflegezone wird im Rahmen von Agrar- und Umweltmaßnahmen bewirtschaftet. Die aktuelle Verordnung ermöglicht allerdings nur eine geringe Einflussnahme auf die Landwirtschaft in den Pflegezonen. Aber da es sich um NSG handelt, kann aufgrund § 30a BNatSchG und der aktuellen Pflanzenschutzmittel-VO der Biozideinsatz in Pflegezonen weitgehend ausgeschlossen werden.

Nur sehr wenige landwirtschaftliche Betriebe sind als Biobetriebe zertifiziert; der Flächenanteil in der Pflegezone beträgt circa 2-3 %. Da sich der Aufwand für die Zertifizierung und die

Einhaltung der geforderten Rahmenbedingungen bei der Produktpalette der Betriebe und der Einkommensstruktur der Bevölkerung ökonomisch nicht auszahlt, wirtschaften aber viele Betriebe auch ohne Zertifizierung nach vergleichbaren Standards. Zur Förderung plant die BRV, landeseigene landwirtschaftliche Nutzflächen entsprechend der EU-Verordnungen zur biologischen Landwirtschaft zu verpachten sowie die Zertifizierung von Partnerbetrieben zur Unterstützung nachhaltiger Wirtschaftsweisen.

Die Biomasseproduktion beziehungsweise der Anbau von Energiepflanzen, hier insbesondere Raps, nimmt nur einen geringen Anteil in der Pflegezone ein. Er ist zwar nicht reglementiert, aber kein relevantes konflikträchtiges Thema.

Bislang bestehen keine grundsätzlichen Unterschiede in der forstlichen Bewirtschaftung von Pflege- und Entwicklungszonen. Auf den Naturerbeflächen der DBU soll jedoch zukünftig ein hoher Anteil des Waldes nutzungsfrei werden und auch im Landeswald sind weitere Maßnahmen vorgesehen (s.o.). Die Biosphärenreservatsverwaltung bewirtschaftet in der Pflegezone circa 2.500 ha Landeswald als naturnahen Wald; dieser ist sowohl PEFC als auch FSC zertifiziert. Die DBU lässt die Wälder nicht zertifizieren, da ihre eigenen Vorgaben zur Waldbewirtschaftung ohnehin restriktiver sind.

Folgende Konflikte im Kontext von Jagd oder Fischerei werden genannt:

- In den Wäldern überwiegen gleichaltrige, strukturarme Kiefernforste, die Naturverjüngung der Laubbäume wird durch Wildverbiss erschwert (Staatsbetrieb Sachsenforst 2017). Wichtige Voraussetzung für den Waldumbau mit standortheimischen, an die prognostizierte Klimaentwicklung angepassten Laubbaumarten ist eine Verringerung der Schalenwilddichte.
- Der Konflikt um die Wasservogeljagd konnte mit einem Kompromiss beigelegt werden; es ist eine Gesellschaftsjagd pro Jahr zulässig.
- Kleinere Konflikte mit der Fischerei bestehen hinsichtlich der Fischartenzusammensetzung in den Teichen. So wird z.B. Graskarpfenbesatz verstärkt beantragt, weil hier die Nachfrage zunimmt. Auch die Zufütterung mit Pellets ist erlaubnispflichtig, z.B. bei Schleie. Wissenschaftliche Daten zur Verträglichkeit geänderter Formen der Teichbewirtschaftung hinsichtlich der Schutzziele fehlen derzeit noch, teilweise wurden bereits Pilotprojekte ins Leben gerufen. Bislang konnten Kompromisslösungen erreicht werden. Es wird angestrebt, innerhalb einer Teichgruppe möglichst unterschiedliche Bewirtschaftungsansätze zu entwickeln, um die Anforderungen an Ökonomie und Ökologie zu erfüllen.

Bewährte Umsetzungsmechanismen beim Management der Pflegezonen sind neben der Agrarumweltförderung (2. Säule) die Kompensationsleistungen der DB (auf 200 ha), EU- und Bundesmittel, z.B. für das Modellprojekt Renaturierung der Spree. Vertragsnaturschutz spielt keine und NGOs spielen kaum eine Rolle. Zwei Naturschutzstationen sind für die Pflege von circa 10 % der Landschaftspflegeflächen zuständig.

Dementsprechend ist die Abhängigkeit von der Agrarumweltförderung äußerst hoch. Die Förderung betrug im Jahr 2005 circa ein Drittel des Betriebsergebnisses der Teichbewirtschaftung und wird als dauerhaft notwendig angesehen. Als wichtig wird in diesem Kontext erachtet, dass konkrete Leistungen der Landwirte honoriert werden. Eine spezielle Förderung des Landes für die Bewirtschaftung von Ackerflächen in NSG fehlt aktuell, diese dürfte erforderlich werden, um Konflikte durch die Pflanzenschutzmittel-VO zu lösen. Auf circa 200 ha Fläche in der Pflegezone (z.B. Orchideen- und Schmetterlingswiesen), bedarf es gemäß dem aktuellem

Evaluierungsbericht (Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft 2016) zum Erhalt der gefährdeten Zielarten einer flexiblen Förderung oder auf landeseigenen Flächen einer Finanzierung über Haushaltsmittel.

Es werden folgende Best-Practice-Beispiele vorgestellt:

- Biodiversitätsorientierte Ackernutzung;
- Naturschutzgemäße Teichnutzung.

Die vollständigen Steckbriefe der Best-Practice-Beispiele sind in Anhang 2 aufgeführt.

Windenergienutzung findet in den Pflegezonen nicht statt.

Management von Neobiota

In den Teichen findet sich eine Reihe von Neozoen-Arten wie Blaubandbärbling, Kamberkreb, Sonnenbarsch, Nutria, Waschbär oder Mink. Ungünstig ist die flächendeckende Verbreitung von Neozoen (z.B. Waschbär), die vor allem als Prädatoren wirksam werden (Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft 2016). Waschbär und Nutria werden verstärkt, jedoch möglichst störungsarm und effizient bejagt.

Problematische Neophyten sind Staudenknöterich und Drüsiges Springkraut im Umfeld der Fließgewässer sowie im Wald auch Roteiche, Späte Traubenkirsche, Robinie und Spierstrauch. Roteichen und Weymouthskiefern werden in GGB auf landeseigenen Flächen bei Hiebsmaßnahmen gezielt entnommen, sonst findet kein weiteres spezielles Management statt. Erste Bekämpfungserfolge sind zu verzeichnen: So konnte der Riesenbärenklau erfolgreich ausgerottet werden.

Bei der schon in der DDR-Zeit begonnenen Sanierung ausgekohelter Bereiche der Bergbaulandschaft wurden vielfach Neophyten eingebracht, die zum Teil invasiven Charakter entwickelt haben.

Anpassung an den Klimawandel

Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel sind neben dem bereits angeführten Waldumbau (s.o.) vor allem im Bereich der Teichbewirtschaftung zur Verbesserung des Wasserhaushalts erforderlich. Hier stellt sich die Frage, wie eine bessere Aussteuerung des Wasserhaushalts und des Wasserbedarfs erreicht werden kann. Als Maßnahmen sind der Rückbau landwirtschaftlicher Meliorationen und forstlicher Entwässerungssysteme, die Schaffung von Retentionsflächen im Grünland und im Wald sowie die gezieltere Nutzung der Teiche als Wasserspeicher in Betracht zu ziehen. Derzeit werden auf mehr als 500 Hektar Landes- und DBU-Naturerbflächen forstliche Entwässerungssysteme zum Moorschutz und Grundwasserrückhalt verfüllt.

4.5.5 Gebietsbetreuung

Für die Gebietsbetreuung, die sich im BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft auf die Pflegezonen konzentriert, sind sechs Naturwachtmitarbeitende sowie ein Mitarbeiter im Informationszentrum/NEP (Naturerlebnispfad) Guttau beschäftigt. Ein Besucherlenkungskonzept wird auf Grund der unkritischen Besuchersituation im BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft bisher als nicht erforderlich gesehen. Neben dem Informationszentrum der BRV im Haus der Tausend Teiche in Wartha sind dezentrale Informationsstellen auch zu Themen der Pflegezonen vorhanden: NEP Guttau, NEP Kreba-Neudorf sowie ein Seeadlerweg. Spezielle Regelungen für den Besucherverkehr in den Pflegezonen gibt es nicht, denn es werden keine Probleme

mit Besuchern wahrgenommen. Die Besucherlenkung erfolgt schwerpunktmäßig durch die Lehrpfade, deren Nutzung mit Besucherzählungen dokumentiert wird.

Hinsichtlich neuer Trends der Freizeitgestaltung mit Problempotenzial ist eine Überarbeitung der BR-VO (Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft 2013) vorgesehen, um diese Entwicklungen abzudecken. Als Beispiele werden Quadfahren und Drohnenfliegerei genannt.

4.5.6 Forschung und Monitoring

Es liegt ein Forschungskonzept von 2001 (teilweise überarbeitet 2007) vor; dieses Konzept ist überarbeitungsbedürftig. Es enthält keine Aussagen zur Pflegezone. Weiterhin wird das Konzept für Großschutzgebiete aktuell fortgeschrieben. Die Leitbilder für Forschung und Monitoring sind im Rahmenkonzept des BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft verankert. Sie beinhalten u.a. eine Fokussierung des Biosphärenreservats auf angewandte, umsetzungsorientierte Forschung und die Vorgaben, Forschungs Kooperationen zu pflegen und auszubauen sowie Monitoring-Ergebnisse und durch Forschungsarbeiten gewonnene Erkenntnisse zu veröffentlichen (Biosphärenreservatsverwaltung Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, Staatsbetrieb Sachsenforst 2018).

Im BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft ist ein eigenes detailliertes regionales Monitoringkonzept vorhanden, das jedoch überarbeitet werden muss. Weiterhin sollen für die sächsischen Großschutzgebiete ein abgestimmtes Monitoring- und Forschungskonzept und ein Forschungsnetzwerk entwickelt werden. Die Kompatibilität mit dem bundesweiten integrativen Monitoring der Großschutzgebiete wird dabei sichergestellt. Aktuell nimmt das Biosphärenreservat am integrativen Monitoring der Großschutzgebiete (Bundesprogramm) und seit 2019 am LTER-D-Insektenmonitoring teil. Drei der 84 deutschen Standorte liegen in den Pflegezonen des BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft oder unweit davon. Monitoringaufgaben werden durch Mitarbeitende des BR (Naturwacht), weitere staatliche Einrichtungen sowie private Partner durchgeführt und überwacht. Im Monitoringkonzept des BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft wurden Indikatoren bislang nicht nach Zonen differenziert festgelegt, jedoch liegen die Probestellen zu zwei Dritteln in der Pflegezone: Als Beispiele für Indikatoren sind Gewässerchemismus und -trophie, Vegetationsparameter sowie ein umfangreiches Monitoring zahlreicher Arten/Artengruppen zu nennen. Die Erfassungen zu einigen Parametern laufen seit 1992. Die Monitoring-Ergebnisse werden in einer Datenbank aufbereitet, ausgewertet und kommuniziert. Sie finden auch beim Gebiets-Management Berücksichtigung. Daten des SPA- und FFH- Monitorings werden in die Datenbank des Landes eingespeist.

In der BRV werden personelle Defizite im Themenfeld Forschungsmanagement gesehen. Hierzu gehört auch, dass der institutionalisierte Austausch von Forschungsergebnissen zu wenig Beachtung findet; am bedeutsamsten in dieser Hinsicht ist die Mitarbeit in der Arbeitsgruppe Forschung und Monitoring der nationalen Naturlandschaften. Weiterhin werden auch Forschungsergebnisse überwiegend von den Forschungspartnern und nur noch in geringem Umfang von der BR-Verwaltung veröffentlicht. Früher gab es eine Berichtsserie des Biosphärenreservats, was aktuell nicht mehr leistbar ist. Es finden in circa 10jährigem Rhythmus gemeinsame Tagungen mit der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz statt, deren Ergebnisse in Sonderheften veröffentlicht werden.

Partner des Biosphärenreservats im Bereich Forschung und Monitoring sind der Staatsbetrieb Sachsenforst (SBS), das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) und die Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft (BfUL) (für FFH-

, SPA-Monitoring und Monitoring zur Wasserrahmenrichtlinie). In der Bergbaufolgelandschaft besteht noch immer ein umfangreiches Messnetz der Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV). Gemeinsam mit dem Förderverein der Vogelschutz-warte Neschwitz e.V., der Naturforschende Gesellschaft der Oberlausitz e.V. und Gutachterbüros wurden Forschungs- und Monitoring-Aufgaben wie beispielsweise das Monitoring häufiger Brutvogelarten oder internationale Wasservogelzählung wahrgenommen.

Die Forschung wird überwiegend durch Landesmittel (Personal, Drittmittel) und aktuell auch Bundesmittel finanziert. Es werden zahlreiche studentische Abschlussarbeiten durchgeführt, deren Akquise durch die Forschungspartner (Hochschulen und Universitäten) erfolgt.

Aktuell laufen drei bundesfinanzierte Forschungsprojekte (MoSaiKTeil, TeichLausitz, ECO²SCAPE), welche sich im Gebiet hauptsächlich mit Flächen in der Pflegezone befassen. Im Verbundprojekt MoSaiKTeil „Moore, Sande, Kiefern und Teiche der Lausitz“ arbeiten die Naturforschende Gesellschaft der Oberlausitz e.V. und das Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz sowie die Naturschutzstation Neschwitz e.V., mit regionalen Partner*innen wie dem Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft in einem umfassenden Naturschutzprojekt im Förderschwerpunkt „Hotspots der biologischen Vielfalt“ zusammen. Dabei werden verschiedene Methoden des praktischen Naturschutzes getestet und in einem Erfolgsmonitoring evaluiert. Mit Umweltbilder*innen und Museen werden innovative Formate entwickelt, die Besonderheiten des Hotspots vermitteln und für die Region erlebbar machen. Im Projekt „TeichLausitz“ erforschen mehrere Institute, koordiniert durch das IHI Zittau, mit einem inter- und transdisziplinären Ansatz unter anderem Biodiversität, Ökosystemleistungen der Teichgebiete aber auch betriebswirtschaftliche Fragen und was Fischereiwirtschaft und Politik zur Erhaltung dieser ökologisch wertvollen Kulturlandschaften in Sachsen beitragen können. ECO²SCAPE ist ein transdisziplinäres Forschungsprojekt der TU Dresden, wo in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren im Bereich Landwirtschaft innovative, ökologisch wie ökonomisch effiziente Maßnahmen zur Erhaltung von Biodiversität und Ökosystemleistungen entwickelt und von einem interdisziplinären Team wissenschaftlich begleitet werden.

4.5.7 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Aktivitäten zur BNE konzentrieren sich im BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft auf die Pflegezonen mit ihren Themen wie Teiche oder Wald; es bestehen entsprechende Lehrpfade mit Infotafeln. Die BRV und ihre Partnerorganisationen führen mehr als 500 Veranstaltungen jährlich zur BNE durch. Hierzu gehören u.a. geführte Wanderungen, Seminare, Kolloquien, Arbeitsgemeinschaften, Feriencamps und Projektstage.

Besonders enge und langjährige Partnerschaften bestehen zu den Schulen (Biosphärenschulen) und Kindertagesstätten in der Region.

4.5.8 Finanzierung und Personal

Zur Finanzierung von Maßnahmen in den Pflegezonen stehen Fördermittel für die Teichbewirtschaftung und Grünlandpflege zur Verfügung (s.o.), teilweise auch Mittel aus Kompensationsmaßnahmen. Aufgrund von Defiziten beim Erhaltungszustand der FFH-LRT Wiesen und der vier FFH-Anhang II-Schmetterlingsarten wäre ein sehr differenziertes Management mit eigenem Personal erforderlich, was mit dem zur Verfügung stehenden Personalmitteln nicht leistbar ist. Seit September 2023 hat sich die Situation durch die Einstellung eines Sachbearbeiters für Landschaftspflege jedoch verbessert. Die hauptamtliche Gebietsbetreuung der

Pflegezonen ist jedoch im Wesentlichen sichergestellt. Der Forschungsbedarf in den Pflegezonen wird bisher noch nicht optimal abgedeckt.

4.5.9 Außendarstellung und Vermarktung

Arten und Lebensräume der Pflegezone spielen eine wichtige Rolle bei der Außendarstellung des BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft. Der Oberlausitzer Biokarpfen ist EU-zertifiziert und die Produktion wird gefördert, eine entsprechende Regionalmarke existiert jedoch nicht.

Daten zur monetären Leistung der Pflegezonen, d.h. vor allem hinsichtlich der landwirtschaftlichen Produktion, sind nur bezogen auf Betriebsebene, jedoch nicht für einzelne Pflegezonen oder das Biosphärenreservat vorhanden.

4.6 Pfälzerwald-Nordvogesen

Tab. 17: Steckbrief des BR Pfälzerwald-Nordvogesen

Steckbrief	Pfälzerwald - deutscher Teil des GBRs Pfälzerwald-Nordvogesen
Bundesland	Rheinland-Pfalz
Größe	1809 km ²
Naturräume	Pfälzer Wald; Pfälzisch-Saarländisches Muschelkalkgebiet (West); Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland (Ost); ; Saar-Nahe-Berg- und Hügelland (Nordwest)
Höhenlage (ca.)	40 bis 655 m+NN
Merkmale	Einziges grenzüberschreitendes BR Deutschlands. Größtes zusammenhängendes Waldgebiet Deutschlands u.a. mit Rotbuchen-Altbeständen. Vielzahl kulturhistorischer Relikte: 150 Burgen und Burgruinen, Weinbergterrassen, Hohlwege oder kastanienreiche Waldränder
UNESCO-Anerkennung	1992
Verwaltung	Bezirksverband Pfalz seit 2016 (Der Bezirksverband Pfalz ist ein höherer Kommunalverband.)

4.6.1 Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen

Kern-, Pflege- und Entwicklungszonen des BR Pfälzerwald-Nordvogesen entsprechen den aktuellen UNESCO Vorgaben. Die jüngste Kernzonenerweiterung auf 3 % der BR-Fläche ist rechtskräftig und ging teilweise zu Lasten der Pflegezonen, deren Gesamtfläche um knapp 943 ha auf nunmehr 47.845 ha reduziert wurde. Auch nach der Neuordnung liegt der Flächenanteil der Pflegezonen mit 26,8 % jedoch deutlich über den Anforderungen der nationalen Kriterien. Im Zuge der Kernzonenausweisung wurden jedoch nicht alle Pflegezonen verkleinert; es kamen mit den Erweiterungsflächen Fischbach, Merzalben, Johanniskreuz-Elmstein, Dürkheimer Wald und Diemersteiner Wald auch neue Pflegezonenflächen hinzu. Aktuell sind keine weiteren Veränderungen oder Verlagerungen der Zonen geplant.

Die Pflegezonen sind unterschiedlich rechtlich gesichert; sie sind teilweise als NSG oder durch Natura 2000 geschützt (siehe Kap. 5.2). Durch die aktuelle Landesverordnung (Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten 2020) sind das Biosphärenreservat insgesamt und die Pflegezonen im Speziellen als eigene Schutzgebietskategorie ausgewiesen, so dass der Schutzstatus den nationalen Anforderungen entspricht.

Der besondere Schutzzweck der Pflegezonen ist in § 4 der Landesverordnung (Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten 2020) definiert: Sie dienen einerseits der Ergänzung, Pufferung und Vernetzung der Kernzonen und andererseits der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der nutzungs- oder pflegeabhängigen Teile der Landschaft, ihrer Arten und Lebensgemeinschaften, auch zur Bewahrung des typischen Charakters der Kulturlandschaft. Hierzu gehören auch naturschonende Wirtschaftsweisen, die die biologische Vielfalt und die Landschaft berücksichtigen.

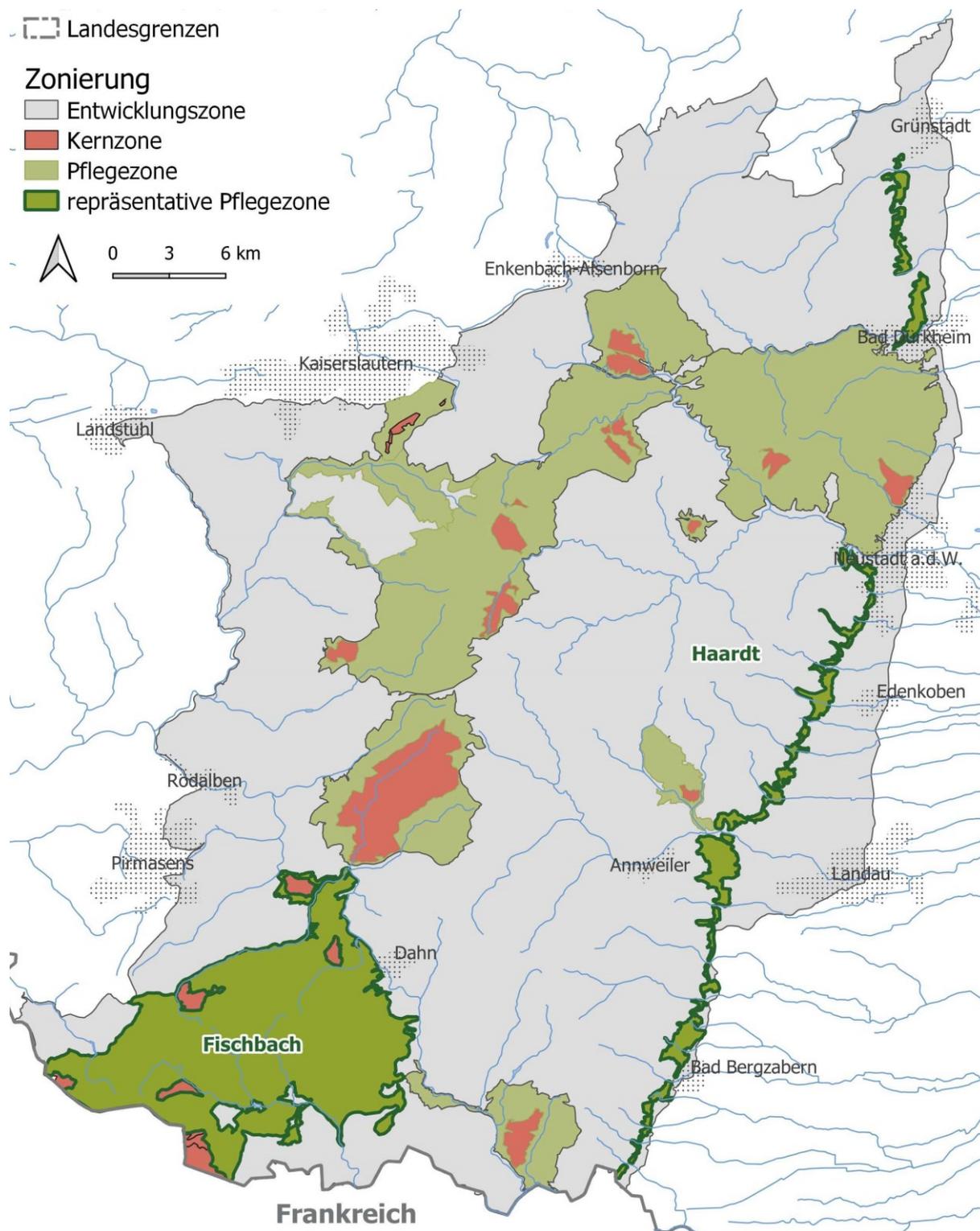


Abb. 11: Zonierung des Biosphärenreservats Pfälzerwald-Nordvogesen (deutscher Teil) mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten des BfN und der BRV, Stand 2020)

Gemäß § 6 der Landesverordnung soll die einheitliche Entwicklung der Pflegezonen über ein Handlungsprogramm gewährleistet werden, das bestimmt, wie die Biotop- und Artenvielfalt durch die Bewirtschaftung erhalten, wiederhergestellt und entwickelt wird, negative Einflüsse auf die Kernzonen gepuffert und deren Funktionen unterstützt werden. Vorgaben zur

Bewirtschaftung forstlich genutzter Flächen müssen im Einvernehmen mit der obersten Forstbehörde ergehen.

An Kernzonen angrenzende Flächen der Entwicklungszone sind nach der Neuausweisung praktisch nicht mehr vorhanden, daher existieren hierzu keine speziellen rechtlichen Regelungen

Die BR-Verwaltung verfügt über keine hoheitlichen Befugnisse, hierfür ist die Obere Naturschutzbehörde, die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, zuständig. Als TÖB hat das Biosphärenreservat bei Planungen im Gebiet die Möglichkeit, Stellungnahmen zu naturschutzfachlichen und planerischen Belangen abzugeben. Die Einwirkungsmöglichkeiten in öffentlichen Verfahren sind nur begrenzt.

4.6.2 Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz

Beim aktuellen Erweiterungsverfahren der Pflegezonen stand die funktionale Eignung mit Schwerpunkt auf der Pufferung der Kernzonen im Vordergrund. Hierzu wurden Suchraumkullissen erarbeitet, da die neuen Kernzonen möglichst im grenzüberschreitenden Biotopverbund, in Wildtierkorridoren oder in unzerschnittenen Räumen liegen sollten. Parallel wurde eine entsprechende Anpassung der Pflegezonen als Puffer für die erweiterten Kernzonen vorgenommen. Als Ideales Ziel sollten Puffer von mindestens 200 m Breite erreicht werden, aber die endgültige Abgrenzung wurde mit individuellen Anpassungen vorgenommen. Gemäß Landesverordnung bestehen jedoch weitergehende Schutzziele, unter anderem wurde auch das Ziel verfolgt, den Biotopverbund zu verbessern.

Die Erweiterung der Kernzonen wurde in einem Moderationsprozess ausgehend vom Bezirksverband Pfalz durchgeführt, in den die Forstabteilung und die Naturschutzabteilung des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz sowie das Landesamtes für Umwelt, die Zentralstelle der Forstverwaltung, die SGD Süd und die hiesigen Forstämter einbezogen waren. Neben den kommunalen Gebietskörperschaften waren auch Naturschutzverbände sowie der Pfälzerwald-Verein eingebunden. Die Bevölkerung war über die Kommunen im öffentlichen Beteiligungsprozess einbezogen.

Auch im ursprünglichen Ausweisungsverfahren war die Festlegung der Kernzonen ein wichtiges Kriterium, die Pflegezonen sollten sie großräumig umschließen. Darüber hinausgehend sollten die Pflegezonen die Vielfalt der Waldstandorte mit unterschiedlichen Strukturen (Alter, Baumarten, Bewirtschaftung) im Pfälzerwald repräsentieren. Eine Besonderheit stellt die große Pflegezone Haardt mit Weinbergbrachen sowie Trocken-/Magerwiesen im Übergang zu Trockenwäldern dar, hier ist die Erhaltung der historisch gewachsenen Kulturlandschaft ein wesentliches Entwicklungsziel.

Die Konfiguration der Pflegezonen wird mit der Einschränkung, dass Offenland gegenüber Wald etwas unterrepräsentiert sei, als weitestgehend repräsentativ für das Gebiet eingeschätzt. Die Pflegezonen sind über das gesamte Biosphärenreservat verteilt und beinhalten eine Vielzahl von Lebensraumtypen. Sie decken 19 der im BR Pfälzerwald-Nordvogesen vorkommenden 28 Landschaftseinheiten ab. Folgende repräsentative Pflegezonen werden in Steckbriefen beschrieben (siehe Abb. 11 und Anhang 1):

- Fischbach
- Haardt

Eigentumsverhältnisse

Konkrete Angaben über die Eigentumsverhältnisse in den Pflegezonen liegen nur für die Waldflächen vor, diese sind zu circa 95 % in öffentlichem Eigentum (Bund, Kommunen). Im Offenland herrscht dagegen Privateigentum mit eher kleineren landwirtschaftlichen, auch Weinbau-Betrieben, sowie vielen Hobbytierhalter vor. Insgesamt ist die Betriebszahl rückläufig, so dass durch Flächenzukauf sukzessive größere Einheiten entstehen.

Probleme mit den Eigentumsverhältnissen ergeben sich vor allem wegen der infolge Realerteilung stark zersplitterten Besitzverhältnisse. Dies gilt insbesondere im Offenland mit kleinteiligen Flächen und vielen Eigentümer*innen. Hierdurch werden Maßnahmen auf größeren Flächen (z.B. zur Offenhaltung) sehr erschwert, da das Einverständnis aller Beteiligten eingeholt werden muss. Dies zeigte sich beispielsweise beim Projekt „Chance.Natur“ am Haardtrand (siehe Best-Practice-Beispiel in Anhang 2). Bei der Projektdurchführung erwiesen sich Eigentümerermittlung und -befragung als extrem arbeitsaufwändig. Flurneuordnungen sind grundsätzlich nicht mehr zu erwarten, weil nicht lohnend. Daher sind die Flächensicherung und damit zusammenhängende Fragen prioritär. Als erfolgversprechend hat sich erwiesen, dass die BRV gegenüber den Eignern als Generalpächter der Einzelparzellen fungiert und diese im Verbund an die Landbewirtschaftenden weiter verpachtet.

In den Pflegezonen des BR Pfälzerwald liegen circa 64 ha Wohnbaufläche, so dass Bewohner vorhanden sind, deren genaue Anzahl jedoch nicht bekannt ist. Konflikte hierdurch spielen jedoch praktisch keine Rolle. Vereinzelt kommt es durch Bewohner*innen mit frei laufenden Hunden/Hündinnen oder Holznutzung zu Störungen.

Die Akzeptanz der Pflegezonen ist schwer zu beurteilen, da diese bisher kaum in der Öffentlichkeit wahrgenommen wurden.

4.6.3 Funktionen der Pflegezonen

Biodiversität: Lebensräume

Die wichtigsten Lebensraum- bzw. Biotoptypen der Pflegezonen entsprechend ihrer Häufigkeit sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 18: Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Pfälzerwald-Nordvogesen mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	3937	3937	0	0
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	414	0	414	0
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation	228	228	0	0
6410	Pfeifengraswiesen	133	0	133	0
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	74	0	74	0
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	57	57	0	0

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzaauenwälder	42	42	0	0
91D0*	Moorwälder	31	0	0	0
3160	Dystrophe Stillgewässer	30	30	0	0
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	12	0	0	12

Biodiversität: Arten und Rassen

Die Zweckbestimmung der Pufferung macht deutlich, dass für die Pflegezonen im Besonderen keine primär auf Arten bezogenen Maßnahmen vorgesehen sind, entsprechende Maßnahmen gelten für das ganze Biosphärenreservat.

Tab. 19: Maßnahmen-relevante Arten für die Projekte „chance.natur“ und „LIFE Biocorridors“ in den Pflegezonen des BR Pfälzerwald-Nordvogesen

Art	Name deutsch	Kulisse
<i>Athene noctua</i>	Steinkauz	LIFE Biocorridors
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	chance.natur
<i>Cottus gobio</i>	Groppe	LIFE Biocorridors
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	chance.natur
<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	LIFE Biocorridors
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	LIFE Biocorridors
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	LIFE Biocorridors
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	LIFE Biocorridors
<i>Phengaris nausithous</i>	Schwarzblauer Moorbläuling	chance.natur
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	LIFE Biocorridors

Ergänzend sind als wichtige Pflanzenarten zu nennen: *Cypripedium calceolus* Frauenschuh, *Sanguisorba officinalis* (großer Wiesenknopf), *Dactylorhiza vosagiaca* (Wasgau-Knabenkraut) und *Campanula baumgartenii* (Vogesen-Glockenblume)

Es gibt mehrere Standorte, an denen Offenhaltung mit der stark bedrohte alte Haustierrasse Glanrind - die einzige pfälzische Rinderrasse - praktiziert wird, diese sind jedoch nicht auf die Pflegezone limitiert, sondern befinden sich auch in der Entwicklungszone. In der Pflegezone im Diemersteiner Tal werden darüber hinaus Auerochsen, Tauernschecken und Soay-Schafe gehalten. Im Rahmen des Projekts „LIFE Biocorridors“ wurden in Streuobstwiesen der Pflegezonen folgende Sorten gepflanzt:

- Apfel: Charlamowsky, Brettacher, Delbarestivale, Andersleber Kalvill, Apfel aus Croncels;
- Birnen: Gute Graue, gemeine Pfundsbirne, Köstliche von Charneau, Pastorenbirne, Stuttgarter Geißhirtle, Triumph von Vienne, Clapps Liebling;
- Kirschen: Kordia, große Prinzessinkirsche, Schauenburger, Lapins, Büttners rote Knorpelkirsche, Regina;
- Zwetschgen: Ersinger Frühzwetschge, Hauszwetschge, Elena, Löhrpflaume, Haferpflaume, Hanita, Presenta.

Spezifisch auf die Pflegezonen bezogene konkrete Erkenntnisse zur Bedeutung für die Erhaltung der Biodiversität liegen nicht vor. Es wird jedoch davon ausgegangen und durch Beobachtungen der Biotopbetreuer*innen oder im Rahmen der Kennartenprogramme bestätigt, dass z.B. Offenhaltungsmaßnahmen funktionieren und bestimmte Artengruppen von diesen Maßnahmen profitieren.

In der Reihe deutsch-französische Wissenschaftliche Jahrbücher werden Forschungsergebnisse aus dem Gebiet veröffentlicht, jedoch nicht auf die Zonen bezogen. Auch im Rahmen der Veranstaltungsreihe Wasgauer Gespräche werden in zweijährigem Rhythmus wissenschaftliche Ergebnisse präsentiert.

Funktionale Beziehungen zwischen den Zonen

Positive Auswirkungen der Pflegezonen auf die Entwicklungszone sind für Einzelflächen anzunehmen, aber nicht konkret mit Daten belegbar. Als Beispiel kann die Wanderschäferei gelten; die Tiere ziehen auch durch die EZ und tragen somit zur Verbreitung von Diasporen aus den Pflegezonen bei. Negative Einflüsse der Entwicklungszone auf die Pflegezonen sind zu verzeichnen. So werden in der PZ Haardtrand extensiv genutzte Flächen durch intensiven Weinbau unterbrochen, Effekte wie die Verdriftung oder Auswaschung von Pestiziden aus den Weinbauflächen sind zu erwarten.

Als wesentliche Beziehung zwischen Kern- und Pflegezonen wird die Pufferung nach innen und nach außen gesehen, z.B. hinsichtlich des Schutzes vor Waldbrandgefahr oder der Einwanderung von Neophyten. Gemäß einem Gutachten können aus dem Offenland in die Kernzone führende Fahrwege oder Wanderwege, offen gehaltene Aussichtspunkte und sonstige Besuchereinrichtungen als Ausbreitungskorridore für invasive Neophytenarten wie z.B. Kandische Goldrute, Indisches und Kleinblütiges Springkraut sowie Spätblühende Traubenkirsche wirken (Stein 2015). Es ist jedoch kein konkretes Beispiel für solche Beziehungen belegt und es liegt keine aktuelle Dokumentation vor. Eine Auswertung der forstlichen Managementpraktiken könnte bei dieser Frage hilfreich sein.

Hinsichtlich besonderer Anforderungen an Pflegezonen als Puffer der Kernzonen besteht eine Forderung des MAB-NK, das forstliche Management in den Pflegezonen des BR Pfälzerwald zu überdenken; es soll eine „differenzierte Waldentwicklung“ erfolgen.

Die Geometrien der Pflegezonen werden grundsätzlich als sinnvoll erachtet, es gibt nach der aktuellen Neugestaltung der Zonierung (2016-2020) keine weiteren Pläne für Veränderungen. Defizite können nur im Hinblick auf Arten mit großen Lebensraumsprüchen angenommen werden.

Biotopverbund

Innerhalb des Biosphärenreservats bestehen zwei Biotopverbund-Korridore aus Kern- und Pflegezonen in Nord-Süd-Richtung: im Pfälzer Wald sowie am Haardtrand. Zwei große Projekte, das Deutsch-französische EU-Projekt „LIFE Biocorridors“ (2016-2020, ca. 3,6 Mio. €, grenzüberschreitender Biotopverbund) und das Naturschutzgroßprojekt „Neue Hirtenwege im Pfälzerwald“ (im Programm „chance.natur“ Bundesförderung Naturschutz und Aktion Grün des Umweltministeriums Rheinland-Pfalz) hatten die Verbesserung des Biotopverbundes zum Ziel.

4.6.4 Management der Pflegezonen

Bewaldete Pflegezonen werden überwiegend im Rahmen der Waldbewirtschaftung genutzt; in der Pflegezone Haardt findet sowohl eine Nutzung durch Haupt und Nebenerwerbslandwirte als auch Pflegemaßnahmen zur Offenhaltung oder zu Neuanlage oder Erhaltung bestehender Streuobstflächen statt. Hierbei wird die Grenze zwischen Nutzung und Pflege als eher unscharf gesehen. So ist unter dem Aspekt, dass beispielsweise in der Schäferei 80-90 % des Einkommens durch Fördermittel generiert werden, nicht von einer echten Nutzung auszugehen. Ähnliches gilt auch für die Bewirtschaftung der Streuobstwiesen.

Konzepte zur Erhaltung extensiv genutzter Lebensräume in den Pflegezonen, insbesondere zur Offenhaltung der Landschaft und um die Wanderschäferei im Gebiet zu erhalten, wurden im Projekt „chance.natur“ entwickelt (Pflege- und Entwicklungsplan mit Maßnahmen- und Ziele-Karten). Im Projekt „LIFE Biocorridors“ wurde die Anlage von Streuobstwiesen thematisiert. Weitere Programme/Konzepte mit Flächenkulissen in Teilen der Pflegezonen sind die etablierten Programme für Naturschutzmaßnahmen im Wald (für konkrete Zielarten), das Konzept zu Woogen und Triftbächen oder die Lamminitiative des Biosphärenreservats mit kulinarischen Wochen (Förderung der Vermarktung der Tiere). Allerdings ist zu beachten, dass die Kulturlandschaft des Pfälzer Waldes durch andere Nutzungsweisen geprägt wurde: Terrassen im Wald zeugen von früherer Ackernutzung, Stallhaltung überwog, so dass Grünland eher als Mähwiesen genutzt wurde. Lediglich die Wanderschäferei war ebenso wie heute vorhanden.

Unterschiede in der landwirtschaftlichen Nutzung zwischen Pflege- und Entwicklungszone sind vor allem auf standörtliche Gegebenheiten zurückzuführen; so hat sich der Weinbau aus schwer zu bewirtschaftenden Flächen und von Grenzertragsstandorten zurückgezogen, so dass dadurch Nutzung in der Pflegezone Haardtrand insgesamt extensiver geworden ist. Darüber hinaus können Unterschiede nur aufgrund anderer Rahmenbedingungen wie der Ausweisung als NSG zustande kommen. Daten zur Zertifizierung der Landwirtschaft in den Pflegezonen liegen nicht vor. Konflikte infolge von Biomasseproduktion werden vor allem hinsichtlich zunehmender Flächenkonkurrenz und Grundstückspekulationen gesehen, die auch den Wald betreffen. In den Pflegezonen ist dieses Problem weniger relevant, weil der größte Anteil öffentliches Eigentum ist. Windenergienutzung findet in den Pflegezonen des BR Pfälzerwald-Nordvogesen nicht statt, das entsprechende Verbot ist auch in der neuen Landesverordnung enthalten.

Es bestehen keine Unterschiede in der Waldbewirtschaftung zwischen Pflege- und Entwicklungszone. In beiden Zonen gilt das BAT-Konzept der Landesforsten Rheinland-Pfalz (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten 2011) zur Förderung von Biotopbäumen, Altbäumen und Totholz. Der Staatswald in den Pflegezonen ist zu 100 % FSC, der Kommunalwald oft nach PEFC zertifiziert.

Konflikte im Kontext von Jagd oder Fischerei bestehen insbesondere in verpachteten Jagdrevieren mit zu hohen Wilddichten.

Als bewährte Umsetzungsmechanismen für Maßnahmen haben sich Verträge mit Beweidern über das Handlungsprogramm im Rahmen der Landesförderung erwiesen, die genutzt werden, um Flächen offen zu halten (Vertragsnaturschutz). In den Pflegezonen sind zwar nur relativ kleine Offenlandanteile enthalten, viele Flächen werden jedoch nur auf Grundlage der Förderung bewirtschaftet. Auch Mittel aus Kompensationsmaßnahmen werden genutzt, oft für Investitionen in die Weide-Infrastruktur (Tiere, Bau von Ställen oder Zäunen) oder für den Flächenkauf. Die Umsetzung von Pflegemaßnahmen über Modellprojekte (z.B. LIFE Biocorridors, gefördert durch EU-Mittel), hat sich bewährt. Weitere Maßnahmen werden über die Biotopbetreuung des Naturschutzmanagements des Landes Rheinland-Pfalz (Landesförderung für Offenhaltung, Kennartenprogramm etc.) umgesetzt. Um Offenhaltungsmaßnahmen lukrativer zu gestalten, müsste allerdings die Landesförderung deutlich erhöht werden, insbesondere für die Schäferei.

Hierdurch bestehen Abhängigkeiten zum Naturschutzmanagement des Landes, auf das die BRV keinen Einfluss hat, sowie zu den Vertragsnaturschutzprogrammen des Landes für Mähwiesen/Mähweiden oder artenreiches Grünland etc.. Diese Abhängigkeiten werden darüber hinaus als allgemeines Problem der BR-Verwaltung wahrgenommen, deren Arbeit stark von Förderungen oder der Akquise notwendiger Mittel geprägt wird. Es wird als unabdingbar angesehen, dass die langfristige Kontinuität der Mittel gewährleistet ist, weil sonst die erzielten Erfolge z.B. bei der Pflege/Offenhaltung wieder verloren gingen.

Als Best-Practice-Beispiele für das Management von Pflegezonen werden vorgestellt:

- Chance. Natur Projekt – Pflegezone Haardtrand
- Pflegezone Fischbach

Die vollständigen Steckbriefe der Best-Practice-Beispiele sind in Anhang 2 aufgeführt.

Management von Neobiota

In einigen Pflegezonen bestehen Probleme mit der Ausbreitung von Neophyten: In der PZ Kaiserslauterer Stadtwald angrenzend zur Kernzone Humburg hat sich seit einigen Jahren die spätblühende Traubenkirsche etabliert. In der PZ Dürkheimer Wald breitet sich das Kleine Springkraut aus und dringt auch in die Kernzone Mittlerer Gleisberg ein. Weitere problematische Neophyten sind Herkulesstaude, kanadische Goldrute und Kermesbeere; besonders letztere hat sich in den letzten Jahren ausgebreitet. Auch der Götterbaum (*Ailanthus altissima*) tritt in jüngerer Zeit vermehrt auf. Als Neozoen werden Nutria, Waschbär, diverse invasive amerikanische Krebsarten und eventuell der Marderhund genannt.

Zur Bekämpfung von Neobiota sammelt die Forstverwaltung Meldungen und Hinweise über Vorkommen von Neophyten und beauftragt Gegenmaßnahmen. Auch werden Wiederansiedlungsmaßnahmen für Steinkrebse in Bachoberläufen im Rahmen des Programms „Arten in Gefahr“ durchgeführt einschließlich entsprechender Informationen zur Sensibilisierung der Besucher*innen. Im Naturschutzmanagement kann teilweise durch Offenhaltungsmaßnahmen wie Beweidung mit Galloway-Rindern gegen Neophyten vorgegangen werden, z.B. gegen Kanadische Goldrute und auch erfolgreich gegen Drüsiges Springkraut. In der Maßnahmenplanung des Projektes chance.Natur ist für einzelne Flächen die Beseitigung von Neophyten vorgesehen.

Anpassungen an den Klimawandel

Aktuell findet vor allem Forschung des Kompetenzzentrums für Klimawandelfolgen RLP (Forschungsbereich der FAWF) unter anderem zu folgenden Themen statt:

- Folgen von Klimaveränderungen für Buche, Eiche und Esskastanie im BR
- Regionale bis lokale Anpassungsoptionen für Wälder im Klimawandel – hierzu wurde ein aktuelles Konzept von Landesforsten RLP erarbeitet
- Ausbreitung invasiver Neophyten in Rheinland-Pfalz
- Auswirkungen des Klimawandels auf Moore in Rheinland-Pfalz

Die BRV geht davon aus, dass Maßnahmen zum Amphibienschutz, z.B. durch Anlage von Kleingewässern erforderlich werden. Nachteilig für den Naturschutz kann sich die teilweise bereits heute wahrzunehmende Ausweitung der Weinanbaufläche in bislang nicht genutzte Seitentäler in der Pflegezone auswirken, wenn NSG oder naturschutzfachlich hochwertige Flächen angrenzen. Weiterhin bestehen Tendenzen zur Aussiedlung von Weinbaubetrieben sowie des sukzessiven Ausbaus weiterer Infrastruktur in NSG mit Weinbau.

4.6.5 Gebietsbetreuung

Im BR Pfälzerwald-Nordvogesen gibt es keine eigenen Gebietsbetreuer*innen. Der Vollzug der gesetzlichen Regelungen und Vorgaben der Landesverordnung (Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten 2020) erfolgt im Rahmen der Tätigkeiten der jeweils zuständigen Landesverwaltung, d.h. der Landesforsten RLP und der Naturschutzverwaltungen. Führungen im Biosphärenreservat werden von Biosphären-Guides angeboten. Biosphären-Guides sind von der BRV ausgebildete und zertifizierte Landschafts- und Gästeführer*innen, die sich auf Themen rund um Biosphärenreservate spezialisiert haben.

Eine konkrete Kommunikation der Regeln vor Ort fehlt noch, mit dem Aufstellen von Hinweisschildern wurde bei den Kernzonen begonnen. Unabhängig von der Zonierung wurden auch Hinweistafeln über das richtige Verhalten im Wald (Gebotsschilder) sowie Informationstafeln zu Maßnahmen (z.B. zu bestimmten Arten), beispielsweise an Wanderparkplätzen, aufgestellt. Es wurden Flyer mit Verhaltensgebote für Mountainbiker*innen erstellt, da hier die meisten Konflikte bestehen. Es ist davon auszugehen, dass die Verbote überwiegend zwar bekannt sind, aber teilweise ignoriert werden. Insgesamt sind Akzeptanz und Einhaltung der Regeln mit gebietsspezifischen Abweichungen hoch; eine Ausnahme sind Mountainbiker*innen v.a. in der Pflegezone Weinbiet bei Neustadt. Während der Corona-Pandemie kam es gehäuft zu Regelverstößen v.a. wegen Wildcampen, zu diesem Thema wurde auch eine Abschlussarbeit verfasst. Weiterhin sind die Stillezonen relevant, in denen viele ansonsten im Biosphärenreservat erlaubte Freizeitnutzungen eingeschränkt sind.

Zur Erarbeitung eines Besucherlenkungskonzepts für das Biosphärenreservat Pfälzerwald-Nordvogesen wurde 2012 eine Koordinierungsstelle gegründet. Diese prüfte die vorgelegten Besucherlenkungskonzeptionen der Städte und Verbandsgemeinden und sprach Empfehlungen zur Straffung bestehender Wanderwegenetze und Neumarkierung qualitativ höherwertiger Wanderwege an die jeweiligen Unteren Naturschutzbehörden aus. Die Zustimmung der Koordinierungsstelle ist Voraussetzung für die Realisierung der Planungen.

Mountainbiking wird zunehmend betrieben und neue, teilweise illegale Strecken werden angelegt. Zusätzlich steigen durch E-Bikes die Zahlen der Landschaftsnutzer.

4.6.6 Forschung und Monitoring

Aktuell wird ein Forschungs- und Monitoringkonzept für das BR Pfälzerwald-Nordvogesen entwickelt.

Forschung im BR Pfälzerwald ist nicht speziell auf die Pflegezonen bezogen, die BR-Verwaltung ist nicht direkt in Forschungsprojekte involviert. Forschungsthemen in Projekten sind beispielsweise: Arten- und Biotoptypenkartierungen im chance.natur Projekt mit Überschneidungen zu Flächen in der Pflegezone Haardt, die Erfassung von Altholzinsel-Beständen über das LIFE Biocorridors-Projekt oder Forschungen zu Ökosystemdienstleistungen, vor allem auf Gewässerlebensbereiche bezogen über ECOSERV (Projekt der Uni Landau in Kooperation mit der BRV). Forschungsprojekte werden überwiegend mit EU-Mitteln (z.B. INTERREG-Programm) oder Landesmitteln finanziert.

Dem Austausch von Forschungsergebnissen dient ein Forschungsserver. Die BRV beteiligt sich an der AG Forschung und Monitoring der>NNL. Weiterhin finden alle zwei Jahre die Wasgauer Gespräche statt, die dem wissenschaftlichen Austausch zu unterschiedlichen Themen dienen. In den alle zwei Jahre erscheinenden „Wissenschaftlichen Jahrbüchern“ erhalten Forschende im grenzüberschreitenden BR die Möglichkeit, Berichte zu publizieren.

Es bestehen Kooperationen mit den Forschungseinrichtungen Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau, Universität Koblenz, LfU und FAWF. Darüber hinaus werden häufig Abschlussarbeiten erstellt, die von unterschiedlichen Forschungseinrichtungen betreut werden.

Aktuell wird ein Monitoring Programm als Bestandteil des Forschungs- und Monitoringkonzepts für das BR erarbeitet; dieses soll im Jahr 2024 final vorliegen. Es wird ein eigenes Konzept für das Biosphärenreservat entwickelt, aber man wird sich an bestehenden Konzepten orientieren. Im Rahmen eines mittlerweile abgeschlossenen Projekts wurden Kriterien und Indikatoren für ein Pflegezonen-Monitoring erarbeitet.

Das BR Pfälzerwald-Nordvogesen nimmt am Integrativen Monitoring der deutschen Großschutzgebiete teil, im Rahmen des ECOSERV-Projekts fand ein ökologisches Gewässermonitoring statt. Auch im Projekt Chance.natur wurden Erhebungen gemacht, diese werden auch nach Projektende in reduziertem Umfang weitergeführt.

Es findet keine systematische Aufbereitung und Auswertung von Monitoring-Daten statt.

4.6.7 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Es ist ein BNE-Konzept für das Biosphärenreservat vorhanden, jedoch nicht explizit für die Pflegezonen. In unterschiedlichen Pflegezonen finden thematische Führungen statt. Bei Führungen der Biosphären-Guides wird auch die Zonierung thematisiert. Themen wie historische Kulturlandschaft, Beweidung, Holznutzung, Waldberufe sowie der Schutz der Biodiversität sind Kernthemen der BNE und werden auch gemeinsam mit Bildungspartnern thematisiert (z.B. Fachtagung Waldberufe in Kooperation mit Landesforsten RLP und dem Institut für Pfälzische Geschichte).

Dezentrale Informationsstellen in Pflegezonen explizit zu den Themen der Pflegezonen gibt es nicht, es werden eher konkrete Maßnahmen aus Projekten thematisiert. Weiterhin bestehen einige Infopfade, jedoch ebenfalls nicht unbedingt in Pflegezonen und nicht speziell zu deren Themen. Das Biosphärenreservat verfügt derzeit über zwei Infozentren: das Haus der Nachhaltigkeit und das Pfalzmuseum für Naturkunde.

Kooperationen zu Bildungsträgern bestehen, jedoch nicht speziell zur Thematik der Pflegezonen sondern zum Thema Zonierung insgesamt. So sind im Haus der Nachhaltigkeit und im Pfalzmuseum interaktive Modelle des Biosphärenreservats vorhanden, die auch die Zonierung darstellen. Weitere Partnern für BNE sind die Bürgerstiftung Pfalz, die Volkshochschule, der NABU, die Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz (GNOR, mit Naturerlebniszentrum), das Pfalzmuseum für Naturkunde sowie die Universität Koblenz. Die Kooperationen mit Biosphärenschulen sollen zukünftig intensiviert werden.

4.6.8 Finanzierung und Personal

Maßnahmen im Biosphärenreservat werden aus unterschiedlichen Quellen finanziert, beispielsweise über Landes- (z.B. Aktion Grün, Aktion Blau Plus), Bundes- oder EU-Mittel (siehe auch 4.6.4).

Die Personalsituation der BRV wird im Hinblick auf die Erfüllung der Aufgaben als mittel eingestuft. Die Personalsituation hat sich über die letzten Jahre verbessert. Sie ist jedoch nach wie vor nicht ausreichend, um jeden Fachbereich durch zumindest eine Person abzudecken, so werden beispielsweise die Fachbereiche Naturschutz und Forschung von einer Person bearbeitet. Es ist kein eigenes Personal ausschließlich für die Pflegezonen zuständig, aber über die Arbeit in Projekten können Maßnahmen in den Pflegezonen umgesetzt werden (beispielsweise Offenhaltung, Pflege der Streuobstwiesen, Gewässerrenaturierung). Eine größere Kontinuität der Beschäftigungsverhältnisse, d.h. mehr Dauerstellen, wäre der Qualität der Arbeit zuträglich.

Die Gebietsbetreuung wird aktuell als mangelhaft eingeschätzt, weil keine Ranger*innen vorhanden sind. Es wird für nötig gehalten, dass Ranger*innenstellen geschaffen werden, allerdings sollte die Betreuung dann nicht auf die Pflegezonen beschränkt sein. Für Aktivitäten zur BNE ist ausreichend Personal vorhanden.

4.6.9 Außendarstellung und Vermarktung

In diversen Flyern werden Themen der Pflegezonen aufgegriffen (z.B. Offenhaltung der Wiesentäler, Wald-/Ziegen-/Mischbeweidung, Glanrind, Streuobstwiesen) und es gibt einen eigenen Informationstext für die Partnerbetriebe, der auch die Pflegezonen thematisiert. Ein lokaler Comiczeichner wurde beauftragt, eine Grafik zum Thema „Zonierung im Biosphärenreservat Pfälzerwald-Nordvogesen“ zu gestalten; diese besteht aus drei Bildern die jeweils eine der Zonen repräsentieren.

Die Pflegezone spielt bei der Vermarktung des Biosphärenreservats keine explizite Rolle, jedoch liegen Partnereinrichtungen (z.B. Haus der Natur) oder wirtschaften (z.B. Schäfereibetriebe, andere Partnerbetriebe) in der Pflegezone. Leistungen der Pflegezonen, z.B. hinsichtlich der landwirtschaftlichen Produktion, sind nicht monetär fassbar, da hierzu keine Daten erhoben werden.

4.7 Rhön

Tab. 20: Steckbrief des BR Rhön

Steckbrief	Biosphärenreservat Rhön
Bundesland	Bayern (BY), Hessen (HE), Thüringen (TH)
Größe	2.433 km ² (BY: 1.295, HE: 648, TH:488 km ²)
Naturräume	Odenwald, Spessart und Südrhön; Mainfränkische Platten; Osthessisches Bergland (Vogelsberg und Rhön)
Höhenlage (ca.)	165 bis 950 m+NN
Merkmale	Drei Landschaftstypen: Rhönvorland, Kuppenrhön und Hohe Rhön; mit (Berg-)Wiesen und Weiden, naturnahen Wäldern und waldfreien Hochlagen, markanten Kegeln und Kuppen, Kalkmager- und (Halb) Trockenrasen, Talauen, Hochmooren sowie Weinbergen. Hohe kulturhistorische/landschaftsgeschichtliche Bedeutung infolge traditioneller Nutzungsformen (Rodung, Hutung) und Bauweisen (historische Stadtbilder).
UNESCO-Anerkennung	1991
Erweiterung	2014 (BY)
Verwaltung	Regierung von Unterfranken, Bay. Verwaltungsstelle BR Rhön; Hessische Verwaltungsstelle Biosphärenreservat Rhön; Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz; Biosphärenreservat Rhön, Verwaltung Thüringen

4.7.1 Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen

Die Flächenanteile der Zonen im BR Rhön entsprechen den nationalen und internationalen Vorgaben (siehe Kap. 5.). In der hessischen Rhön wird die Pflegezone noch weiter differenziert: Pflegezone A enthält die wertvollsten Bereiche hinsichtlich des Arten- und Biotopschutzes und hat die höchste Priorität für Erhaltung und Förderung (Landschaftspflege); in Pflegezone B haben land- und forstwirtschaftliche Nutzung der ebenfalls wertvollen Kulturlandschaften einen stärkeren Schwerpunkt (Jedicke 2013).

Die Kernzonen sind zu 67 % von Pflegezonen umgeben, bei kleinen Kernzonen (< 50 ha) sind es 85 % der Grenzlinien. Im Biosphärenreservat sind zahlreiche kleine Kernzonen vorhanden, die meist auf Kuppen gelegen sind, weil hier traditionell Wald besteht. Es liegen praktisch keine Kernzonen an den Außengrenzen des Biosphärenreservats, weitere Details siehe 5.1.

Änderungen der Zonierung sind sowohl im BR Rhön HE als auch Rhön TH geplant. Im hessischen Teilgebiet soll eine Arrondierung durch Aufnahme einzelner kleinerer Dörfer ins Biosphärenreservat stattfinden, da Außengrenzen teilweise deren Gemarkungen schneiden. Weiterhin ist die Ausweisung von circa 1.000 ha weiterer Kernzonen vorgesehen. In diesem Zusammenhang sollen auch Geometrien der Pflegezonen verändert werden. Konkrete Vorschläge liegen jedoch noch nicht vor. Auch im thüringischen Teil der Rhön sind Änderungen geplant, aber alles Weitere ist noch nicht öffentlich.

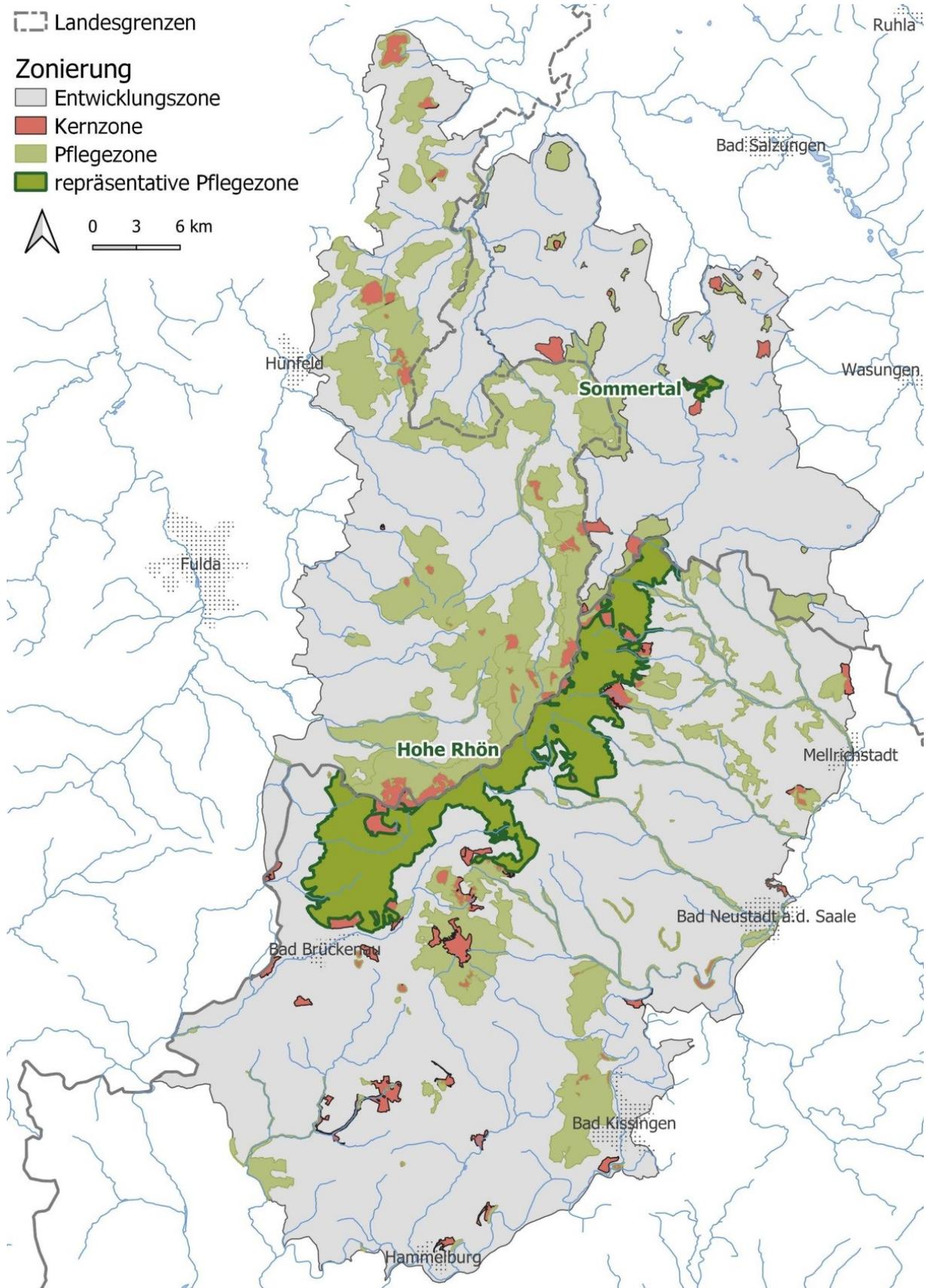


Abb. 12: Zonierung des Biosphärenreservats Rhön mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten der BRV und des BfN, Stand 2020)

Die Pflegezonen im BR Rhön sind überwiegend als Natura 2000-Gebiete sowie LSG ausgewiesen. Die Flächenanteile von NSG sind relativ gering (siehe 5.2), insbesondere im hessischen Teilgebiet. Hier sollte das LSG „Hohe Rhön“ vor der Pflegezonen-Ausweisung des Biosphärenreservats zum NSG werden, was aber nicht realisiert werden konnte.

Allgemeine Vorgaben für Pflegezonen finden sich in den BR Rhön BY und HE aus den jeweiligen Schutzverordnungen der NSG oder LSG und den Managementplänen. Im BR Rhön TH hat die BR-VO (Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz Thüringen 1998) Vorrang vor den Schutzgebietsregelungen. Managementpläne für alle Natura 2000-Gebiete in Pflegezonen wurden erstellt. Es bestehen keine speziellen Regelungen für an Kernzonen grenzende Pflegezonen. Die BR-Verwaltungen besitzen keine hoheitlichen Befugnisse in Pflegezonen.

4.7.2 Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz

Bei der Ausweisung von Pflegezonen waren bestehende FFH-Gebiete das wesentliche Kriterium; da geeignete Schutzgebiete bei der Ausweisung bereits bestanden, waren die neu ausgewiesenen Kernzonen nicht ausschlaggebend (RHN BY). Auch im BR Rhön TH standen FFH-Gebiete, darüber hinaus aber auch weitere wertvolle Offenlandbereiche im Fokus; Pflegezonen und FFH-Gebiete oder NSG sind jedoch nicht deckungsgleich.

Im hessischen Teil des Biosphärenreservats war das erste Rahmenkonzept Grundlage für die Ausweisung von Pflegezonen. Teilflächen decken sich mit den später ausgewiesenen Natura2000-Flächen (FFH, Vogelschutzgebiet). Beim aktuell anstehenden Ausweisungsverfahren zur Änderungen der Zonierung stehen Fragen der Pufferung der neuen Kernzonen im Vordergrund. Die Überprüfung der Pflegezonen erfolgt hier im Rahmen der Erarbeitung eines Landschaftsentwicklungskonzepts.

Die Pflegezonen-Konfiguration wird insgesamt als repräsentativ für das Biosphärenreservat angesehen, da sie den offenen Charakter der Rhön gut widerspiegelt. Als repräsentative Pflegezonen (siehe Abb. 12 und Anhang 1) werden „Hohe Rhön“ (BY) und „Sommertal“ (TH, P II.19) genannt.

Die Bedeutung der Eigentumsverhältnisse für das Management der Pflegezonen wird in den Teilgebieten unterschiedlich bewertet:

- RHN BY: Es sind große Flächen in kommunalem Eigentum vorhanden, deren Bewirtschaftung bei der Pachtvergabe festgelegt werden kann, so dass dieser Punkt weniger problematisch ist.
- RHN HE: Hier sind die Eigentumsverhältnisse relevant. So hängt die Art der Bewirtschaftung naturschutzfachlich wertvoller Flächen ohne Schutzverordnung stark von individuellen Eigentümer*innen ab; auch bei Maßnahmen zum Biotopverbund (Fichtenanpflanzungen entfernen etc.) ist das Einvernehmen mit den privaten Eigner*innen erforderlich. In Natura-2000-Gebieten gilt für Flächen in privatem Besitz lediglich das Verschlechterungsverbot.
- RHN TH: Bei Offenlandflächen bestehen viele Erbgemeinschaften, so dass teils unklare Verhältnisse entstehen und sich oft keine Ansprechpartner*innen vor Ort finden. Innerhalb des Waldes ist dies weniger relevant, hier sind überwiegend Forstämter und Forstbetriebsgemeinschaften die Ansprechpartner.

Wenn Kernzonen an die Entwicklungszone grenzen, ist das in erster Linie auf die Eigentumsverhältnisse zurückzuführen, die eine Ausweisung als Pflegezonen nicht zuließen.

Die Akzeptanz der Pflegezonen in der Bevölkerung wird in den BR Rhön BY und Rhön HE als relativ hoch bewertet. Allerdings befürchten sowohl Landwirtschaft als auch größere Waldbesitzer*innen inzwischen Nutzungseinschränkungen oder weitere Auflagen, z.B. durch bundesweite Vorgaben. Im thüringischen Teil kann die Bevölkerung mit dem Begriff „Pflegezone“ wenig verbinden, hierzu bedarf es noch einiger Kommunikation. Aktuell soll die Beschilderung durch das Aufstellen von „Pflegezone“-Schildern geändert werden.

4.7.3 Funktionen der Pflegezonen

Biodiversität

Die wichtigsten Lebensraum- bzw. Biotoptypen der Pflegezonen entsprechend ihrer Häufigkeit sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 21: Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Rhön mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
9130	Waldmeister-Buchenwälder	6249	43	3178	254
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	1814	0	82	36
6520	Berg-Mähwiesen	2051	500	1158	393
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	677	127	373	78
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	509	13	128	84
6230/*	Artenreiche Borstgrasrasen auf Silikatböden	701	61	340	300
6210/* /621P	Kalk-(Halb-)Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien (* orchideenreich)	304	9	145	47
9150	Orchideen-Kalk-Buchenwälder	298	108	164	14
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	242	21	49	10
6212/*	Submediterrane Halbtrockenrasen (*bemerkenswerte Orchideen)	71	3	30	38
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	84	0	37	0
5130	Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalkrasen	58	3	21	5
6410	Pfeifengraswiesen	50	32	16	2
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	46	1	23	22
6430/31	Feuchte Hochstaudenfluren	31	2	15	6
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore	27	7	7	7

Als wesentliche Arten, für die besondere Maßnahmen in den Pflegezonen erforderlich sind, werden genannt:

- Vögel: v.a. Wiesenbrüter wie Bekassine (*Gallinago gallinago*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) und Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), weiterhin auch Raubwürger (*Lanius excubitor*) und Rotmilan (*Milvus milvus*)
- Insekten: Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)
- Pflanzen: Pyrenäen-Löffelkraut (*Cochlearia pyrenaica*), Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*), Deutsche Hundszunge (*Cynoglossum germanicum*), Pfingst-Nelke (*Dianthus gratianopolitanus*), Scheiden-Goldstern (*Gagea spathacea*), Arnika (*Arnica montana*) sowie die Moose *Brachythecium geheebii* und *Gymnomitrium sp.*

Konkrete Erkenntnisse zur Bedeutung der Pflegezonen für die Erhaltung der Biodiversität werden hinsichtlich der Verantwortungs-Insektenarten im F+E-Vorhaben „Bedeutung von Biosphärenreservaten für den Insektenschutz“ zusammengetragen.

Durch Nutzung oder Management kann auch ein Beitrag zur Erhaltung der genetischen Vielfalt historischer Sorten und Haustierrassen geleistet werden. Einerseits gilt dies für kleinflächig in Pflegezonen vorhandene Streuobstbestände mit historischen regionalen Obstsorten andererseits für Nutzierrassen wie Rhönschaf, Coburger Fuchs, Thüringer Waldziege, Fränkisches Gelbvieh oder Rotes Höhenvieh, die größtenteils in den Pflegezonen gehalten werden.

Funktionale Beziehungen zwischen den Zonen

Als negative Einflüsse von außerhalb auf die Pflegezonen werden vor allem Stoffeinträge (Stickstoff) durch die landwirtschaftliche Nutzung genannt. Weitere Einwirkungen sind:

- BY: In Flusstälern erfolgt ein Eintrag von Agrarchemikalien, was auch die Pflegezonen betrifft
- HE: Quellen sind teilweise durch Mikroplastik belastet (Reifenabrieb etc.)
- TH: Durch Verkarstung finden teilweise weiträumige Stoffflüsse statt, die z.B. auch kleine Niedermoore betreffen können.

Positive Auswirkungen der Pflegezonen auf die Entwicklungszonen sind in den Teilgebieten BY und TH weniger bei den großflächigen Pflegezonen gegeben, sondern vor allem in Flusstälern, wo die (kleineren) Pflegezonen eine starke Vernetzungsfunktion ausüben und zum Biotopverbund beitragen. Für den hessischen Teil ist aktuell keine Aussage möglich; diese Funktion wird bei der Erstellung des Landschaftsentwicklungskonzepts (LEK) geprüft.

Zu positiven Einflüssen der Pflegezonen auf die Kernzonen liegen keine konkreten Daten vor. Es ist bekannt, dass einzelne Arten wie Mopsfledermaus oder Schwarzstorch beide Zonen als Teilhabitate nutzen, auch werden hinsichtlich der Habitatkontinuität, z.B. für Insekten, positive Effekte angenommen, dies ist jedoch nicht untersucht und belegt. Störungen ergeben sich vor allem an Windwurfflächen und bei Borkenkäferkalamitäten in den Pflegezonen, die aufgearbeitet werden. Dies bringt bei relativ kleinen Kernzonen Störungen mit sich. Als weiteres Problem wird die Regulierung von Wildbeständen und Eingrenzung von Wildschäden im Rahmen eines noch zu erarbeitenden Wildtiermanagements gesehen.

Geometrien der Pflegezonen und Biotopverbund

Die Frage, inwieweit Pflegezonen bezüglich ihrer Größe, Lage und Vernetzung passend für lokale Schutzobjekte zugeschnitten sind, wird einheitlich mit „mehr oder weniger gut“ beantwortet. Im bayerischen Teilgebiet bestehen teilweise kleinere Lücken, was meist an den Eigen-

tumsverhältnissen liegt. Da in der Rhön ombrotrophe Moore vorherrschen, sind keine großen Einzugsgebiete vorhanden. Der Rotwildkorridor in Bayern ist nicht vollständig.

Bezüglich eines Biotopverbundes aus Kern- und Pflegezonen fungiert im hessischen und thüringischen Teilgebiet das Grüne Band (als NNM ausgewiesen) als wichtige Verbundachse. Weiterhin ist in Rhön TH vorgesehen, ein von Kleinstrukturen durchsetztes acht Kilometer langes Hutungsband aus Wacholderheiden und Halbtrockenrasen an der hohen Geba als Pflegezone auszuweisen, so dass hier ein insgesamt 16 km umfassender Biotopverbund aus extensivem Grünland mit Hüteschafhaltung entstehen könnte.

Im Gegensatz zu den großen Pflegezonen in der Hochrhön mit guter Verbundfunktion zwischen den Zonen wird Verbesserungsbedarf vor allem bei kleineren Pflegezonen gesehen, die Rahmenbedingungen lassen einen Verbund nicht immer zu. Dies gilt auch grenzübergreifend, beispielsweise an der Ländergrenze Bayern-Thüringen sowie im Norden des hessischen Teilgebiets. Von bayerischer Seite aus wird versucht, an das Grüne Band als Verbundsystem anzuknüpfen, auch im thüringischen Teil wird im NGP „Thüringer Kuppenrhön“ der Biotopverbund thematisiert. Es ist ein Biotopverbundkonzept im BR Rhön TH vorhanden, in dem Verbundachsen definiert sind, aber aktuell werden keine konkreten Maßnahmen in der Fläche durchgeführt.

4.7.4 Management der Pflegezonen

Als besondere Anforderung an Pflegezonen als Pufferzonen der Kernzonen wird gewünscht, dass weniger in Pflegezonen eingegriffen wird, was aber nicht zu realisieren ist. In der hessischen Rhön sollen zukünftig in einer Gesamtverordnung die Anforderungen an Pflegezonen entsprechend berücksichtigt werden, um positive Effekte auf andere Zonen zu fördern und negative zu vermeiden.

In den Pflegezonen des BR Rhön überwiegt sehr deutlich die Nutzung der Flächen. Pflegemaßnahmen finden vor allem in Flusstälern (BY) oder im Roten Moor (HE) statt. In TH besteht das Problem, dass aktuell aufgrund der Altersstruktur der Schäfer die Schafhaltung sukzessive aufgegeben wird. Es findet sich praktisch kein Nachwuchs. Die Schafhaltung hat in den landwirtschaftlichen Genossenschaften keinen sehr hohen Stellenwert und wird daher auch nicht um jeden Preis erhalten.

Konzepte zur Erhaltung der extensiv genutzten Lebensräume der Pflegezonen sind:

- BY: Hier sind die Vorgaben der FFH-Managementpläne und Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes besonders relevant.
- HE: Im LIFE Projekt „Hessische Rhön - Berggrünland, Hutungen und ihre Vögel“ (2016-2022) innerhalb des Vogelschutzgebietes Hessische Rhön sowie in den darin eingebetteten FFH-Gebieten wurden Schutzmaßnahmen zum Erhalt des Grünlandes und der Vogelarten entwickelt (siehe auch: www.rhoener-bergwiesen.de).
- TH: Im Projekt „Weidewonne“ (gefördert von Davidstiftung) wurden thüringenweit eine einheitliche Marke sowie Strategien zur Verbesserung der Vermarktung von Schäfereiprodukten entwickelt, um die Schäferei attraktiver zu machen. Der Erfolg hängt jedoch stark von der Bereitschaft ab, entsprechende Berufe wie Schäfer zu ergreifen. Ein vorangegangenes Projekt zu Rhönhutungen (bis 2016) wirkt ebenfalls noch nach. Auch zukünftig sollen Schafhalter, beispielsweise durch Verbesserung oder Erhaltung der Weideinfrastruktur, unterstützt werden. Dies soll auch kleinere Tierhaltungen einbeziehen, um eine größere

Nutzungsvielfalt zu etablieren. Aktuell befindet sich das NGP „Thüringer Kuppenrhön“ in der Planungsphase, mit dem entlang des grünen Bandes entsprechende Strukturen erhalten und/oder gefördert werden sollen.

Unterschiede bezüglich der landwirtschaftlichen Nutzung zwischen Pflege- und Entwicklungszone sind gegeben. In den Pflegezonen liegen die Schwerpunkte einer extensiven Nutzung, d.h. des Vertragsnaturschutzes. Darüber hinaus bestehen ausgeprägte Unterschiede infolge der Landschaftsstruktur und Geologie sowie der darauf aufbauenden Zonierung. Konflikte aufgrund von Biomasseproduktion/Energiepflanzenanbau werden nicht gesehen oder bestehen nur als Randeffekte durch Flächenverknappung und gestiegene Pachtpreise (HE). Anteile von Zertifizierungen in der Landwirtschaft sind aufgrund der Betriebsstrukturen nicht bekannt. Die Hüteschafhaltung im Teilgebiet TH wird als vergleichbar mit ökologischer Bewirtschaftung eingeschätzt.

In der Forstwirtschaft bestehen überwiegend keine Unterschiede in der Nutzung von Pflege- und Entwicklungszonen. Im hessischen Teil des Biosphärenreservats gibt es ein Biodiversitätsforstamt, welches Waldflächen gemäß Forsteinrichtung anders bewirtschaftet, allerdings ohne konkreten Bezug zur Zonierung. Im Privatwald erfolgt die Nutzung auch in Natura 2000-Gebieten meist ohne Zertifizierung und auf freiwilliger Basis. Im BR Rhön BY sind die Staatswälder PEFC-zertifiziert (ca. 50 % der Waldflächen). In HE ist Staatswald seit 2015 FSC-zertifiziert, die nicht-staatlichen Waldflächen fast vollständig PEFC-zertifiziert. Im BR Rhön TH sind 80 % der Waldflächen aller Eigentumsverhältnisse PEFC und ein kleiner Teil (< 10 %) des Waldes Naturland-zertifiziert.

Hinsichtlich Konflikten im Kontext von Jagd oder Fischerei wird auch im BR Rhön als großes Problem gesehen, dass Wiederbewaldung oder Waldumbau ohne stärkeren Einfluss durch das Wild nicht gegeben sind und nur im Schutz von Zäunen erfolgen kann (verstärkt seit 2018 infolge der Hitzeperioden und damit verbundenen Waldschäden). Weiterhin werden Schäden durch Schwarzwild im Grünland genannt. Andererseits werden in Hessen mehr Wildruhezonen gefordert, was aber wegen Waldschutz und Klimaanpassung kritisch gesehen wird. Auch die Störung der Jagdausübung durch Herdenschutzhunde führt zu Konflikten, auch mit den betroffenen Gemeinden. Jagd beziehungsweise Wildtiermanagement findet im BR Rhön in allen Zonen statt. Das Aussetzen von Fischen in Tümpel durch Angelvereine kommt oft vor und wird als Konfliktfeld gesehen.

Umsetzungsmechanismen und Abhängigkeiten

Als geeignetes Instrument zur Umsetzung spezieller Pflegemaßnahmen hat sich in Bayern der Landschaftspflegeverband erwiesen. In Thüringen wurden zahlreiche Maßnahmen im Zuge des Projekts „Rhönhutungen“ (bis 2016) mit einer Förderung in Höhe von 6,3 Mio € umgesetzt. Das Beratungs- und Monitoringprogramm des hessischen Landesamtes, sowie die Intensivierung der Beratung und HALM-Förderung insbesondere im Zuge des LIFE-Projektes werden positiv hervorgehoben.

Kritisiert wird, dass Agrarumweltmaßnahmen meist zu kurze Laufzeiten haben, so dass Planungssicherheit für Betriebe über längere Zeiträume fehlt. Außerdem wird kein finanzieller Anreiz gegeben, sondern es wird der Ertragsausfall vergütet, was mit einem negativen Image behaftet ist. Auch die hektarbasierte Förderung wird als Problem wahrgenommen. Weiterhin werden teilweise sehr starre Regelungen in Naturschutzprogrammen kritisiert. Es wird ange-regt, zu überlegen, Naturschutz und Landwirtschaft stärker in der Fläche zu trennen. Auch die FFH-Managementplanung muss entsprechend berücksichtigt werden.

Es besteht ein hoher Grad der Abhängigkeit von Fördermitteln der EU und der Länder, was wegen teilweise zu kurzer Laufzeiten der Programme als schwierig für langfristige Bindungen beziehungsweise Zielsetzungen gesehen wird. Als Beispiel wird das BR Rhön BY genannt, wo im Jahr 2015 insgesamt 7.540 ha unter Vertragsnaturschutz bewirtschaftet wurden; die Gesamtfördersumme betrug 3,65 Mio. €.

Es werden folgende Best-Practice-Beispiele vorgestellt:

- Mitmach-Aktion zur Lupinenbekämpfung (BY)
- Pflegemaßnahmen und Hexenpfad im Sommertal bei Fischbach (TH)

Die vollständigen Steckbriefe der Best-Practice-Beispiele sind in Anhang 2 aufgeführt.

Management von Neobiota

Große Probleme, vor allem im bayerischen und hessischen Teil des Biosphärenreservats verursacht die Ausbreitung der Staudenlupine mit Schwerpunkten in der Langen Rhön, daran angrenzenden Grünlandbereichen (insbesondere Hutungen im Ulstertal) sowie im Umfeld der Wasserkuppe. Diese neophytische Pflanze verändert die Standorte der ökologisch wertvollen Bergmähwiesen durch ihre Fähigkeit zur Stickstoff-Fixierung nachhaltig negativ. Daher findet in allen drei Teilgebieten eine spezielle Bekämpfung außerhalb der üblichen Pflege oder Nutzung durch punktueller Einzelmaßnahmen statt (Bayern: „SOKO Lupine“).

Auch in Fließgewässern und an Verkehrswegen treten weitere Neophyten auf. Neben Riesen-Bärenklau (Ulstertal, HE) und Kugeldistel (*Echinops sp.*) wird das Zackenschötchen (*Bunias orientalis*) genannt, welches sich in jüngerer Zeit auch in eher mageren Flächen ausbreitet. Diese Art könnte zukünftig auch durch Eingriffe infolge der Breitbandkabel-Verlegung in weitere Flächen getragen werden. Die Erfahrung zeigt, dass sie durch Bodenumlagerungen gefördert wird. Hierzu soll ein Länder-übergreifendes Maßnahmenkonzept entwickelt werden. Konflikte bei der Neophytenbekämpfung ergeben sich auch durch die Vorgaben der jeweiligen Landschaftspflegeprogramme (KULAP/NALAP, HALM s.u.) mit ihren Vorgaben für späte Mähzeitpunkte. Möglicherweise müsste auch mit geeigneten Mähgeräten der Ausbreitung von Neophyten entgegengearbeitet werden.

Als relevante Neozoen werden Waschbär, Nilgans, Signalkrebs, Blaubandbärbling sowie asiatischer Marienkäfer genannt. Es werden Maßnahmen gegen Waschbären ergriffen, weiterhin wird auch gegen Signalkrebs und Blaubandbärbling durch Abfischen von Fließgewässern und Tümpeln vorgegangen.

Anpassung an den Klimawandel

Als wesentliche Maßnahmen zur Anpassung der Pflegezonen an den Klimawandel werden einerseits der verstärkte Wasserrückhalt in der Landschaft und andererseits die Verbesserung der Vernetzung für horizontale Wanderungen aus den Tieflagen heraus gesehen. Eine Länder-übergreifende Übersicht klimaverlierender Arten wurde erstellt. Es wird erwartet, dass solche weniger wärmetoleranten, aber störungsempfindlichen Arten deutlich zurückgehen werden, weil sie in der Rhön nur auf Höhenlagen über 700-800 m (z.B. Umfeld der Wasserkuppe, Rotes Moor) überleben können, dort aber vielen Störungen ausgesetzt sind.

4.7.5 Gebietsbetreuung

Die Gebietsbetreuung ist in den Teilgebieten unterschiedlich geregelt: Im bayerischen Teil sind zwei Gebietsbetreuer*innen und sieben Ranger*innen nicht ausschließlich, aber schwerpunktmäßig für die Pflegezonen zuständig. Auch in Hessen findet eine Steuerung des Besucherverkehrs in vorhandenen Schutzgebieten sowie Kontrollen durch sechs Ranger*innen, z.B. im Roten Moor oder auf der Wasserkuppe, statt. In beiden Teilgebieten wird durch gezielte Angebote (Führungen) und entsprechende Wegeführungen, z.B. mittels Bohlenwegen in den Mooren oder mit Lehrpfaden, der Besucherandrang gebündelt und gelenkt. Im hessischen Teil wird mit Zählgeräten die Besucherfrequenz an Wanderwegen erhoben. Im thüringischen Teil der Rhön existiert keine spezielle Gebietsbetreuung, weil nur wenig Besucherverkehr herrscht, hier werden Führungen am Grünen Band angeboten.

Regelungen für den Besucherverkehr werden nicht explizit für die Pflegezonen kommuniziert; diese sind nicht spezifisch ausgewiesen. Wahrnehmbar für Besucher*innen sind jedoch die Beschilderungen von Schutzgebieten (NSG, LSG). Daher sind auch keine Aussagen möglich, ob und inwieweit Regelungen eingehalten werden.

Handlungsstrategien, um Probleme mit der Freizeitnutzung zu entschärfen, sind vorhanden: Einerseits durch die kontinuierliche Anpassung der Wegeführung, die jedoch auch wegen der Eigentumsverhältnisse (z.B. Hexenpfad Fischbach, TH) nicht immer optimal gestaltet werden kann. Hierzu wäre auch ein Länder-übergreifendes Wegekonzept sinnvoll, das jedoch trotz entsprechender Ansätze noch nicht realisiert werden konnte. Andererseits mittels Besucherführungen sowie Ranger*innen-Präsenz vor Ort. Im hessischen Teilgebiet soll im Rahmen eines LIFE-Projekts der Konfliktbereich Wasserkuppe gezielt untersucht und gemeinsam mit Nutzergruppen ein Konzept zur Besucherlenkung entwickelt werden.

Als neue Trends der Freizeitgestaltung mit Problempotenzial werden für die Rhön genannt: E-Mountainbiking, Snowkiten, Schneeschuhwandern im Frischschnee, Drohnenflüge, Motocross- und Quadfahren (es gibt Verleihstationen), Paragliding, Modellfliegen, Geocaching, Trekking und wildes Campen. Auch Fototourismus kann problematisch sein, wenn z.B. die Lage von Schwarzstorch-Horsten digital verortet und veröffentlicht wird.

4.7.6 Forschung und Monitoring

Forschung

Für das BR Rhön besteht kein aktueller Forschungsplan. Forschungsthemen im Zusammenhang mit Pflegezonen sind Verantwortungsarten, Natura 2000, Auswirkungen von Nutzung sowie Neophyten. Der Schwerpunkt liegt jedoch auf der Umsetzung (HE, TH). Forschung wird durch Drittmittel der jeweiligen Länder und des Bundes finanziert; auch ehrenamtliche Forschung ist relevant, z.B. zur Wildkatze.

Neben dem institutionalisierten bundesweiten Austausch von Forschungsergebnissen (siehe Kap. 5.11) wird auf Länderebene durch die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) zweimal jährlich ein Austausch zwischen Nationalparks und Biosphärenreservaten organisiert. In Hessen besteht ein Austausch mit der NW-FVA. In der Vergangenheit wurden auch zwischen NLP Kellerwald-Edersee, BR Rhön und der Forschungsabteilung des HLNUG regelmäßig Ergebnisse ausgetauscht. Die Verwaltungsstelle des BR Rhön TH tauscht regelmäßig mit der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie Ergebnisse aus.

Forschungsergebnisse werden in den Teilgebieten Rhön BY und Rhön HE im Rahmen einer Vortragsreihe (aktuell auch digital), in Pressemitteilungen sowie in Fachzeitschriften kom-

muniziert. Regelmäßige Veröffentlichungen des Biosphärenreservats finden sich auch in der Buchreihe „Naturschutz in Hessen“; auch in Thüringen existiert eine eigene Buchreihe.

Mitarbeitende und Studierende von über 60 Universitäten und (Fach-) Hochschulen sind an der Forschung im BR Rhön beteiligt, beispielsweise die Georg-August-Universität Göttingen mit diversen Fachbereichen, die Universitäten Würzburg und Kassel (Jedicke 2013; UNESCO-Biosphärenreservat Rhön 2018a). Im bayerischen Teil des BR finden regelmäßig universitäre Exkursionen mit freilandökologischem Schwerpunkt zur Umweltbildungsstätte Oberelsbach statt, die durch Fachpersonal der BR-Verwaltung begleitet werden. Im hessischen Teilgebiet besteht eine Kooperation mit der NW-FVA, auch für Pflegezonen. Im thüringischen Teil besteht eine Kooperation mit der FH Erfurt, die einen Ausbildungsgang zum Natura-2000-Manager anbietet. In diesem Rahmen sollten auch verstärkt Abschlussarbeiten in Natura 2000-Gebieten bearbeitet werden, was bisher aber nur fallweise stattfand.

Monitoring

Im BR Rhön besteht kein spezielles Monitoring-Programm für die Pflegezonen, auch fehlen länderübergreifende Ansätze weitgehend. Es existiert nur ein Monitoring für einzelne Arten wie z.B. den Rotmilan sowie die Monitoring-Aktivitäten die sich aus Natura 2000 ergeben. Als Aufgabe wird daher die Entwicklung eines länderübergreifenden Monitoringkonzepts aus den bisherigen Monitoringaktivitäten (Biodiversitätsmonitoring (Schwerpunkt Kernzonen), Landschaftsmonitoring, Sozioökonomisches Monitoring) hin zu einem integrativen Monitoring gesehen (UNESCO-Biosphärenreservat Rhön 2018b). Die sich aus den genannten Untersuchungen ergebenden Daten werden im Rahmen des integrativen Monitorings der NNL und für die Evaluierung durch die UNESCO alle 10 Jahre aufbereitet sowie auch für die Umweltbildung genutzt.

4.7.7 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Die Pflegezonen werden im Rahmen von Bildungsaktivitäten zwar thematisiert, zum Beispiel hinsichtlich der Bedeutung historischer Nutzungen oder der historischen Haustierrasse Rhönschaf, aber es existiert kein explizites Konzept. Weiterhin findet jährlich ein „Pflegezonentag“ mit Schulklassen und Freiwilligen statt. Ziele und Maßnahmen des LIFE-Projektes im hessischen Teil des BRE wurden in die Ausbildung der zertifizierten Natur- und Landschaftsführer*innen integriert.

Unterschiedliche Bildungsangebote beschäftigen sich auch, jedoch nicht ausschließlich, mit der Thematik der Pflegezonen: Freitags-Führungen, Spezialführungen (z.B. „LIFE-Extratouren“ mit thematischen Schwerpunkten wie Kalkmagerrasen, Hutungen, Lebensräume um die Wasserkuppe), Junior-Ranger-Aktivitäten. Insbesondere mit einer ständig steigenden Zahl von Kindergärten und Schulen (bis Oberstufe) bestehen Bildungsk Kooperationen, in deren Rahmen Themen der Pflegezonen wie (historische) Nutzungsformen, Pflegemaßnahmen etc. thematisiert werden. Sogenannte „Biosphärenschulen“ sind formal Partner des Biosphärenreservats; es besteht großes Interesse seitens der Schulen an diesem Angebot. Die hessische Verwaltungsstelle kooperiert mit dem Umweltzentrum und der Kinderakademie Fulda.

Mit dem NABU-Informationszentrum „Rotes Moor“ besteht eine dezentrale Informationsstelle mit Bezug zur Pflegezone im hessischen Teilgebiet. Weiterhin existieren Lehrpfade zu unterschiedlichen Themen, z.B. Nutzungsformen, die jedoch meist nicht explizit auf die Pflegezonen bezogen sind.

4.7.8 Finanzierung und Personal

Die zur Verfügung stehenden Finanzierungsinstrumente für Maßnahmen in den Pflegezonen werden als genügend bezeichnet, allerdings passen die starren Vorgaben des Haushaltsrechts nur schwer zu der praktischen Auftragsvergabe und -abwicklung. Dieses Problem stellt sich weniger bei längerfristig laufenden Großprojekten. In den Verwaltungsstellen fehlt qualifiziertes Fachpersonal für die Antragstellung und Projektbetreuung, auch mangelt es in der Region an qualifizierten Firmen für die Ausführung von Maßnahmen, was sowohl für das Personal als auch die Geräteausstattung gilt.

Die Personalsituation hinsichtlich der Aufgaben in Pflegezonen wird in den Teilgebieten unterschiedlich bewertet: Im Teilgebiet BY sind nur zwei Ranger*innen fest angestellt, die übrigen auf Stellen ohne längere Perspektive (11 befristete Stellen), was zu häufigem Personalwechsel führt. Im hessischen Teil betreuen sechs Ranger*innen auf unbefristeten Stellen die Pflege- und Kernzonen. Insgesamt ist hier die aktuelle Personalausstattung aufgrund der Finanzierung von Personal des LIFE-Projektes durch EU- und Landesmittel relativ gut, diese stehen jedoch nur bis Projektende im September 2024 zur Verfügung. Wie bereits erwähnt, sind im Teilgebiet TH keine Stellen für Ranger*innen vorhanden.

4.7.9 Außendarstellung und Vermarktung

Im BR Rhön werden Themen der Pflegezonen hinsichtlich der Außendarstellung als sehr wichtig eingestuft. Das Biosphärenreservat wirbt mit dem Charakteristikum „Land der offenen Fernen“, das sich stark auf Offenland bezieht. Dieses Landschaftsbild des Offenlandes wird jedoch nicht explizit als Pflegezone kommuniziert. Die Leistungen und Produkte der Pflegezonen sind für die Dachmarke Rhön des Biosphärenreservats relevant: z.B. Bionade, Biosphärenrind oder Biosphärenschinken. Es werden „Rhönschaf-Genießerwochen“ zur Förderung der Vermarktung angeboten. Für die lokale Bevölkerung ist auch die Versorgung mit Brennholz relevant.

4.8 Schorfheide-Chorin

Tab. 22: Steckbrief des BR Schorfheide-Chorin

Steckbrief	UNESCO-Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin
Bundesland	Brandenburg
Größe	1.292 km ²
Naturräume	Mecklenburgische Seenplatte (Westteil); Rückland der Mecklenburg-Brandenburgischen Seenplatte (Ostteil); Odertal (SO)
Höhenlage (ca.)	5 bis 125 m+NN
Merkmale	Seenreichstes deutsches Biosphärenreservat; Landschaft (fluvio-)glazial stark überformt: Seen, Urstromtäler, Sander und Sölle zeugen davon. Besondere Schutzverantwortung für große unzerschnittene Tiefland-Buchenwälder. Die größte Kernzone des BR ist seit 2011 Teil des UNESCO Weltnaturerbe-Gebiets „Alte Buchenwälder und Buchenurwälder der Karpaten und anderer Regionen Europas“. Weiterhin sehr hoher Anteil ökologisch bewirtschafteter Landwirtschaftsflächen von 62%.
UNESCO-Anerkennung	1990
Verwaltung	Landesamt für Umwelt BB, Verwaltungsstelle BR Schorfheide-Chorin

4.8.1 Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen

Die Pflegezonen²⁶ des BR Schorfheide-Chorin nehmen insgesamt 24.440 ha ein, was einem Flächenanteil von 18,9 % entspricht. Pflege- und Kernzone zusammen decken knapp 22 % der Gebietsfläche des Biosphärenreservats ab. Die geforderten Anteile der Zonen werden erreicht.

Die Kernzonen des BR Schorfheide-Chorin sind zu 75 % der Grenzlinien mit Pflegezonen umgeben. Bei den kleinen Kernzonenflächen im Gebiet beträgt der Grenzlinien-Anteil der Pflegezone 89 %. Drei Kernzonen sind zu 10 % (Arnimswalde), 12 % (Melzower Forst) sowie zu 22 % (Redernswalde) ihrer Grenzlinien nicht durch Pflegezonen, Landeswald oder Ökolandbau gepuffert. Entlang dieser ungepufferten Grenzlinien liegen in der Regel Privatwälder.

Die BR-Verwaltung hat auf Grundlage der Erkenntnisse aus Forschung und Monitoring ein Konzept zur Erweiterung des Schutzgebietssystems im Biosphärenreservat mit Überarbeitung der Zonierung vorgelegt. Nach aktuellem Bearbeitungsstand werden im Wesentlichen folgende Änderungen ins Auge gefasst:

- Die Erweiterung bestehender und die Ausweisung neuer Kernzonen um insgesamt circa 1.200 ha ergäben einen zukünftigen Kernzonenanteil von 4,1 %.
- Die vollständige Pufferung aller Kernzonen durch Pflegezonen und die Ausweisung von weiteren NSG in schutzwürdigen Gebieten würden die bestehenden Pflegezonen um mehr als 5.000 ha erweitern.

²⁶ In der BRV werden gemäß §3 BR VO (1990) auch die Bezeichnungen Zone I = Kernzone, Zone II = Pflegezone, Zone III = Entwicklungszone verwendet.

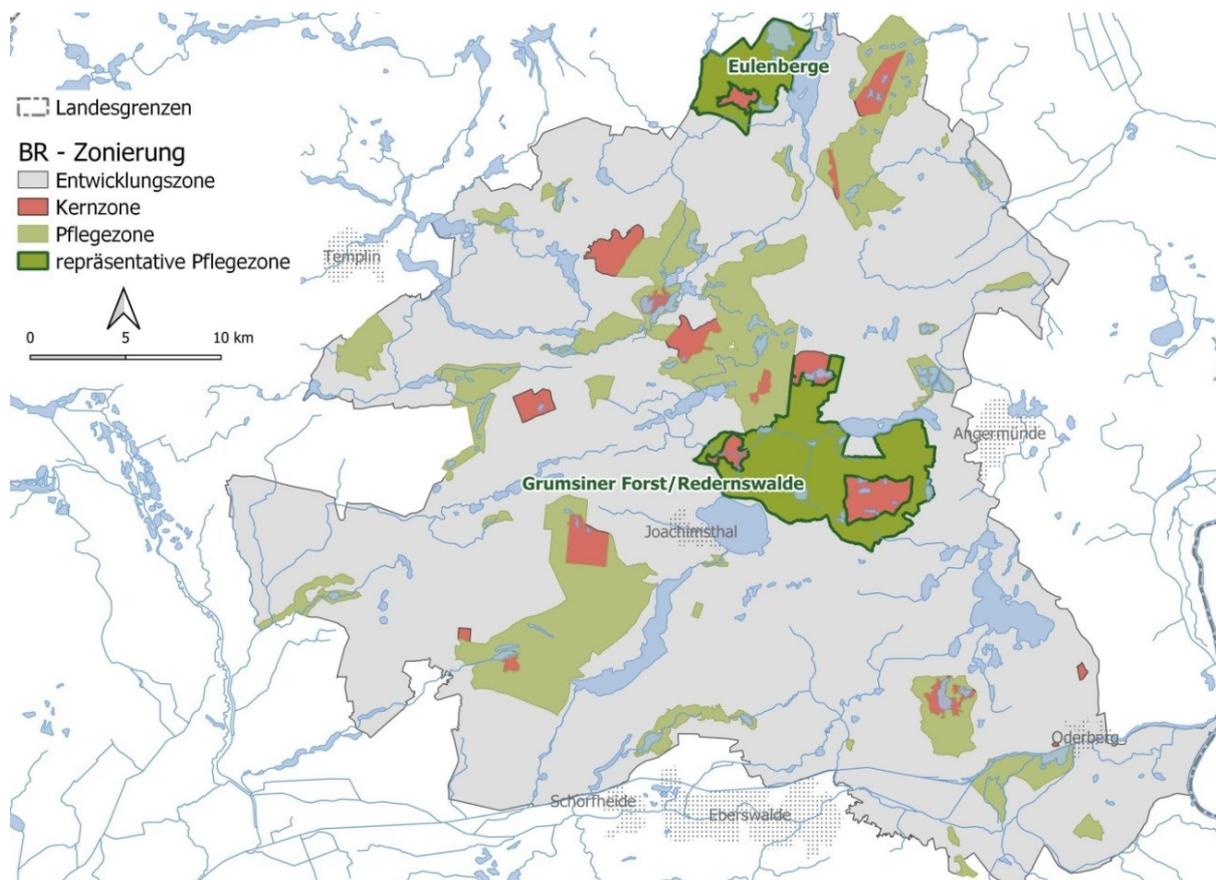


Abb. 13: Zonierung des Biosphärenreservats Schorfheide-Chorin mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten des BfN und der BRV, Stand 2020)

Die Pflegezonen im BR Schorfheide-Chorin sind vollständig als NSG und als LSG geschützt. Weiterhin sind sie zu über 90 % als GGB und SPA ausgewiesen (siehe 5.2). Im Zuge der o.a. Erweiterung des Schutzgebietssystems soll auch das SPA Schorfheide-Chorin auf das gesamte Biosphärenreservat ausgedehnt werden. Allgemeine Vorgaben für alle Pflegezonen ergeben sich aus der Gebietsverordnung, so sind bestimmte Nutzungen ausgeschlossen. In Pflegezonen besteht ein Vorkaufsrecht, das auch zugunsten einer Naturschutzorganisation angewendet werden kann. Alternativ zum Vorkaufsrecht können „dingliche Sicherungen“ festgeschrieben werden, dies wäre beispielsweise über die Jagdausübung (keine Jagd auf Wasservögel o.ä.) möglich. Spezielle rechtliche Regelungen für an Kernzonen angrenzende Flächen der Entwicklungszone bestehen nicht.

Die BR-Verwaltung hat keine hoheitlichen Befugnisse. Sie wird als Träger öffentlicher Belange bei Verfahren und Planungen, die das Biosphärenreservat betreffen, beteiligt (Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin 2022). Die BR-Verwaltung ist für die Aufstellung und Umsetzung der Pflege- und Entwicklungspläne sowie der FFH-Managementpläne verantwortlich, die mit der Landesforstverwaltung einvernehmlich abzustimmen und im Landeswald von dieser umzusetzen sind. Genehmigungen und Befreiungen gehören zur Zuständigkeit der unteren Naturschutzbehörden, die im Benehmen mit der BR-Verwaltung agiert.

4.8.2 Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz

Ursprünglich wurden die Pflegezonen überwiegend nach dem Kriterium Repräsentativität ausgewählt, jeder relevante Lebensraum sollte vertreten sein. Auch die Eigentumsverhältnisse und damit die Zugriffsmöglichkeit auf die Flächen waren relevant. Naturschutzfachliche Gesichtspunkte spielten eine eher untergeordnete Rolle. Nach 1990 wurden die Pflegezonen um weitere Flächen ergänzt (z.B. das NSG Buckowseerinne). Aufgrund der Gewichtung dieses Kriteriums bei der Ausweisung wird die Pflegezonen-Konfiguration insgesamt als sehr repräsentativ für das Gebiet eingestuft, was für alle Pflegezonen gilt.

Als repräsentative Pflegezonen werden in Steckbriefen (siehe Abb. 13 und Anhang 1) die beiden NSG „Grumsiner Forst/Redernswalde“ und „Eulenberge“ vorgestellt

Die Bevölkerung wurde in das Ausweisungsverfahren einbezogen, auch Kommunen und Landkreise waren involviert und haben zugestimmt. Die Ausweisung des Biosphärenreservats war jedoch kaum umstritten, da zu diesem Zeitpunkt viele weitere Themen im öffentlichen und privaten Sektor diskutiert wurden.

Die Eigentumsverhältnisse im Gebiet waren sehr dynamisch. Es sind nach wie vor Flächen vorhanden, deren Eigentümer*innen nicht ermittelt werden können. Diese könnten in einem Verfahren verstaatlicht werden. Wald ist zu 80 % in öffentlichem Eigentum, davon handelt es sich bei 69 % um Landeswald, zu 7 % gehört der Wald Naturschutzstiftungen und -verbänden. Das Offenland ist überwiegend in privatem Eigentum. Große landwirtschaftliche Flächen früherer volkseigener Güter wurden zwar privatisiert, mussten jedoch gemäß Verordnung auf biologische Landwirtschaft umgestellt werden (siehe 4.8.4).

Konflikte oder Erschwernisse beim Management der Pflegezonen können aufgrund der Eigentumsverhältnisse im Privatwald eine Rolle spielen:

- Kleinprivatwald (durchschnittliche Größe circa 1-3 ha) besteht auf einem Viertel der Waldfläche und verursacht keine Probleme.
- Bei Großwaldbesitzer*innen (bis 3.500 ha, circa 15 % der Waldfläche) steht vor allem die Jagd im Vordergrund des Interesses. Es findet keine naturgemäße Waldbewirtschaftung statt, Naturverjüngung ist nicht möglich und nichtheimische Baumarten werden gefördert. Bodenbearbeitung („Kollern“), Zäunung und auch Pflanzungen sind üblich. Die Schalenwildbestände sind stark überhöht. An Wald angrenzende Äcker werden oft als Wildäcker bewirtschaftet („Jagdforstwirtschaft“).
- Besteht betriebswirtschaftliches Interesse an der Holznutzung, so werden die Waldbestände intensiv genutzt. Dies beinhaltet eine zu starke Auflichtung (Schirmschlagverfahren) und schnelle Abnutzung der Altholzbestände und führt im Unterstand zu geschlossener einschichtiger Verjüngung. Die Bestimmungen der BR-Verordnung und des Naturschutzgesetzes (z.B. Horstschutzzonen) werden zumindest meistens eingehalten.

Im Gegensatz zum Wald eröffnen im Offenland Großbetriebe durchaus zusätzliche Optionen beim Management der Pflegezonen: Große landwirtschaftliche Betriebe haben eher die Möglichkeit, Flächen aus der Nutzung zu nehmen als Kleinbetriebe. So können sie Ackerrandstreifen oder größere Brachflächen zulassen, um Ackerwildkräuter wie Sommeradonisröschen (*Adonis aestivalis*), Acker-Schwarzkümmel (*Nigella arvensis*) oder Lämmersalat (*Arnoseris minima*) zu fördern. Pflegeflächen können oft nur in der Kombination kleiner und großer Betriebe „bewirtschaftet“ werden: So werden auf Streuobstwiesen die Obstbäume durch einen großen Betrieb und das Grünland darunter durch einen Kleinbetrieb genutzt. Großschläge im

Grünland werden in der Fläche durch einen Großbetrieb mit entsprechender Technik bearbeitet, darin eingebettete Steppenrasen von einem Kleinbetrieb durch Beweidung mit Schafen oder Ziegen.

In den Pflegezonen des Biosphärenreservats Schorfheide-Chorin leben circa 170 Einwohner*innen dauerhaft, oft in aktuellen oder ehemaligen Forsthäusern sowie der kleinen Siedlung Glambeck. Probleme entstehen hierdurch eher nicht. Die meisten der jetzigen Bewohner*innen sind erst nach der Ausweisung der Pflegezonen zugezogen.

4.8.3 Funktionen der Pflegezonen

Biodiversität: Lebensraumtypen

Die wichtigsten Lebensraum- bzw. Biotoptypen der Pflegezonen des Biosphärenreservats Schorfheide-Chorin entsprechend ihrer Häufigkeit einschließlich der Einstufungen des jeweiligen Erhaltungszustandes sind in der folgenden Tabelle 23 aufgeführt.

Tab. 23: Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Schorfheide-Chorin mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
9130	Waldmeister-Buchenwälder	3050	4	1889	561
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	1392	2	607	175
3140	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche kalkhaltige Stillgewässer mit Armluchteralgen	938	12	347	577
3150	Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften	663	0	406	197
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	438	35	227	77
91E0/*	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	430	19	249	106
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	313	0	181	110
91D0/D1/D2	Moorwälder	307	12	115	62
9160	Hainbuchenwald	228	0	169	46
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche	109	0	34	36

Arten und Rassen

Die folgende Übersicht in Tab. 24 enthält Tier- und Pflanzenarten, für die Maßnahmen in den Pflegezonen des BR Schorfheide-Chorin erforderlich sind.

Tab. 24: Maßnahmen-relevante Arten in den Pflegezonen des BR Schorfheide-Chorin

Pflanzen		Tiere	
Weißtanne	<i>Abies alba</i>	Elbebiber	<i>Castor fiber</i>
Sumpfungelwurz	<i>Angelica palustris</i>	Siebenschläfer	<i>Glis glis</i>
Strahlender Zweizahn	<i>Bidens radiata</i>	Fischotter	<i>Lutra lutra</i>
Saumsegge	<i>Carex hostiana</i>	Alle Fledermausarten	
Quellgras	<i>Catabrosa aquatica</i>	Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>
Langblättriges Waldvöglein	<i>Cephalanthera longifolia</i>	Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>
Aufrechte Waldrebe	<i>Clematis recta</i>	Gänsesäger	<i>Merganser merganser</i>
Taubenkropf	<i>Cucubalus baccifer</i>	Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Raue Nelke	<i>Dianthus armeria</i>	Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>
Langblättriger Sonnentau	<i>Drosera anglica</i>	Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>
Wenigblütige Sumpfsimse	<i>Eleocharis quinqueflora</i>	Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>
Zierliches Wollgras	<i>Eriophorum gracile</i>	Smaragdeidechse	<i>Lacerta viridis</i>
Sumpfwiehwurz	<i>Hamarbya paludosa</i>		
Sumpfglanzkraut	<i>Liparis loeselii</i>		
Trollblume	<i>Trollius europaeus</i>		

Im Biosphärenreservat ist ein bundesweit tätiger Verein (VERN) aktiv, der Programme zur Erhaltung alter Getreide- (z.B. Champagner-Roggen), Kartoffel-, Gemüse- und Obstsorten durchführt. Diese Maßnahmen sind jedoch nicht auf die Pflegezonen fokussiert.

Erkenntnisse zur Bedeutung der Pflegezonen sind beispielsweise in Flade (2020) publiziert. Publikationen orientieren sich nicht an der Zonierung und nicht immer explizit an der Frage nach der Erhaltung der Biodiversität. Es gibt zahlreiche, auch aktuelle Publikationen, ein Publikationsverzeichnis findet sich im Evaluierungsbericht (Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin 2022).

Hinsichtlich der Geometrien der Pflegezonen wird im BR Schorfheide-Chorin deutlicher Handlungsbedarf gesehen. Einerseits müssten manche Pflegezonen größer sein, um ihre Funktionen zu erfüllen, andererseits gibt es höchst wertvolle Bereiche, die nicht als Pflegezonen ausgewiesen sind. An einigen Stellen fehlt außerdem die Pufferung der Kernzonen. Aktuell plant die BR-Verwaltung in Abstimmung mit dem MLUK eine Überarbeitung und Erweiterung des bestehenden Schutzgebietssystems auf der Grundlage des Erkenntniszuwachses durch die FFH-Managementpläne und Monitoring-Ergebnisse. Für diesen Handlungsbedarf ursächlich sind vor allem die Ausweiskriterien des Jahres 1990: Repräsentativität war das wesentliche und ausschlaggebende Ausweiskriterium. An folgenden Stellen sind Neuausweisungen oder Erweiterungen geplant: Redernswalde, Sernitzniederung, Unteres Finowtal, Stadtserinne Eberswalde, Kienhorst, Lindhorst, Parsteiner-Choriner Endmoräne und Parsteinsee.

Die geplanten Änderungen haben sowohl funktionale als auch formale Aspekte: Die Zonierungen werden zwar von Natura 2000 überlagert (siehe 5.2) und grundsätzlich sind GGB stärker geschützt als Pflegezonen. Andererseits fehlen in den FFH-Gebieten die o.g. Instrumente des Vorkaufsrechts oder der dinglichen Sicherung. Dementsprechend wäre es zielführend, die betreffenden Erweiterungsflächen den Pflegezonen zuzuschlagen.

Funktionale Beziehungen zwischen den Zonen

Beziehungen zwischen Pflege- und Entwicklungszonen bestehen hinsichtlich Arten mit großen Habitaten, so brüten Greifvögel wie der Schreiadler im Wald (Pflegezone), ihre Nahrungshabitats liegen in der EZ. Weitere Beziehungen werden angenommen, z.B. der Eintrag von Nährstoffen und Pestiziden von intensiv genutzten Äckern in Klarwasserseen, jedoch gibt es keine speziellen Untersuchungen hierzu. Punktuelle Messungen im Rahmen einer Studie konnten nachweisen, dass Rückstände von Pestiziden auch in die Kernzone Grumsin verfrachtet werden, obwohl angrenzend nur Ökolandbau betrieben wird. Pestizidverfrachtungen erfolgen über große Entfernungen (z.B. durch Verdunstung oder Taubildung) und die Zonierung kann hier keinen ausreichenden Puffer bieten.

Die tatsächlichen Wirkungen der Pufferung werden aktuell in einem Forschungsprojekt entlang eines Transekts erfasst. Ziel ist, zu ermitteln, wie breit eine funktionale Pflegezone sein sollte/müsste. Zur Verbesserung der Pufferfunktion ist für Waldflächen in Pflegezonen eine niedrigere Nutzungsintensität geplant, teilweise soll die Nutzung eingestellt werden.

Biotopverbund

In Brandenburg wird für alle großen Waldgebiete angestrebt, 10 % der Fläche aus der Nutzung zu nehmen. Innerhalb des Biosphärenreservats sollen die Nichtnutzungsflächen in Kombination mit den Kernzonen ein Verbundsystem bilden. Dies soll im Zuge der weiteren FSC-Zertifizierung berücksichtigt und umgesetzt werden, vergleiche FSC-Prinzip 6.4 (FSC Deutschland 2020). Zum Verbundsystem stimmen sich BR-Verwaltung und Forstverwaltung auf der Ebene der Oberförstereien unter Einbeziehung der Revierleiter ab. Im Zusammenhang mit dem Erhalt von Kleingewässern wird auf Möglichkeiten der Amphibienausbreitung geachtet. Es sind sehr viele Kleingewässer vorhanden, deren Zustand sich verschlechtert. Daher sind Verbindungskorridore aus Kerngebieten mit günstigen Bedingungen sehr wichtig. Auch bei den Steppenrasen-Biotopen wird die Entwicklung von Clustern angestrebt, die z.B. durch Wind oder Weidevieh, im Austausch untereinander stehen.

Im Biosphärenreservat sind zwei Wildbrücken über große Straßen in der Pflegezone vorhanden, die u.a. für Schalenwild, Wolf, Siebenschläfer sowie Wildkatze funktional wichtig sind. Insgesamt besitzt der Biotopverbund im Biosphärenreservat einen sehr Stellenwert und wird bei zukünftigen Maßnahmen berücksichtigt.

4.8.4 Management der Pflegezonen

Allgemeine Vorgaben finden sich einerseits in den FFH-Managementplänen, denn circa 99 % der Pflegezone sind als GGB ausgewiesen. Weiterhin gelten für die gesamte Fläche der Pflege- und Entwicklungsplan (Erstfassung 1998, Entwurf Neufassung 2015) des Biosphärenreservats sowie der Landschaftsrahmenplan. Außerdem enthält BR-Verordnung²⁷ allgemeine Verbote in § 6 (1) und spezielle rechtlichen Vorgaben für Kern- und Pflegezonen in § 6 (2).

²⁷ <https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/natsgschorfhv>

Besonderheiten im Management der an Kernzonen grenzenden Entwicklungszonen ergeben sich aus dem besonderen Management des Landeswaldes (s.o.) sowie im Offenland durch die Vorgaben des Ökolandbaus.

Sowohl im Offenland als auch im Wald werden überwiegende Teile der Pflegezonen-Fläche (circa 70 %) genutzt. Der moderne Ökolandbau auf großer Fläche mit integrierten gezielten Naturschutzmaßnahmen (Brodowiner Modell) hat zu einer Landwirtschaft und Agrarlandschaft ohne historisches Vorbild in Deutschland geführt. Im Ergebnis hat sich die EU-weit stark rückläufige Agrar-Biodiversität im Biosphärenreservat gegenläufig entwickelt und nicht nur in kleinen, intensiv gemanagten Schutzgebieten, sondern großflächig auf Landschaftsebene deutlich erholt. 38 % des Ackerlandes und 91 % des Grünlandes werden ökologisch oder extensiv bewirtschaftet. Viele Betriebe sind in das Vertragsnaturschutzprogramm des Landes Brandenburg eingebunden und betreiben aktive Landschaftspflege.

Wesentliche Unterschiede zwischen Pflege- und Entwicklungszone bestehen darin, dass in den Pflegezonen die Grünlandnutzung fast ausnahmslos extensiv erfolgt. Der Einsatz von mineralischem Dünger und Pestiziden ist auch im Zusammenhang mit einigen Förderprogrammen verboten. Für Ackerland, das circa 11 % der Pflegezonenfläche einnimmt (siehe auch 5.5.1) galten bislang nur geringe Restriktionen; allerdings wurde/wird auch ein Teil der Ackerflächen durch den Vertragsnaturschutz extensiv genutzt. Es gab aber noch circa 1.000 ha konventionell bewirtschaftetes Ackerland in den Pflegezonen. Durch die neue Pflanzenschutzmittel-Anwendungsverordnung (PflSchAnwV) (Bundesministerin für Ernährung und Landwirtschaft 2021) ist seit 2021 der Einsatz der meisten Pflanzenschutzmittel in Pflegezonen verboten. Auf den konventionell genutzten Flächen muss seitdem ebenfalls pestizidfrei gewirtschaftet werden, falls keine einzelfallbezogenen Ausnahmegenehmigungen vorliegen.

Ein weiteres Lenkungsinstrument sind Naturschutzpläne für Landwirtschaftsbetriebe. Im Biosphärenreservat wurden oder werden in nächster Zeit für eine Fläche von circa 15.000 ha (21 Betriebe) naturschutzfachliche Betriebspläne erarbeitet und mit den Landnutzenden abgestimmt. Die Umsetzung erfolgt sukzessive. Die Pläne beziehen sich nicht auf Zonen, sondern jeweils auf den gesamten Landwirtschaftsbetrieb. Allerdings werden für Flächen in Pflegezonen meist höhere Anforderungen definiert.

Im Wald der Pflegezonen wurden auch außerhalb der Kernzonen größere Gebiete aus der Nutzung genommen. Aus dem F+E-Vorhaben „Buchenwaldbewirtschaftung“ (2012-2015) resultierten konkrete Handlungsempfehlungen zur Integration von Naturschutzzielen in die forstliche Bewirtschaftung der Buchenwälder. Es bestehen zwar keine grundsätzlichen Unterschiede zwischen den Zonen II und III, in der Pflegezone sind jedoch gemäß Praxishandbuch Buchenwaldbewirtschaftung (Winter et al. 2021) die Anforderungen höher, z.B.:

- Totholzmenge : EZ > 20 m³/ha, PZ 2 > 40 m³/ha
- Anzahl der Mikrohabitate: EZ > 50/ha, PZ > 70/ha
- Anzahl ungenutzter Altbäume „Methusalems“: EZ > 5 Stk./ha, PZ > 7 Stk./ha
- Fremdländische Baumarten: EZ 3 < 5 %, PZ keine

Der Anteil zertifizierter Ökologischer Landwirtschaft im Biosphärenreservat liegt bei 43,5 %, hinzukommen 18 % extensiv oder mit Nutzungseinschränkungen (z.B. keine Pflanzenschutzmittel) bewirtschafteter Fläche. Inwieweit die Änderung der PflSchAnwV (Bundesministerin für Ernährung und Landwirtschaft 2021) dazu führen wird, dass weitere Betriebe auf ökologischen Landbau umstellen, ist derzeit noch nicht klar.

Circa 18,9 % der Gesamtwaldfläche im BR Schorfheide-Chorin sind nach FSC zertifiziert; die noch ausstehenden beiden Oberförstereien folgen zum 1.1.2024, damit wird der Anteil auf fast 70 % ansteigen. Weiterhin sind 7 % des Waldes im Besitz von Naturschutzstiftungen und -verbänden; diese Flächen sind ganz überwiegend nutzungsfrei. Im Landes- und Kommunalwald gelten in Buchenwäldern darüber hinaus die Regelungen des Praxishandbuchs (Winter et al. 2021), die weit über die Vorgaben des FSC hinausgehen.

Hinsichtlich der Bejagung gilt nach wie vor das Ziel der Wildbestandsreduzierung. Abschusspläne in den einzelnen Hegegemeinschaften sind auch mit der BR-Verwaltung abzustimmen. Diese hat gemäß der BR-Verordnung eine starke rechtliche Position, denn die Bestandsregulierung von Wildtierarten muss in Kern- und Pflegezonen nach ihrer Maßgabe erfolgen. Für die gesamte Pflegezone ist dies personell jedoch nicht zu bewältigen und wohl auch nicht flächendeckend notwendig. Insgesamt hat sich die Situation stark verbessert, so dass im Landeswald Naturverjüngung auf dem größten Teil der Fläche möglich ist. Die Fischerei ist im Allgemeinen sehr extensiv und erfüllt die Auflagen in der Schutzzone 2.

Konflikte durch Biomasseproduktion/Energiepflanzenanbau betreffen nicht die Pflegezonen, aber im Zusammenhang mit Maisanbau oder Gülleausbringung die Entwicklungszone. Im gesamten Biosphärenreservat existiert keine industrielle Tierhaltung.

Windenergienutzung ist im gesamten Biosphärenreservat nicht zulässig und im aktuellen Regionalplan-Entwurf auch nicht vorgesehen.

Viele Betriebe sind in das Vertragsnaturschutzprogramm des Landes Brandenburg eingebunden und betreiben aktive Landschaftspflege. Ansonsten bestehen vielfältige Optionen: EU-LIFE-Projekte, Projekte finanziert aus der ELER-Förderung für den ländlichen Raum RL „Natürliches Erbe“, Wasserrahmen-RL, Förderprogramm „Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes“, Stiftungsprojekte, Projekte des LPV, Umsetzung durch Landesforstverwaltung, durch Wasser- und Bodenverbände oder durch Aufträge der BR-Verwaltung. Zurzeit sind ein Naturschutz-Großprojekt („Chance Natur“) und ein Projekt nach dem Bundesprogramm Biologische Vielfalt in Vorbereitung.

Daher bestehen große Abhängigkeiten von Agrarumweltprogrammen (Grünland) oder Vertragsnaturschutz-Programmen für Naturschutzmaßnahmen auf Äckern und in nicht landwirtschaftlich genutzten Bereichen (z.B. Moore, Steppenrasen).

Es werden folgende Best-Practice-Beispiele vorgestellt:

- Verfahren für die naturschutzintegrierte Buchenwaldbewirtschaftung
- Naturschutz-Fachpläne für Landwirtschaftsbetriebe

Die vollständigen Steckbriefe der Best-Practice-Beispiele sind in Anhang 2 aufgeführt.

Management von Neobiota

Waschbären haben sich im Gebiet des Biosphärenreservats stark ausgebreitet, im Umfeld von Seeschwalbenkolonien werden sie stellenweise durch Fang in Lebendfallen reduziert. Auch Sumpfschildkröte treten in den Gewässern auf. Früher bei der Bewirtschaftung eingesetzte ostasiatische Karpfenarten (Gras-, Amur-Karpfen) kommen heute noch in einigen Seen vor und richten Schäden an der submersen Vegetation an.

Die Neophyten Spirea, Knöterich sowie Springkraut spielen bislang keine Rolle. Seit neuestem treten Riesenbärenklau und Japanischer Staudenknöterich in jeweils einem Teilgebiet als Problemarten auf und werden dort auch bekämpft. Auch die Spätblühende Traubenkirsche sowie die Robinie auf Trockenrasen sind als Problemarten zu sehen. Die Robinie wird stellenweise gerodet, aber die Bekämpfung ist wegen der vitalen Wurzeltriebe schwierig.

Anpassungen an den Klimawandel

Als wesentliche Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel im Kontext der Pflegezonen werden genannt:

- Waldumbau, der insbesondere mit einer Reduktion der Nutzung verbunden sein sollte, um Laubwälder geschlossen zu halten.
- Moorvernässungen; im Biosphärenreservat sind insgesamt 14.000 ha Moore vorhanden. Davon konnten in den letzten 30 Jahren 4.000 ha überwiegend im Wald situierte Moorflächen wieder vernässt und renaturiert werden. Für weitere 6.000 ha überwiegend landwirtschaftlich genutzte, stark entwässerte Moorfläche wird Handlungsbedarf gesehen. Da diese aber in meist in der EZ liegen, sind Maßnahmen schwierig zu realisieren. Aktuell ist hierzu ein Naturschutzgroßprojekt im Niederoderbruch in Vorbereitung.

4.8.5 Gebietsbetreuung

Die Gebietsbetreuung im BR Schorfheide-Chorin gehört zu den wichtigsten Funktionen der Naturwacht, die vor allem in den Pflegezonen tätig ist. Ferner werden Besucher*innen auch durch zertifizierte Natur- und Landschaftsführer*innen betreut.

Das Zonierungs- und Besucherlenkungskonzept weist Teilräumen des Biosphärenreservats aufgrund der jeweiligen naturräumlichen und infrastrukturellen Ausstattung unterschiedliche Nutzungs- und Entwicklungsschwerpunkte zu und legt räumlich differenzierte Funktionen fest. Ziel ist es, Konflikte mit dem Naturschutz weitgehend zu vermeiden, aber gleichzeitig Erholungsnutzungen zuzulassen und diese entsprechend zu fördern. In den Pflegezonen liegen die Besucherschwerpunkte einmal im Gebiet Grumsin, wo die Lenkung u.a. durch Fahrten mit dem Welterbe-Linienbus erfolgt, und zum Zweiten beim Besucherzentrum Teichgebiet Blumberger Mühle. Ansonsten gibt es nur relativ wenig Tourismus in den Pflegezonen. In den Pflegezonen herrscht ein Wegegebot, es wurden im Allgemeinen möglichst wenige Schilder aufgestellt. Besucherinformationen gibt es nur am Rand der Gebiete oder durch die Führungen. Infrastruktur ist in den Pflegezonen nicht vorhanden, sondern nur in Dörfern. Wander- und Ausflugsorte liegen ganz überwiegend in der Entwicklungszone. In zwei Pflegezonen sind besondere Lenkungsmaßnahmen erforderlich:

- Das NSG Plagfenn ist in das Besucherleit- und Informationssystem für das Ökodorf Brodowin (Rundwanderweg mit 8 Stationen) eingebunden.
- In der Pflegezone um das Weltnaturerbe-Teilgebiet Buchenwald Grumsin erfolgt eine vergleichsweise intensive Besucherlenkung durch Ausschilderung, Wegesperrungen, den

Verbau von Trampelpfaden mit Totholz als unauffällige Lenkungsmaßnahme, Infotafeln, zwei betreute Infopunkte mit kleinen Ausstellungen und durch drei nur für dieses Gebiet zuständige Naturwächter*innen („Grumsin-Ranger*innen“).

Die Lenkungsmaßnahmen werden detailliert protokolliert (Naturwacht-Kontrollen und Führungen) sowie durch automatische Besucherzählungen an drei Punkten, Gebietskontrollen der Naturwacht und naturschutzfachliches Monitoring evaluiert. Touristen halten sich allgemein gut an die Regelungen, als Ausnahme war die Corona-Pandemie-Zeit zu sehen. Konflikte bestehen eher mit Anwohnern, die aufgrund vermeintlicher Gewohnheitsrechte Vorgaben missachten. Dies hat sich aber im Verlauf der Zeit gebessert.

Die BR-Verwaltung hat 2020 ein Besucherleit- und -informationskonzept für das gesamte Biosphärenreservat erarbeiten lassen und sucht aktuell nach Finanzierungsmöglichkeiten, um es umzusetzen. Ein erster Teil kann voraussichtlich 2023 und 2024 im Rahmen eines größeren Förderprojektes (ELER-Mittel „Natürliches Erbe“) im Umfang von 600.000 € realisiert werden.

Als neue Trends der Freizeitgestaltung mit Problempotenzial werden vor allem MTB-Fahrten gesehen, auch Quads oder kleine Motorräder sind relevant. Kitesurfing hat nach der Corona-Pandemie wieder abgenommen.

4.8.6 Forschung und Monitoring

Ein Forschungsplan ist nicht vorhanden, hier besteht aus Sicht der BRV Handlungsbedarf.

Forschung

Forschungsaktivitäten finden, soweit möglich, nicht in den Kern- und Pflegezonen statt. Ausnahmen sind Monitoring oder Untersuchungen als Referenzflächen. F+E-Vorhaben (Buchenwälder) und E+E-Vorhaben (Großflächen-Ökolandbau, Chara-Seen) sowie die Biodiv-Exploratorien der DFG sind nicht speziell auf Pflegezonen fokussiert, wenngleich ein Teil der Untersuchungsgebiete auch in diesen lag und liegt. Forschungen sind an Ökosystemtypen, Naturschutz- und Nutzungsproblemen orientiert und finden überwiegend in der EZ statt. In einigen Pflegezonen wurden aber Inventarisierungen (Artenerfassungen) durchgeführt.

Forschungsprojekte werden größtenteils mit Forschungseinrichtungen oder Hochschulen als Partner durchgeführt, die auch die Mittel akquirieren. Teilweise werden Forschungskonzepte jedoch von der BRV erstellt und erforderliche Mittel beantragt (F+E-Vorhaben Buchenwälder). Forschungsk Kooperationen bestehen z.B. mit der Senckenberg Gesellschaft Görlitz oder der Krefelder Entomologischen Gesellschaft. Weiterhin werden/wurden eine Vielzahl von Abschlussarbeiten und Promotionen im Biosphärenreservat durchgeführt. Enge Kooperationen bestehen mit der HNEE in Eberswalde, der Universität Greifswald, z.T. auch mit den TUs Dresden und München, der Universität Potsdam und der Humboldt-Universität Berlin. Die Biodiv-Exploratorien werden über die DFG/Senckenberg-Gesellschaft finanziert.

Ein Austausch von Forschungsergebnissen findet über eine Zentrale Datenbank sowie die AGBR und die AG Naturerbfächen statt. Forschungsergebnisse werden durch die BR-Verwaltung selbst sowie durch die Kooperationspartner publiziert, der aktuelle Evaluationsbericht (Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin 2022) enthält eine Veröffentlichungsliste der letzten 10 Jahre mit über 260 Arbeiten.

Eine Kooperationsvereinbarung besteht mit der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE). Weitere dauerhafte Kooperationspartner sind die Universität Greifswald, die Michael-Succow-Stiftung, Düne e.V., die Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg, die

Humboldt Universität Berlin, die Universität Potsdam und projektbezogen die TU Dresden (z.B. F+E Buchenwaldprojekt), weiterhin die TU München.

Monitoring

Die landesweite Ökosystemare Umweltbeobachtung (ÖUB BB) findet seit 1998 statt. Weiterhin nimmt das Biosphärenreservat am Integrativen Monitoring der Großschutzgebiete in Deutschland teil. Weiterhin besteht ein gemeinsames Monitoring der Weltnaturerbestätte Buchenwälder, hier ist das Biosphärenreservat mit der Teilstätte Grumsin vertreten. Außerdem wichtig ist das SPA-Monitoring mit Erfassungen in sechsjährlichem Turnus.

Teilweise wurden Monitoring-Konzepte selbst erstellt und Mittel beantragt (F+E Buchenwälder). Auf ehrenamtlicher Basis werden ein Brutvogel- (seltene Brutvögel, Koloniebrüter, Wasservögel) und ein Tagfalter-Monitoring durchgeführt. Eigenes Monitoring erfolgt auch über die Naturwacht. F+E-Vorhaben werden auf den gleichen Flächen durchgeführt, so dass auch längere Datenreihen generiert werden können. Indikatoren für das Monitoring wurden übernommen, soweit sie vorlagen, z.B. für die DFG-Exploratorien.

Es liegen langfristige Datenreihen, z.B. aus dem Brutvogel-Monitoring seit 1995 und der ÖUB seit 1998 sowie seit 2001 aus neun Buchenwald-Untersuchungsflächen vor; außerdem aus Biber-, Otter- und Wildkatzen-Monitoring.

Projekte

Wichtige und umfangreiche Projekte der letzten Jahre mit Bezug zu Pflegezonen sind oder waren:

- EU-LIFE Projekt "Lebensraum- und Nahrungshabitatverbesserung für Schreiadler, Wachtelkönig und Seggenrohrsänger im SPA Schorfheide-Chorin" (2012-2019), Träger BR-Verwaltung; 7.840.000 €;
- Aufstellung der FFH-Managementpläne für 48 FFH-Gebiete im BR SC (Förderung aus ELER-Mitteln für den ländlichen Raum) (2010-2015); 2.561.498 €;
- LIFE-IP-Projekt ZENAPA (Zero Emission Nature Protection Areas, bundesweites Projekt) –Anteil BR Schorfheide-Chorin (2016-2024); 1.272.902 €.

4.8.7 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Der Auftrag zur Bildung für nachhaltige Entwicklung wird auch in den Pflegezonen realisiert. Dies erfolgt vor allem durch die Naturwacht, zudem ist eine Personalstelle im Biosphärenreservat vorhanden. Die meisten Aktivitäten betreffen den Buchenwald Grumsin und das Teichgebiet Blumberger Mühle, wo sich auch das Hauptbesucherzentrum am/im NSG Blumberger Teiche (Pflegezone) befindet. Weitere, dezentrale Informationsstellen unterschiedlicher Größe sind an mehreren Stellen im Biosphärenreservat vorhanden, davon zwei Informationspunkte für den Buchenwald Grumsin (in der Pflegezone Redernswalde-Grumsin).

Es bestehen Partnerschaften mit zahlreichen Bildungsträgern und Institutionen, wie dem NABU (Blumberger Mühle), der Naturwacht, den Einrichtungen der Waldpädagogik, der HNEE, kommunalen Einrichtungen und Verwaltungen, gemeinnützigen Bildungsträgern sowie Tourismusunternehmen.

4.8.8 Finanzierung und Personal

Als problematisch werden in der BRV weniger die Finanzierung von Projekten und die Akquise von Finanzmitteln, sondern vielmehr die Personalsituation gesehen: In den letzten 20 Jahren erfolgte ein drastischer Personalabbau. Die personelle Verstärkung der Verwaltung, wie sie bei der letzten Evaluierung vom deutschen MAB-Komitee angemahnt wurde, konnte bislang nicht erreicht werden. Die hauptamtliche Gebietsbetreuung für die Pflegezonen durch die Naturwacht mit 16 Stellen, davon drei für Grumsin, wird als sicher gestellt gesehen.

4.8.9 Außendarstellung und Vermarktung

In der Außendarstellung des Biosphärenreservats spielen Teile der Pflegezone eine gewichtige Rolle: Weltnaturerbe Grumsin, Plagefenn sowie Schorfheide (Jagd). Für die Vermarktung sind die Pflegezonen mit Ausnahme des Grumsin jedoch nur von geringer Bedeutung. Das Prüfzeichen Schorfheide-Chorin ist eine Regionalmarke mit anspruchsvollen Naturschutz- und Umweltstandards. Die Grumsiner Brennerei wirbt mit dem Markennamen.

4.9 Schaalsee

Tab. 25: Steckbrief des BR Schaalsee

Steckbrief	Biosphärenreservat Schaalsee
Bundesland	Mecklenburg-Vorpommern
Größe	310 km ²
Naturräume	Mecklenburgische Seenplatte; Mecklenburg-Brandenburgisches Platten- und Hügelland sowie Luchland
Höhenlage (ca.)	4 bis 90 m+NN
Merkmale	Der Schaalsee (24 km ²) als tiefster See Norddeutschlands mit Inseln, Halbinseln, Buchten und Schilfbereichen ist Kernstück des Biosphärenreservats. Weitere charakteristische Landschaftselemente sind Fließgewässer, Feuchtwiesen, Moore, kalkreiche Sümpfe, Teiche und Sölle, das Acker-, Grün- und Weideland sowie Trockenrasen. Über einen besonderen Stellenwert verfügen Erlen-, Eschen- und Bruchwälder sowie naturnahe „Baltischen Buchenwälder“.
UNESCO-Anerkennung	2000
Verwaltung	Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes MV; Biosphärenreservatsamt Schaalsee-Elbe (BRASchElb)

4.9.1 Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen

Die in den allgemeinen Anforderungen definierten Mindestanteile der Zonen werden im BR Schaalsee erfüllt: Kernzonen nehmen 6,1 % und Pflegezonen 28,9 % der Fläche ein, Kern- und Pflegezonenflächen in der Summe demnach 35 %.

Aus den Kritikpunkten der letzten Evaluation resultierte die zwischenzeitliche Umwandlung von Kern- in Pflegezonenflächen um die formalen Kriterien der Pufferung zu erfüllen. Dies wurde durch eine teilweise Rückverlegung der Kernzonengrenzen um mindestens 20 m erreicht. Die Kernzonen des Biosphärenreservats sind damit aktuell zu 93 % von Pflegezonen umgeben. Auf circa 7 % ihrer Grenzlinien bilden Kernzonen die Außengrenze des Biosphärenreservats. Im benachbarten Schleswig-Holstein schließen sich Naturschutzgebiete an, so dass auch hier eine faktische Pufferung gegeben ist. Die fünf kleinen Kernzonen unter 50 ha Fläche sind vollständig durch Pflegezonen gepuffert. Weitere Veränderungen der Zonierung sind nicht vorgesehen.

Die Pflegezonen des Biosphärenreservats sind vollständig als LSG und zu circa 28 % als NSG rechtlich gesichert. Die Anteile von GGB betragen 47 % und von SPA 78 %.

Es existieren keine allgemeinen Schutzregelungen für die Pflegezonen, alle Vorgaben finden sich in den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen. Als gebietspezifische Sonderregelungen sind die Befahrungsregelung für den Südteil des Schaalsees und die Schilde sowie das Verbot für Windsurfing und Boote mit Verbrennungsmotoren zu sehen. Die Anzahl der Boote wird grundsätzlich durch die Erteilung von Plaketten begrenzt.

Die BR-Verwaltung, d.h. das Biosphärenreservatsamt Schaalsee-Elbe (BRASchElb) ist gemäß § 4 des Gesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Landtag von Mecklenburg-Vorpommern 2010) die zuständige untere Naturschutzbehörde sowie die Fachbehörde für Naturschutz.

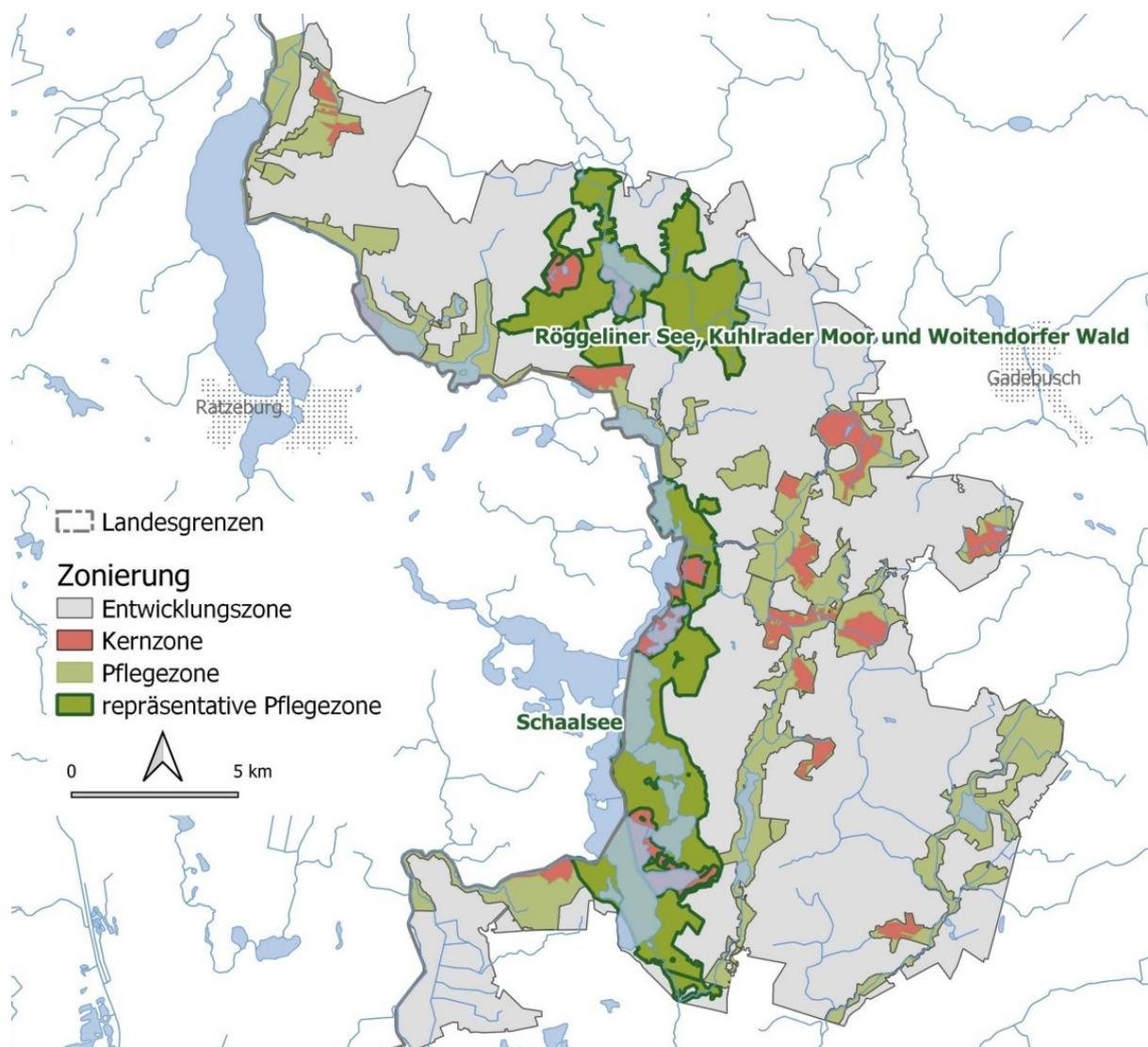


Abb. 14: Zonierung des Biosphärenreservats Schaalsee mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten des BfN und der BRV, Stand 2020)

4.9.2 Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz

Maßgebliche Gründe und Kriterien für die Pflegezonen-Ausweisung waren bestehende NSG und Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (Kerngebiet des Naturschutzgroßprojektes „Schaalsee-Landschaft“) sowie die Pufferung der Kernzonen und Repräsentativität. Auch die Eigentumsverhältnisse spielten eine Rolle, da bei öffentlichem Eigentum ein geringer(er) Widerstand gegen die Unterschutzstellung zu erwarten war.

Als besonders repräsentativ werden die beiden Pflegezonen „Schaalsee“ und „Rögginer See und Kuhlradter Moor“ genannt (siehe Abb. 14 und Anhang 1). Sie sind strukturreich und enthalten charakteristische Lebensraumtypen: Wälder, Grünland, Seen und Moore.

Die Bevölkerung wurde in einem Agenda-Prozess intensiv in das Verfahren eingebunden.

Die Pflegezonenflächen sind zu circa 38 % in privatem Eigentum, der Anteil der Landesforsten beträgt knapp 13 %, fast die Hälfte der Flächen befindet sich im Eigentum von Organisationen des Naturschutzes. Die Verhältnisse unterscheiden sich innerhalb der Pflegezonen deutlich: Beispielsweise ist die Pflegezone Rögginer See zu circa 95 % im Eigentum von Naturschutz und Landesforsten, während sich der Schaalsee überwiegend in privater Hand befindet.

Inhomogene Besitzverhältnisse erfordern einen erhöhten Abstimmungsbedarf und viel Fremdbesitz das Einvernehmen mit den Eigentümer*innen, vor allem bei Großgrundbesitz. Grundsätzlich wird Eigentum für die Umsetzung von Naturschutzziele als sehr viel zielführender angesehen. So konnten beispielsweise bei der Grünland-Extensivierung infolge entsprechender Anteile an Flächeneigentum gute Fortschritte erzielt werden (siehe 4.9.4).

Die Pflegezone ist bis auf wenige Einzelgehöfte unbewohnt, hierdurch bestehen keine Probleme. Die Akzeptanz der Pflegezonen in der Bevölkerung war anfangs gering. Im Zuge eines der Ausweisung vorangegangenen Naturschutzgroßprojekts konnte seit 1992 viel Flächeneigentum erworben werden. Es gab allerdings auch viel Widerstand, auch nach der Ausweisung gegen die Umsetzung von Natura 2000 oder Wanderwege-Regelungen. Momentan hat sich der Gegenwind eher gelegt, Gegen-Initiativen aus der Bürgerschaft wurden eingestellt. Auch bei den meisten Landwirten ist die Akzeptanz jetzt gegeben und die BRV wird als Behörde anerkannt.

4.9.3 Funktionen der Pflegezonen

Schutz der Biodiversität

Die wichtigsten Lebensraum- bzw. Biotoptypen der Pflegezonen entsprechend ihrer Häufigkeit sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 26: Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Schaalsee mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten der BRV und Bach, Larondelle 2023)

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
3140	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen	1059	0	103	871
9130	Waldmeister-Buchenwälder	613	236	360	4
3150	Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften	351	3	202	146
3130/31	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsen-Gesellschaften	115	0	0	115
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	155	40	113	2
7120	Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	40	0	0	40
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	45	11	13	22
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	26	0	26	0
91D0*/D1/D2	Moorwälder	25	0	1	23
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	25	0	22	3

Als Arten, für die besondere Maßnahmen in den Pflegezonen erforderlich sind, werden genannt: Schaalseemaräne (*Coregonus holsatus*), Große Moosjungfer, Rotbauchunke,

Fischotter, Biber, Flusseeeschwalbe, Kranich, Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) sowie Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*).

Schafe der historischen Rasse Rauwolliges Pommersches Landschaf werden auch in den Pflegezonen des Biosphärenreservats eingesetzt. Weitere gefährdeter Nutztierassen wie Angler Sattelschwein, Buntes Bentheimer Schwein, Wollschwein oder Sundheimer Vorwerkhühner sind in der Pflegezone ohne Bedeutung. Auch die Erhaltung historischer Apfelsorten wie Fürst Blücher, Gelber Richard, Roter Krieger wird durch Fördermaßnahmen zur Pflege der Bäume unterstützt.

Funktionale Beziehungen

Funktionale Beziehungen zwischen Pflege- und Entwicklungszone sind vor allem dadurch gegeben, dass die Pflegezonen touristische Anziehungspunkte für Besucher*innen sind; deshalb sind die Auswirkungen auf die Pflegezonen infolge des Nutzungsdrucks eher als negativ zu bewerten.

Neben der ihnen eigenen naturschutzrelevanten Bedeutung extensiv genutzter Lebensräume der Pflegezone, z.B. Wilde Weiden für Avifauna und Insekten, haben diese auch eine Schutzfunktion für die Kernzonen (Moore, Fließ- und Stillgewässer): Sie puffern durch ihre extensive Nutzung Nährstoffeinträge in die Kernzonen ab und lassen dort somit eine möglichst naturnahe Entwicklung zu. So konnte beispielsweise durch die Umwandlung von Acker in Grünland im Uferbereich und den Bau von Drainteichen eine Phosphatreduzierung im Schaalsee erreicht werden. Als besondere Anforderung an die Pflegezonen mit Pufferfunktion ist das Bestreben nach Extensivierung oder Nichtnutzung. Wichtiger als die rechtliche Sicherung ist in der Praxis die Sicherung des Eigentums für Naturschutzzwecke.

Die Geometrien der Pflegezonen sind ohne Einschränkungen zur Erfüllung ihrer Funktionen geeignet. Kern- und Pflegezonen haben sich aus dem Kerngebiet des Naturschutzgroßprojektes ergeben und ergänzen sich jeweils.

Auswirkungen auf die Pflegezonen aus der benachbarten Entwicklungszone sind durch die vielfach intensive Landwirtschaft gegeben, werden aber nicht, z.B. durch ein Monitoring, erfasst. Etwa die Hälfte der BR-Fläche ist Ackerland mit sehr produktiven Böden. Deshalb besteht die ständige Herausforderung darin, die intensive Landwirtschaft mit einer nachhaltigen ökologischen und ökonomischen Entwicklung des Gebiets in Einklang zu bringen. Es wird erheblicher Handlungsbedarf gesehen, um die Landwirtschaft in der Entwicklungszone zu ökologisieren. Die Einflussmöglichkeiten der BRV auf die Landbewirtschaftung sind aber gering. Als ausschlaggebend wird erachtet, Landwirte nicht mit überzogenen Forderungen abzuschrecken. Es ist vielmehr das Ziel, mit einzelnen Landwirten positive Beispiele in der Entwicklungszone zu schaffen und damit Nachahmer zu motivieren. Dies ist bei den knappen Personalressourcen des Amtes allerdings nur eingeschränkt möglich.

Biotopverbund

Ein Biotopverbund ergibt sich innerhalb des Biosphärenreservats aus der Nord-Südausrichtung des Schutzgebietes und der Aneinanderreihung von Seen entlang von drei parallel verlaufenden Schmelzwasserrinnen. Es werden laufend Projekte mit Maßnahmen zur Verbesserung des Biotopverbundes durchgeführt, beispielsweise:

- Schaffung und Erhalt landschaftlicher Freiräume für mobile Wirbeltierarten durch technische Bauwerke (z.B. Fisch- und Evertebratenaufstiegsanlagen); Schaffung von geeigneten Querungshilfen;

- Zur Vermeidung von Freiraumzerschneidung erfolgt bis 2013 die Erarbeitung von Kern-wegekonzepten zur Erschließung ländlicher Räume.

4.9.4 Management der Pflegezonen

Als allgemeine Vorgabe für praktisch alle Flächen in der Pflegezone gilt ein Verbot von Pestiziden (circa 90 % der Fläche) und Nährstoffeinträgen durch Düngung. Diese ergibt sich aus den Verordnungen der einzelnen NSG und vor allem der Tatsache, dass sich ein großer Anteil der Pflegezonenflächen im Eigentum der öffentlichen Hand befindet.

Der Anteil genutzter Flächen in der gesamten Pflegezone des BR Schaalsee liegt bei 80 %. Hauptsächliches Ziel ist es, eine extensive, ökologisch angepasste Landwirtschaft zu etablieren und Grünlandflächen extensiv zu nutzen, um Nährstoffeinträge in die Gewässer und Moore sowie in das Grundwasser zu verringern. Weitere Flächen wie z.B. Feldgehölze, Sukzessionsflächen, Wälder unter 50 ha im Naturschutzeigentum unterliegen keiner Nutzung. Es werden nur minimale Flächenanteile gepflegt: Pflegemaßnahmen zum Biotop- und Artenschutz werden lediglich auf zwei Flächen am Röggeliner See und der „Orchideenwiese Klocksdorf“ im Kuhlradler Moor angewendet.

Durch den Erwerb von Flächeneigentum und Flächentausch konnten in der Pflegezone auf zusammenhängenden Flächen Äcker in Grünland umgewandelt werden. Die Umwandlung von Acker in Wald oder Grünland dient einerseits der Reduzierung von Nährstoffeinträgen in Moore und Gewässer, siehe Best-Practice-Beispiel „Beispiel Röggeliner See“ (Anhang 2). Darüber hinaus konnten großflächige halboffene Weidelandschaften mit Mutterkuhhaltung anstelle der früheren Milchviehwirtschaft etabliert werden, die durch ihren Strukturreichtum insbesondere für die Fauna von großer Relevanz sind (Insekten, Vögel). Dabei werden unterschiedliche Weidetierarten (Rinder, Schafe) und Rassen eingesetzt. Durch Mahd oder gesteuerte Beweidung können FFH-LRT des Offenlandes erhalten werden. Weiterhin findet ganzjährige Beweidung mit robusten Weidetierassen nach dem Konzept „Wilde Weiden“ statt. Durch ein Insektenprojekt des WWF soll jetzt versucht werden, auch die Artendiversität auf Ackerflächen zu verbessern.

Unterschiede in der Bewirtschaftung zwischen Pflege- und Entwicklungszone entstehen vor allem dadurch, dass in Pflegezonen relativ wenig Ackerland liegt und das vorhandene Grünland entweder ökologisch oder zumindest extensiv bewirtschaftet wird.

Die Landwirtschaft im Biosphärenreservat ist durch gute Böden charakterisiert, die zum Großteil immer noch konventionell bewirtschaftet werden. Häufig sind die Betriebe auch unterteilt, Grünland wird ökologisch und Äcker werden konventionell bewirtschaftet. In der Pflegezone werden circa 2.000 ha Grünland (= 21 % der Gesamtfläche bzw. 75 % des Grünlandes) durch zertifizierte Ökobetriebe bewirtschaftet.

Der Anteil der Landesforsten in den Pflegezonen liegt bei circa 13 %, diese sind nach FSC zertifiziert (= 40 %). Waldflächen, die durch das Biosphärenreservatsamt Schaalsee-Elbe, den Zweckverband "Schaalsee-Landschaft" oder die Stiftung Biosphäre bewirtschaftet werden (von der BRV „Landesflächen“ genannt), sind größtenteils Prozessschutzwälder, so dass Vermarktungssiegel wie FSC nicht zielführend sind. Dies gilt für den gesamten Landeswald, unabhängig von der Zonierung. Die Wälder im Biosphärenreservat in Landesbesitz gehen alle in die Nullnutzung. Zu beachten ist, dass „Landesforst“ und „Landesflächen“ unterschiedliche Eigentümer*innen haben. Privatwald liegt grundsätzlich eher in der EZ.

Konflikte im Kontext von Jagd oder Fischerei bestehen vor allem hinsichtlich der Jagdzeiten und des Verbots der Wasservogeljagd. Für die Eigenjagden des Landes und des Zweckverbands „Schaalsee-Landschaft“ verursacht dies keine gravierenden Probleme, da Begehungsscheine mit entsprechenden Naturschutzaufgaben vergeben werden. Die BRV hat jedoch kaum Einfluss auf andere Jagdgenossenschaften.

Die Seen im BR Schaalsee werden überwiegend nicht fischereilich genutzt, es wird nur eine limitierte Anzahl Angelkarten vergeben. Nur auf dem Woezer See und dem Schaalsee wird Fischerei betrieben. Auf dem Schaalsee arbeitet noch eine Berufs-Fischerin, aus deren Sicht der Fischerei zu wenig Nahrung haben. Ursachen sind das Aufkommen der Quaggamuschel seit circa drei Jahren und die gute Wasserqualität. Es wurde versucht, eine Zertifizierung der Fischerei durch Naturland zu erlangen, was jedoch nicht erfolgreich war.

Umsetzungsmechanismen und Abhängigkeiten

Die fünf in der Schaalsee-Region agierende Naturschutzinstitutionen (Biosphärenreservatsamt Schaalsee-Elbe, Zweckverband „Schaalsee-Landschaft“, Stiftung Biosphäre Schaalsee, Förderverein Biosphäre Schaalsee e.V. und die Stiftung für Umwelt und Naturschutz MV) ergänzen sich in ihren Aktivitäten sehr gut. Unterstützung bei der Maßnahmenumsetzung wird durch eine aktive Sponsorenakquise gewonnen. Darüber hinaus ist ein guter Kontakt zu den Landwirten notwendig, der durch die Verpachtung von Flächen und die Zuständigkeit des Amtes als Fördermittelgeber in der Grünlandförderung unterstützt wird. Wesentliche Partner sind weiterhin die Gemeinden und Landkreise, letztere vor allem als Genehmigungsbehörden nach Wasserrecht.

Zur Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen hat sich das Förderinstrument ELER bewährt, das in der jetzigen Förderperiode eine 100 %-Förderung beinhaltet. Weiterhin sind vor allem die Förderprogramme der EU relevant, da Landesfördermittel nicht ausreichend vorhanden sind. Vertragsnaturschutz spielt eine untergeordnete, der Landschaftspflegeverband überhaupt keine Rolle. Im Jahr 2020 wurden rund 2.400 ha (49 Vertragspartner) Grünlandflächen im Rahmen des Vertragsnaturschutzes extensiv bewirtschaftet. Dies entspricht fast 24 % der Grünlandfläche oder 5,6 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche im Biosphärenreservat.

Von Nachteil ist, dass die Verträge für eine naturschutzgerechte Grünlandnutzung eine Laufzeit von nur fünf Jahren haben. Nach Ablauf der Verträge ist eine Neubeantragung erforderlich.

Windenergieanlagen sind gemäß regionalem Raumordnungsprogramm ausgeschlossen.

Maßnahmen zur Rehabilitation von landschaftsteilen sind zur Wiederherstellung der ökologischen Funktionen durch starke Entwässerung beeinträchtigter Moorbereiche (Wasserstands-anhebungen, Pufferzonen) erforderlich. Weiterhin spielen Fließgewässer-Renaturierungen und Seensanierungen mit teils großen Einzelprojekten (z.B. Schilde oder Röttgliner See) sowie die Aushagerung von Standorten nach der Umwandlung von Acker in Grünland eine Rolle.

Es werden folgende Best-Practice-Beispiele vorgestellt:

- Verbesserung des ökologischen Zustandes des Schaalsees;
- Umsetzung von Maßnahmen im GGB „Wald- und Moorlandschaft um den Röttgliner See“.

Die vollständigen Steckbriefe der Best-Practice-Beispiele sind in Anhang 2 aufgeführt.

Management von Neobiota

Ein spezielles Problem im BR Schaalsee ist das Vorkommen von Nandus (*Rhea americana*). Diese richten Schäden in der Landwirtschaft an. Nach der Aufnahme ins Jagdrecht konnte der Bestand signifikant reduziert werden. Er ist mit 148 Tieren (Herbstzählung 2022) aber immer noch zu hoch, angestrebt werden circa 50 Individuen.

Weiterhin verursachen Waschbär, Mink und Marderhund eine große Gefährdung für Schilfbrüter. Hier müsste die Zusammenarbeit mit der Jägerschaft intensiviert werden, was bisher an Personalknappheit scheitert.

Unerwünschte Neophyten-Arten sind Japanischer und Sachalin-Staudenknöterich, Drüsiges und Kleinblütiges Springkraut sowie Spätblühende Traubenkirsche, deren bekannte Standorte werden beobachtet und teilweise auch gemanagt werden. Gegen Wasserpest (*Elodea canadensis*), Staudenknöterich und Springkraut finden seit 2018 Bekämpfungsmaßnahmen am Ratzeburger See und am Lankower See statt, beispielsweise durch Ausdunkeln mit Folien sowie intensive Beweidung.

Anpassungen an den Klimawandel

Es liegt eine ausführliche Aufarbeitung vor (Biosphärenreservatsamt Schaalsee, Stiftung Biosphäre Schaalsee 2008), in der klimarelevante Maßnahmen und Projekte für die Handlungsfelder Wasserwirtschaft, Biodiversität, Bauen/Wohnen/Energie, Gesundheit, Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Tourismus und Verkehr benannt werden. Der Schwerpunkt liegt auf den Bereichen Wasserwirtschaft, Biodiversität und Landwirtschaft.

Für das Biosphärenreservat werden vor allem Gefahren durch das Absinken der Grundwasserspiegel gesehen. Diese hat u.a. negative Auswirkungen auf die Wasserbilanz von Mooren. Neben Trockenstress für aquatische Lebewesen bedeutet dies auch eine zunehmende Mineralisierung des Torfkörpers, so dass die Moore in der Region in verstärktem Maße zu CO₂- und N₂O-Emittenten werden. Weiterhin besteht die Gefahr, dass die Wasserverfügbarkeit in Söllen verringert und die bisherige Wasserführungsperiodik im Jahreslauf erheblich verändert wird. Neben dem potentiellen Verlust spezialisierter aquatischer Arten kann auch die Funktion der Sölle als Trittsteinbiotope verloren gehen. Diese wird jedoch gerade im Hinblick auf zukünftige Migrationsprozesse immer wichtiger. Sölle und feuchte Senken sind Vorkommenschwerpunkte der geschützten Amphibien Rotbauchunke und Kammmolch, so dass eine Gefährdung dieser Arten zu erwarten ist.

Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhalts in der Landschaft gewinnen zunehmend an Bedeutung. So müssen inzwischen beispielsweise in renaturierten Mooren erneut die Wasserstände angehoben werden. Die Akzeptanz gegenüber dem Wasserrückhalt ist inzwischen auch bei den Landesforsten MV vorhanden. Im Landeswald werden in zunehmendem Maß Entwässerungsgräben verschlossen. In einer Masterarbeit der Universität Oldenburg wurden relevante Maßnahmen für das Biosphärenreservat benannt: Hierzu gehören u.a. Moorrenaturierungen, Klimawald, nachhaltige klimaschonende und energieeffiziente Bewirtschaftungsformen in der Landwirtschaft.

4.9.5 Gebietsbetreuung

Für die Gebietsbetreuung, die nicht spezifisch auf die Pflegezonen bezogen ist, stehen im BRA SchElb (BR SCH und FLE MV) insgesamt 18 Service-Mitarbeitende/Ranger*innen zur Ver-

fügung. Diese sind die direkten Ansprechpartner im Gelände und erfüllen schwerpunktmäßig folgende Aufgaben:

- **Gebietskontrolle:** Zusammenarbeit mit ehrenamtlichen Helfern, Verfolgung von Ordnungswidrigkeiten, Kontrollen zum Arten- und Biotopschutz, Verkehrssicherung und Flächenkontrolle auf Eigentumsflächen, Kontrollen zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften, Unterstützung von Forschungs- und Monitoringaufgaben;
- **Öffentlichkeitsarbeit:** Führungen und Exkursionen, Information von Nutzern, Besucher*innen und anderen Personen, Betreuung von Informationszentren, Zusammenarbeit mit Schulen, Aufklärung und Beratung zu Naturschutzanliegen, Bürgergespräche, Belehrungen, Teilnahme an Messen und Ausstellungen;
- **Regionale Dienstleistungen:** Bau und Instandhaltung von Besuchereinrichtungen und Beschilderungen, Wanderwege-Instandhaltung, Landschaftspflege, Sicherung von Gefahrenstellen und Hilfeleistungen, Erfassungen der Tier- und Pflanzenwelt, Weiterleitung verletzter Tiere in Pflegeeinrichtungen.

Regelungen für den Besucherverkehr in den Pflegezonen sind in einem Regelkatalog im Internet verfügbar²⁸. Es besteht ein Besucherleitsystem, die NSG der Pflegezonen sind mit „gelber Eule“ gekennzeichnet und mit Informationstafeln für Besuchende versehen. Besondere Regeln gelten für den Südteil des Schaalsees. Hier wird die Anzahl der Boote durch eine Befahrensordnung geregelt. Es dürfen nur registrierte Boote und Boote ohne Verbrennungsmotoren auf den See. Grundlage für die Anordnung ist die Ausweisung als SPA. Eine Dokumentation der Auswirkungen des Bootsverkehrs findet durch die Schilfbrüterkartierung und die Wasservogelzählung statt. Diese sind hierzu jedoch nicht gänzlich aussagekräftig, da auch durch Prädatoren Auswirkungen auf die Schilfbrüter zu erwarten sind.

Die dokumentierte Zahl von Regelverstößen (Ordnungswidrigkeiten) hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Als Ursachen kommt hier ein „Corona-Effekt“ in Frage, jedoch wurden auch effizientere Kontrollen durchgeführt. Im Vergleich zum BR Flusslandschaft Elbe MV treten eher kleinere Probleme wie das Fällen einzelner Bäume, Bauen im Außenbereich, unerlaubte Seenutzung auf. Insgesamt ist ein erhöhter Freizeitdruck spürbar. Die Ranger*innen sind daher als Kommunikatoren aber auch zur Kontrolle sehr wichtig.

Als neue Trends der Freizeitgestaltung mit Problempotenzial werden stand-up-paddling - auch mit Motor -, Motordrachen, zunehmender Bootsverkehr ohne Genehmigung sowie Caravanning oder Übernachten in der freien Landschaft wahrgenommen.

4.9.6 **Forschung und Monitoring**

Forschung

Ein Forschungskonzept für das Biosphärenreservat ist vorhanden. In Pflegezonen wird praktisch keine Forschung, sondern nur Monitoring betrieben. Es stehen keine eigenen Haushaltsmittel für Forschung zur Verfügung, die Finanzierung der Forschung erfolgt über Drittmittel, die i.d.R. durch die Forschungspartner eingeworben werden. Im BRA SchEIb sind lediglich 10.000 € pro Jahr für das Monitoring in beiden Biosphärenreservaten vorhanden.

²⁸ <https://www.schaalsee.de/wissen-verstehen/erlaubt-und-nicht-erlaubt/verhalten-im-biosphaerenreservat>

Der Austausch von Forschungsergebnissen findet über die Nationalen Naturlandschaften e.V. und die AGBR statt. Es sind seit vielen Jahren Erfahrungen in der internationalen Zusammenarbeit mit Schutzgebieten vorhanden. Mitarbeitende der BRV nehmen regelmäßig an den im zweijährigen Turnus stattfindenden EuroMAB-Veranstaltungen teil. Forschungsergebnisse wurden in der Vergangenheit veröffentlicht, es liegen keine neueren Publikationen vor. Die Forschungsergebnisse fließen in Planungen (z.B. Managementpläne) ein oder werden bei anstehenden Projekten (z.B. Renaturierungen) berücksichtigt. Auf Wunsch werden sie anderen Trägern öffentlicher Belange oder interessierten Bürgern zur Verfügung gestellt.

Es besteht ein Kooperationsvertrag mit der HNEE, projektbezogene Zusammenarbeiten im Rahmen wissenschaftlicher Untersuchungen sowie bei der Anfertigung von Promotionsarbeiten gab es z.B. mit der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald sowie den Universitäten Rostock, Hamburg, Lüneburg und Hannover.

Monitoring

Im BR Schaalsee finden verschiedene eigene Monitoring-Programme Anwendung, aus denen Maßnahmen und z.T. auch Forschungsfragen abgeleitet werden. In den Pflegezonen werden im Rahmen unterschiedlicher Vorhaben beispielsweise untersucht:

- LIFE-Projekt „Feuchtlebensräume im BR Schaalsee“ mit Indikatoren: Brutvögel, Libellen, Amphibien, Vegetation (Breitblättriges Knabenkraut, Glanzkraut), Grundwasserstand, Wasserdurchfluss „Kneiser Bek“, Gewässergüte „Neuenkirchener Bek“;
- Seenprogramm M-V: Limnologische Forschung, Gewässergüte, Makrophyten, Fische;
- Monitoring der Nandu-Population und weiterer Arten wie Biber, Kranich, Seeadler und Fischadler
- Populationsentwicklung der Maräne (Fischereibiologisches Monitoring) im Schaalsee;
- Weiterhin besteht ein spezielles Monitoringprogramm für die Naturerbeflächen mit Indikatoren wie Grünlandentwicklung, Brutvögel, Tagfalter.

Die erhobenen Daten werden in Datenbanken eingespeist, es werden Datenblätter für jede Art einschließlich der Auswertungen zu Trends angelegt. Das Biosphärenreservat nimmt an nationalen Monitoring-Programmen mit den entsprechenden Datenbanken teil.

Größere Projekte der letzten Jahre mit Bezug zur Pflegezone waren:

- Naturschutzgroßprojekt Schaalsee Landschaft: Förderzeiträume 1992-2003 und 2005-2009; Finanzvolumen insgesamt circa 22,3 Mio. €; Projektträger: Zweckverband „Schaalsee-Landschaft“²⁹; Projektförderer: BMU, Länder Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, Zweckverband „Schaalsee-Landschaft“
- Weiterhin wurden in größerem Umfang EU Fördermittel (ELER) und Sponsorenmittel zur Unterstützung von Maßnahmen akquiriert, z.B.: Moor-Renaturierung Neunkirchener Niederung (400.000 €); Renaturierung Kalkflachmoor Zarrentin (950.000 €), Fischtreppe und Wasserstandsstabilisierung Röggeliner See (450.000 €), Nährstofffällung Röggeliner See (208.000 €); Anlage von Kleingewässern für die Rotbauchunke (500.000 €), Wasserspiegelstabilisierung Schaalsee (500.000 €).

²⁹ bestehend aus: WWF Deutschland, Landkreise Herzogtum Lauenburg, Nordwestmecklenburg und Ludwigslust-Parchim

4.9.7 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Bildungsaktivitäten im BR Schaalsee beziehen sich nicht explizit auf die Pflegezonen, diese spielen jedoch für die Bildung eine wichtige Rolle. Sie werden indirekt thematisiert, z.B. hinsichtlich der speziellen Lebensraumansprüche einzelner Arten. Neben der zentralen Informationsstelle des Biosphärenreservats, dem „Pahlhuus“ in Zarrentin bestehen als dezentrale Einrichtungen das „Grenzhuus Schlagsdorf“ sowie auch ein Moorlehrpfad beim Zarrentiner Kalkflachmoor (Pflegezone).

Seit dem Jahr 2020 werden in der Region „Biosphärenschulen“ anerkannt. Diese unterstützen in ihren schulischen und außerschulischen Aktivitäten die Ziele des UNESCO-BR und das Konzept der BNE ist in möglichst vielen Aspekten der Schule integriert. Schülerinnen und Schülern der 3. und 4. Klassen werden im Rahmen von Bildungsveranstaltungen mit Unterstützung von „Aqua-Agenten“ verschiedene Facetten des Themas „Wasser“ nahe gebracht und es gibt ein Junior-Ranger-Programm. Weiterhin bestehen Patenschaften mit Kitas und Schulen, aber keine institutionalisierten Kooperationen mit anderen Bildungsträgern.

4.9.8 Finanzierung und Personal

Der Landeshaushalt von Mecklenburg-Vorpommern sieht für Renaturierungsmaßnahmen 30.000 € pro Jahr für das BRASchElb vor. Um Projekte umzusetzen zu können, müssen daher Fördermittel beantragt werden. Zwar ist die EU-Förderung bezüglich Abwicklung und Dokumentation außerordentlich aufwändig, wird aber als einzige Möglichkeit gesehen, Gelder für Renaturierungsmaßnahmen zu akquirieren. Die Bearbeitung der Fördermittelanträge ist sehr aufwändig, aber es werden nur projektbezogene anteilige Personalstellen gefördert. Hier wäre es günstiger, Projekte über Landesmittel zu finanzieren oder durch das Land Personalstellen zu finanzieren, die sich ausschließlich mit der Fördermittelakquise beschäftigen.

Die aktuelle Personalsituation der BR-Verwaltung wird als mittelmäßig eingeschätzt. Bei der letzten Evaluation des Biosphärenreservats wurden Schwächen v.a. dort identifiziert, wo der Einfluss der Mitarbeiter*innen gering ist, weil sie entweder keine hoheitlichen Befugnisse besitzen oder aus finanziellen oder zeitlichen Gründen nicht aktiv sein können. Aufgaben, Ziele und Ressourcen stünden im BRASchElb in einem Missverhältnis. Diese strukturellen Probleme wurden auch vom MAB-Nationalkomitee in den letzten beiden Evaluationsberichten (siehe z.B. BRV Schaalsee 2010) benannt, es erfolgt aber keine Änderung durch die Landesregierung. Die personelle Ausstattung des BRASchElb bietet keinen angemessenen Grundstock für die erforderlichen Aktivitäten (Biosphärenreservatsamt Schaalsee-Elbe 2018).

Trotz dieser bereits angespannten Situation ist die BRV vermutlich von weiterem Personalabbau betroffen, denn landesweit sollen 30 % der Stellen der Landesverwaltung eingespart werden. Wie viele Mitarbeitende des BRASchElb dies betrifft, ist aktuell nicht bekannt.

Derzeit ist kein Personal für Forschung bzw. Wissenschaftsmanagement vorhanden. Insbesondere wären Stellen für erfahrene Wissenschaftler*innen mit Überblick über relevante Themen und die Förderlandschaft wichtig, die allerdings einer entsprechend hohen Gehaltsstufe zuzuordnen sind.

Durch die Ranger*innen kann die Gebietskontrolle zumindest teilweise sichergestellt werden. Gerade in der Hochsaison gibt es aber aufgrund der Personalsituation Überschneidungen mit anderen Fachbereichen (Umweltbildung für Schulklassen, Märkte, Monitoring), was zu weniger Anwesenheit der Ranger*innen im Gebiet führt.

4.9.9 Außendarstellung und Vermarktung

Die Pflegezonen spielen bei der Außendarstellung eine recht bedeutende Rolle, sie werden als landschaftliche „highlights“ des Biosphärenreservats bezeichnet. Es existiert eine Regionalmarke „Biosphärenreservat Schaalsee - Für Leib und Seele" mit circa 100 Partnerbetrieben und Akteuren im Netzwerk der „Partner des Biosphärenreservates Schaalsee". Diese Regionalmarke bezieht sich jedoch auf das Biosphärenreservat im Ganzen. Es findet keine spezielle Vermarktung der Pflegezonen statt, sie sind in dieser Hinsicht eher unbedeutend. Auch liegen keine Daten zu den monetären Leistungen der Pflegezonen vor.

4.10 Südost-Rügen

Tab. 27: Steckbrief des BR Südost-Rügen

Steckbrief	Biosphärenreservat Südost-Rügen
Bundesland	Mecklenburg-Vorpommern
Größe	228 km ²
Naturräume	Mecklenburgisch-Vorpommersches Küstengebiet; Östliche Ostsee
Höhenlage (ca.)	0 bis 100 m+NN
Merkmale	beinhaltet die wesentlichen Landschafts- und vielfältigen Küstenformen des mecklenburg-vorpommerschen Küstenraums; über 100 km lange Küstenlinie mit Sandstränden, schroffen Steilküsten und Blockstränden
UNESCO-Anerkennung	1991
Verwaltung	Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt des Landes MV; Biosphärenreservatsamt Südost-Rügen (BRASOR)

4.10.1 Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen

Nach den nationalen Kriterien des MAB-NK ist die Gebietsgröße des BR Südost-Rügen mit 22.000 ha nicht ausreichend, es müsste auf 30.000 ha vergrößert werden. Gemessen an den nationalen und internationalen Kriterien ist auch der Kernzonen-Anteil mit bisher 1,4 % zu klein. Im April 2023 startete das Land ein Verfahren zur Kernzonenerweiterung auf zukünftig 3,1 % der Fläche, das mit Änderungsverordnung vom 21.08.2023³⁰ abgeschlossen wurde³¹.

Die Pflegezone des BR Südost-Rügen (Stand Juli 2023) liegt zum überwiegenden Teil auf dem Festland (ca. 2.420 ha), darüber hinaus ist eine Fläche von 1.360 ha der küstennahen Ostsee als Pflegezone ausgewiesen (siehe Abb. 15). Der Gesamt-Anteil der Pflegezone entspricht mit 16,6 % und zukünftig 15,3 % den nationalen Kriterien, aber die Summe der Kern- und Pflegezonenflächen erreicht nicht den geforderten (A-Kriterium) Anteil von 20 % der Gesamtfläche.

Die Pufferung der Kernzonen³² entspricht den nationalen Kriterien. Einige Kernzonen wie Vilm, Granitz und Groß Zicker, grenzen zwar an die Entwicklungszone, jedoch handelt es sich hierbei um die offene Ostsee. Diese Wasserflächen sind als GGB ausgewiesen. Darüber hinaus ist aufgrund der natürlichen Verhältnisse (Zugänglichkeit) eine ausreichende Pufferung gewährleistet. Alle Kernzonenteilflächen kleiner 50 ha sind vollständig von Pflegezone umgeben.

Da die vom MAB-NK geforderte Gesamtfläche von 30.000 ha und die Summe der Kern- und Pflegezonen von 20 % nicht erreicht sind, werden Erweiterungen oder Änderungen der Zonierung notwendig. Eine Option hierzu ist das Gebiet um den „Kleinen Jasmunder Bodden“ nördlich des Biosphärenreservats. Dabei handelt es sich zu einem überwiegenden Teil um Flächen, die bereits im Naturschutzgroßprojekt „Ostrügensche Boddenlandschaft“ als besonders

³⁰ <https://www.regierung-mv.de/static/Regierungsportal/Justizministerium/Inhalte/Rechtliches/GVOBI.M-V/GVOBI.%20Nr.%2020%20v.%2029.9.2023.pdf>

³¹ Da dieses Verfahren nach dem Stichtag unserer Datenerhebung abgeschlossen wurde, konnten die Änderungen der Zonengeometrien nicht mehr in den vorliegenden Bericht eingearbeitet werden.

³² Gemäß §4 der BR VO (1990) werden auch die Bezeichnungen Schutzzone I = Kernzone, Schutzzone II = Pflegezone, Schutzzone III = Entwicklungszone (Zone der harmonischen Kulturlandschaft) verwendet.

schutzwürdig identifiziert wurden und als Kern- und Pflegezonen in Betracht kommen würden. Aufgrund der Zonierungsvorgaben bedarf es aber auch einer geeigneten Entwicklungszone, was bei einer Gebietserweiterung immer mitgedacht werden muss und den Prozess im konkreten Fall erschwert.

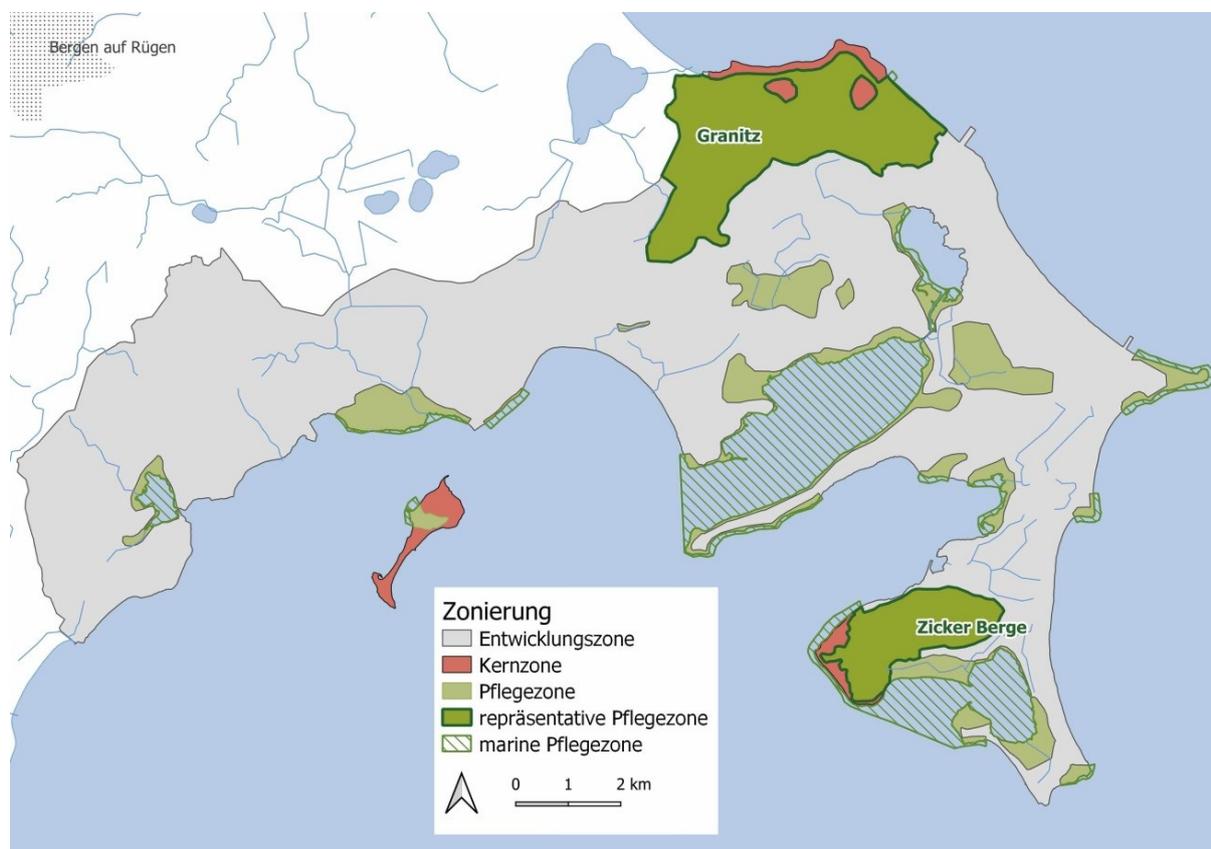


Abb. 15: Zonierung des Biosphärenreservats Südost-Rügen mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten der BRV und des BfN, Stand 2020)

Kriterium für die Ausweisung der neuen Kernzonen im Verfahren des Jahres 2023 ist die Schutzwürdigkeit. Die Waldflächen wurden bereits seit Jahren durch die Flächeneigentümer dem Prozessschutz gewidmet. Für diese Flächen lag überwiegend auch eine Kartierung vor, hier u.a. auf Grundlage des Naturschutzgroßprojekts „Ostrügensche Boddenlandschaft“. Im Übrigen richtete sich die Auswahl nach den Eigentumsverhältnissen (Bundes-, Land- bzw. Stiftungseigentum sowie Eigentum des Landschaftspflegeverbandes Rügen e.V.).

Die Kern- und Pflegezonen des BR Südost-Rügen sind zu 100 % als NSG gesichert, die terrestrischen Teile der Pflegezonen sind als LSG³³ und zu großen Teilen als GGB und SPA ausgewiesen. Spezielle Schutzregelungen für die Pflegezonen ergeben sich aus den Geboten und Verboten der BR-Verordnung³⁴.

Das Biosphärenreservatsamt Südost-Rügen (BRASOR) ist die hoheitlich zuständige untere Naturschutzbehörde und Fachbehörde für Naturschutz. Es setzt die Verbote und Gebote der BR-Verordnung um. Darüber hinaus nimmt es die spezifisch für Biosphärenreservate geltenden

³³ Die ältere LSG-VO wird durch die BR-VO verdrängt, die Kern- und Pflegezonen als NSG ausweist.

³⁴ <https://www.landesrecht-mv.de/bsmv/document/jlr-SOR%C3%BCgenNatSchGVMVrahmen/part/R>

Aufgaben wie Umweltbildung (BNE) und Regionalentwicklung wahr. Die Landesforstanstalt Mecklenburg-Vorpommern ist die für alle Waldflächen zuständige untere Forstbehörde.

4.10.2 Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz

Das BR Südost-Rügen ist 1990 als Teil des Nationalparkprogramms der DDR ausgewiesen worden. Mit diesem Programm wollte die letzte Regierung der DDR schützenswerte Landschaften für die Zukunft sichern und erhalten. Das BR Südost-Rügen ist in dieses Programm aufgenommen worden, da bereits in den 1980er Jahren Initiativen die herausragende Landschaft insbesondere des Mönchguts vor der schon damals intensiven touristischen Nutzung bewahren wollten. Da aufgrund der touristischen Bedeutung eine Ausweisung als Nationalpark denkbar ungeeignet gewesen wäre, hat man sich für das Konzept des Biosphärenreservats entschieden. Einzelne der heutigen Pflegezonen waren bereits als NSG gesichert (Vilm und das Zickersche Höft). Weiterhin war 1966 das LSG Ostrügen ausgewiesen worden, das auch das heutige Biosphärenreservat einschloss. Das LSG war aber kein wirksames Instrument, um dem Nutzungsdruck substantiell etwas entgegenzusetzen. Ausschlaggebende Kriterien bei der Ausweisung waren ökologische Aspekte, Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit sowie Repräsentativität. Die Ausweisungen erfolgten aufgrund naturräumlicher Gegebenheiten und orientierten sich nicht an Flurstücksgrenzen. Als repräsentative Pflegezonen werden die NSG „Granitz“ und „Zicker Berge“ benannt (Steckbriefe siehe Anhang 1).

Die Bevölkerung wurde zwar in den Ausweisungsprozess einbezogen, denn Angebote zu runden Tischen bestanden. Diese trafen jedoch auf kein breites Interesse, da Umweltschutz in der DDR ein Nischenthema war. Daher war nur wenig Beteiligung der Bevölkerung vorhanden. Dennoch war und ist die Akzeptanz der Pflegezonen relativ hoch; bei der Ausweisung 1990 herrschte überwiegend Aufbruchstimmung, die mit einer positiven Wahrnehmung der Naturschutzgebiete verbunden war.

Die Eigentumsverhältnisse in den Pflegezonen stellen sich wie folgt dar: Der Landschaftspflegeverband Rügen e.V. ist mit rund einem Drittel größter Flächeneigentümer, gefolgt von Flächen in privater Hand mit circa einem Viertel der Fläche. Dem Land MV gehören rund 11 % und dem Bund etwa 8 % der Flächen der Pflegezone (v.a. Wasserflächen). Grundsätzlich erschweren die Besitzverhältnisse nicht das Management der Pflegezonen. Die NSG sind etabliert und auch die darin geltenden Verbote. In Einzelfällen kommt es zu Problemen aufgrund der Abgrenzung der NSG und damit der Pflegezonen, die sich an den naturräumlichen Gegebenheiten und nicht an Flurstücksgrenzen orientiert. Wenn Pflegezonen unmittelbar an Siedlungen angrenzen und Wohngrundstücke in diese hinein reichen, kann in Einzelfällen die Freizeitnutzung sukzessive in die Pflegezonen ausgeweitet werden. Als Beispiele werden „Seedorf“ und das NSG „Neuensiener See“ genannt.

Der Thiessower Fischereihafen wurde mit Fördermitteln für Fischerei und Tourismus ausgebaut, er liegt vollständig in der Pflegezone NSG „Zicker“. Hier findet zweimal wöchentlich der sogenannte „Rügenmarkt“ mit regionalen Produkten statt, der eine große Anziehungskraft besitzt. Er verursacht jedoch wegen mangelnder Parkmöglichkeiten vor allem ein logistisches Problem. Darüber hinaus gibt es zwei Wohngrundstücke in Pflegezonen: ein ehemaliges Forsthaus im NSG „Granitz“ sowie ein Haus im NSG „Südperd“. Konflikte oder Probleme sind damit nicht verbunden.

4.10.3 Funktionen der Pflegezonen

Schutz der Biodiversität

Die wichtigsten Lebensraum- bzw. Biotoptypen der Pflegezonen des Biosphärenreservats Südost-Rügen entsprechend ihrer Häufigkeit einschließlich der Einstufungen ihres jeweiligen Erhaltungszustandes sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 28: Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Südost-Rügen mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)

Code	Kurzbezeichnung	ha	A	B	C
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	471	460	11	0
9130	Waldmeister-Buchenwälder	246	8	239	0
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	219	0	4	14
6210	Naturnahe Kalk-(Halb-)Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien	101	2	97	2
1330	Atlantische Salzwiesen	90	0	81	9
1230	Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und Steilküsten mit Vegetation	68	17	23	28
1150*	Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)	50	0	0	43
1170	Riffe	25	0	25	0
1160	Flache große Meeresarme und -buchten	22	0	0	22
1210	Einjährige Spülsäume	9	0	5	4

Es liegen keine umfassenden Erkenntnisse (incl. Publikationen) zur Bedeutung der Pflegezonen für die Erhaltung der Biodiversität vor. Umfassende Bestandsaufnahmen wurden v.a. in den 1990iger Jahren durchgeführt. Weitere Erkenntnisse lassen sich aus der FFH-Zustandsüberwachung und Managementplanung für die Ziel-LRT und Arten der Natura-2000-Gebiete ableiten. Da die Pflegezonen weit überwiegend auch Natura-2000-Gebiete sind, können die Ergebnisse übertragen werden. Eine allgemeine Auswertung für alle Großschutzgebiete von M-V ist in Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2017) publiziert.

Die folgende Tabelle benennt in den einzelnen Pflegezonen vorkommende Arten, für die besondere Maßnahmen erforderlich sind.

Tab. 29: Spezielle Arten für die besondere Maßnahmen in den Pflegezonen des BR Südost-Rügen erforderlich sind und Namen der Pflegezonen

Art Pflegezone	Having u. Reddevitzer Höft	Salzwiesen b. Middelhagen	Schafberg b. Mariendorf	Lobber Ort	Zicker	Südpard	Nordpard	Göhrener Litorinakliff ...	Westufer Selliner See	Neuensjener See	Hügel bei Neuensien	Granitz	Muglitzer Boddenufer	Freetzer Niederung u. Goor	Wreechener See	Vilm
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	x	x	x	x	x	x			x	x		x	x	x	x	x
Kegelrobbe (<i>Halichoerus grypus</i>)	x			x	x	x	x			x						
Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	x		x	x	x	x	x	x								
Bauchige Windelschnecke (<i>V. moulinsiana</i>)															x	
Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>) B.												x				
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) B.					x	x	x									
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) B.		x												x		
Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>)B.		x														
Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>) B.	x			x	x	x	x									
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	x															
Braunroter Sitter (<i>Epipactis atrorubens</i>)												x				
Rotes Waldvöglein (<i>Cephalanthera rubra</i>)								x				x				
Vogel-Nestwurz (<i>Neottia nidus-avis</i>)								x				x				
Lehm-Pelzbiene (<i>Anthophora plagiata</i>)					x											
Europäischer Meersenf (<i>Cakile maritima</i>)			x			x	x									x
Salzmieze (<i>Honckenya peploides</i>)			x			x	x									x
Tataren-Lattich (<i>Lactuca tatarica</i>)			x			x	x									x
Strand-Dreizack (<i>Triglochin maritimum</i>)	x								x	x				x	x	x
Acker-Wachtelweizen (<i>Melampyrum arvense</i>)					x		x									
Tauben-Skabiose (<i>Scabiosa columbaria</i>)					x		x									

Die Pflegezonen leisten auch einen Beitrag zur Erhaltung der genetischen Vielfalt historischer Haustierrassen: Das Rauwollige Pommersche Landschaft wird zur Beweidung auf dem Mönchgut eingesetzt.

Funktionale Beziehungen

Funktionale Beziehungen zwischen den Pflege- und Entwicklungszonen bestehen, beispielsweise wird die Beweidung des extensiven Grünlandes Flächen- und Zonen-übergreifend durchgeführt. Aufgrund entsprechender Maßnahmen (siehe 4.10.4) können Stoffausträge reduziert werden. Andererseits sind Stoffeinträge in den Übergangsbereichen zum Meer aus der Entwicklungszone durch die intensive Landwirtschaft in die Pflegezonen zu verzeichnen. Das betrifft v.a. den Wreecher See. Hier ist der Gewässerzustand ungenügend, es wäre eine bessere Pufferung der Pflegezone erforderlich. Verursacht unter anderem durch Stoffeinträge aus der Landwirtschaft ist der Zustand der Küstengewässer allerdings allgemein schlecht. Dieses großflächige Problem ist jedoch allein in den Pflegezonen nicht zu lösen. Auch der im Gebiet sehr intensive Tourismus wirkt teils negativ auf die Pflegezonen ein. Zu funktionalen Beziehungen zwischen Kern- und Pflegezonen liegen keine Erkenntnisse vor.

Geometrien der Pflegezonen und Biotopverbund

Die Geometrien der Pflegezonen im BR Südost-Rügen werden größtenteils als sinnvoll zur Erfüllung der Funktionen eingeschätzt. Es bestehen allerdings in Einzelfällen Potentiale zur Verbesserung. Dies betrifft beispielsweise die Pflegezonen mit Gewässern (z.B. Selliner See), wo Störungen der rastenden Vögel durch Angler möglich sind. Pufferstreifen von 100 m Breite sind hier nicht ausreichend, Verbesserungen sind aber praktisch nicht möglich. Bei der Ausweisung wurde der Vogelschutz zu wenig beachtet bzw. spielte keine Rolle.

Eine Vergrößerung der Pflegezonen ist aufgrund der engen Verzahnung von schützenswerten Räumen und touristischer Nutzung im BR Südost-Rügen nicht realistisch. Eine Binnendifferenzierung, d.h. kleinere Grenzanpassungen bestehender Pflegezonen ist derzeit in Arbeit. Bei Neuausweisungen von NSG wird stärker auf eindeutige Grenzziehungen entlang von Flurstücksgrenzen geachtet.

Die Ausweisung der Pflegezonen orientierte sich an den schützenswerten Landschaftsteilen, d.h. an den Schutzobjekten. Daher sind die Pflegezonen bezüglich ihrer Größe, Lage und Vernetzung zu den umliegenden Zonen passend zugeschnitten. Als Ausnahme sind Rast- und Zugvögel zu sehen, deren große Lebensraumansprüche mit den Pflegezonen nicht abgedeckt werden und auch nicht abgedeckt werden können.

Innerhalb des BR Südost-Rügen bildet die Vielzahl größerer und kleinerer Pflegezonen zusammen mit den Kernzonen vor allem entlang der Boddenküste einen guten Biotopverbund.

4.10.4 Management der Pflegezonen

Die Pflegezonen im BR Südost-Rügen werden hauptsächlich durch Beweidung und Mahd genutzt, Pflegeeinsätze stellen eher die Ausnahme dar. Offenlandmanagement und Offenhaltung der Flächen sind die Hauptaufgaben beim Management der Pflegezonen.

Allgemeine Vorgaben für Land- und Forstwirtschaft in den Pflegezonen ergeben sich aus § 6 der Verordnung des Biosphärenreservats: So ist es in den Schutzzonen I und II (Naturschutzgebiete der Kern- und Pflegezone) verboten, Düngemittel, Pflanzenschutzmittel, sonstige Chemikalien sowie Gülle, Klärschlamm oder Abwasser auszubringen. Es ist außerdem geboten (§ 5), intensive Landnutzungen zu extensivieren:

- Insbesondere sind Laubwälder in Schutzzone II (Pflegezone) ausschließlich auf dem Wege natürlicher Verjüngung plenterartig zu bewirtschaften (das Erntealter der Buche darf 180 Jahre nicht unterschreiten),

- mit Nadelbäumen bestockte Flächen in naturgemäße Bestockung zu überführen,
- Grünland in Schutzzone II so zu pflegen und zu nutzen, daß Landschaftscharakter, Vegetationsstruktur und biologische Formenmannigfaltigkeit gewahrt bleiben,
- Intensivgrasland im Bereich ehemaliger Salzwiesen schrittweise durch Rückbau der Ent-wässerungsanlagen zu extensivieren.

Weitere Vorgaben resultieren aus den Erhaltungszielen der Managementpläne: v.a. die Aufrechterhaltung der extensiven Bewirtschaftung. Auch das Rahmenkonzept enthält Projekte, die in/für Pflegezonen geplant sind, wie Untersuchungen zur Entwicklung und ggf. Erhaltung des Salzgraslandes unter den sich ändernden klimatischen Bedingungen (s.u.).

Die Boddenrandgewässer Wreecher See, Neuensiener See, Selliner See und Zicker See, die ganz oder teilweise zur Pflegezone gehören, sind gesetzlich festgelegte Laichschonbezirke. Hier ist u.a. die Ausübung der Fischerei in der Zeit vom 1. April bis zum 31. Mai verboten.

Landwirtschaft

Aussagen bezüglich der Landwirtschaft speziell zu den Pflegezonen lassen sich nicht treffen, da landwirtschaftliche Daten nur betriebsbezogen vorliegen. Aufgrund der oben angeführten Verbote sind die ökologisch bewirtschafteten (Grünland-)Flächen v.a. in den Pflegezonen zu finden. Im ganzen BR Südost-Rügen ist die Anzahl der ökologisch wirtschaftenden Betriebe von zwei in 2013 auf 11 in 2022 gestiegen. Im Jahr 2022 wirtschafteten diese auf 857 ha, das sind 16,2 % (2013: 0,8 %) der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Der aktuelle Anteil liegt somit knapp über dem Landes- (14 %) und deutlich über dem Bundesdurchschnitt (9,6 %). Die ökologische Bewirtschaftung betrifft vor allem Grünland. Darüber hinaus werden eine Walnussplantage sowie Streuobstwiesen in Dauerkultur sowie über 90 ha Acker ökologisch bewirtschaftet.

Konflikte durch Biomasseproduktion entstehen nicht in den Pflegezonen selbst, jedoch wirkt intensiver Maisanbau außerhalb der Pflegezonen mit Nährstoffeinträgen und -belastungen in diese hinein (s.o.).

Forstwirtschaft

Waldflächen im BR Südost-Rügen sind zu etwa 58 % (1.569 ha) als NSG gesichert; hiervon ist ein Anteil von 10 % als Kernzone ausgewiesen, durch das aktuelle Erweiterungsverfahren wird dieser Anteil auf circa 30 % steigen. In den Pflegezonen unterliegen weitere 394 ha - zukünftig 80 ha - als naturnahe Wälder keiner Nutzung, die übrigen Flächen in den NSG (23 %) werden gemäß BR VO überwiegend plenterartig bewirtschaftet. Außerhalb der Pflegezonen findet Forstwirtschaft nach dem Waldgesetz und den Richtlinien zur Umsetzung von Zielen und Grundsätzen einer naturnahen Forstwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern statt.

In den Pflegezonen des Biosphärenreservats sind drei große Waldgebiete vorhanden:

- Der Wald der Goor ist mit 61 ha im Eigentum der Succow-Stiftung und wird auf der Grundlage eines abgestimmten Waldbehandlungskonzepts der natürlichen Entwicklung überlassen. Der Rest dieses Waldgebiets ist privat und wird vorwiegend plenterartig und extensiv genutzt.
- Die Granitz wurde im Rahmen des Naturschutzgroßprojekts „Ostrügenschel Boddenlandschaft“ zu einem überwiegenden Teil dem LPV übertragen, der die Ziele des PEPL aus dem Projekt umzusetzen hat. In der Granitz dominiert die Rotbuche, nicht heimische

Baumarten (v.a. Nadelbäume) werden schrittweise entnommen. Besonders wertvolle Waldbereiche, insbesondere küstenangrenzende, sind der natürlichen Entwicklung überlassen. Der Rest des Granitzwaldes wird auf der Grundlage eines Waldbehandlungskonzepts in einen plenterartig bewirtschafteten Laubmischwald überführt.

- Das Nordperd ist gemäß Forsteinrichtung als Naturwald eingetragen, hier findet keine Bewirtschaftung statt.

Die Wälder der Landesforst sind zu 100 % PEFC zertifiziert, für andere Waldeigentümer*innen liegen keine Angaben vor, es ist aber eher keine Zertifizierung zu erwarten.

Im Kontext von Jagd oder Fischerei bestehen im BR Südost-Rügen keine nennenswerten Konflikte. Die Anlage von Schussschneisen im Schilf für die Jagd auf Schwarzwild ist aufgrund der ASP-Vorbeugung und Bestandsregulierung notwendig. Bei der Stellnetzfischerei sind z.B. Tauchenten, Fischotter oder Robben als Beifänge betroffen. Der Anteil der Stellnetzfischerei ist jedoch nicht sehr hoch. Der Einsatz von Schleppnetzen ist im küstennahen Bereich und damit im gesamten Biosphärenreservat unzulässig.

Windenergienutzung findet in den Pflegezonen nicht statt, da NSG sind von der Windkraftnutzung grundsätzlich ausgenommen sind.

Umsetzungsmechanismen, Abhängigkeiten und Best-Practice-Beispiele

Da die Nutzung der Pflegezonen im Vordergrund steht, werden vor allem EU-Förderprogramme in Anspruch genommen. Zu deutlich geringen Teilen auch Vertragsnaturschutz. Aus dem Naturschutzgroßprojekt wurden Flächen an den LPV übertragen, der sie entsprechend der PEPL-Ziele (v.a. die Granitz, s.o.) naturschutzgerecht bewirtschaftet. Erhöht hat sich der Anteil von Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen (AUKM), diese umfassten im Jahr 2021 insgesamt 54,1 % (in 2013 noch 24 %) der Nutzflächen, inklusive ökologisch bewirtschafteter Flächen. Die hierfür in Anspruch genommenen Programme sind: Vielfältige Kulturen, Extensives Dauergrünland, Naturschutzgerechte Grünlandnutzung und Blühflächen.

Pflegemaßnahmen erfolgen durch Ranger*innen oder Freiwilligeneinsätze. Es gibt manchmal auch Anfragen von Firmen, die dann in der Landschaftspflege mithelfen. Das Biosphärenreservatsamt beteiligt sich auch an Wettbewerben zum Erhalt der Biodiversität; hierfür ausgeschriebene Preise sind über Drittmittel finanziert.

Grundsätzlich sind alle diese Instrumente zum Erhalt der Pflegezonen sinnvoll. Bewährt hat sich jedoch insbesondere eine langfristig gesicherte und wirtschaftlich tragfähige naturschutzgerechte Nutzung der Flächen (siehe Best-Practice-Beispiel „Pflegemaßnahmen und regionale Wertschöpfung“, Anhang 1). Eine solche zu etablieren, wird als maßgebliches Ziel gesehen. Grundlagen hierfür sind, die Finanzierung zu sichern und engagierte Flächennutzer zu finden, die im Einzelfall auch bereit sind, auf den maximalen Gewinn aus der Bewirtschaftung zugunsten des Naturschutzes zu verzichten.

Die Abhängigkeiten von Förderprogrammen führen zu großer Unsicherheit; über Vertragsnaturschutz alleine wäre die Umsetzungen der Maßnahmen im notwendigen Umfang nicht möglich. Bei EU-Förderung aus der GAP erfolgen Abzüge wegen Doppelförderung, wenn die Arbeiten in einem NSG erfolgen, was praxisfern ist. Mit einem Instrument, das die regionale Wertschöpfung stärkt, könnten die Abhängigkeiten von der Förderpolitik minimiert werden.

Es werden folgende Best-Practice-Beispiele vorgestellt:

- Pflegemaßnahmen und regionale Wertschöpfung
- Robbenmanagement am Strand

Die vollständigen Steckbriefe der Best-Practice-Beispiele sind in Anhang 2 aufgeführt.

Management von Neobiota

Riesenbärenklau ist in der Entwicklungszone ein Problem, er ist jedoch bisher noch nicht in der Pflegezone angekommen. Die Ausbreitung des Riesenbärenklaus wird durch das Biosphärenreservatsamt systematisch und erfolgreich bekämpft. In den Salzwiesen tritt die Krähenfußlaugenblume auf, die vermutlich durch Wohnanhänger und Wohnmobile verbreitet wird, ebenso wie auch bestimmte Landschnecken.

An Neozoen sind vor allem Chinesische Wollhandkrabbe, Amerikanische Rundkrabbe, Kanadagans, Nutria, Waschbär, Marderhund, Mink sowie Brackwasser-Trogmuschel (*Rangia cuneata*) zu nennen. Unter diesen Arten verursachen Waschbär und Marderhund Probleme für Vögel. Für das Management wäre eine engere Kooperation mit der Jägerschaft nötig, diese war bislang wegen fehlender Personalkapazitäten der BRV aber kaum möglich. Darüber hinaus wird der Erfolg einer Bejagung aber auch eher bezweifelt.

Anpassung an den Klimawandel

Bereits heute erkennbare Auswirkungen des Klimawandels sind die Verringerung der Strandbreite, Sandausspülung und der Rücktritt der Dünenkomplexe infolge eines Anstiegs des Meeresspiegels (Biosphärenreservatsamt Südost-Rügen 2019). Es wird prognostiziert, dass die bisherige Abfolge der Dünenentwicklung und auch bestehende Weiß-, Grau- und Braundünen von Abrasion bedroht sind. Küstenschutzmaßnahmen sind nur vor den Siedlungen geplant.

Der Meeresspiegelanstieg hat auch den Abtrag von Kliffen und damit einhergehenden Waldverlust zur Folge. Grundsätzlich dürften infolge dessen einige Standorte gefährdeter Arten und Habitate verloren gehen, z.B. Salzgrasland aufgrund zu langer Überstauperioden. Allerdings könnten eventuell auch positive Effekte für Rastvögel entstehen. Weiterhin wird vermutet, dass in ursprünglichen Küstenbodden-Verlandungsmooren das Torfwachstum möglicherweise nicht mit dem Meeresspiegelanstieg mithalten könnte.

Auch die Zunahme von Arten wie Bienenfresser, Basstölpel aus Norwegen, Alkenvögel aus Bornholm wird beobachtet. Sie mag zunächst positiv erscheinen, kann jedoch auch negative Auswirkungen haben, z.B. erhöhte Nahrungskonkurrenz oder fehlende Nahrung für angestammte Arten.

4.10.5 Gebietsbetreuung

Eine Besucherlenkung wird durch die Wanderwegeführung und eine entsprechende Infrastruktur mit Geländern, Schutzhütten oder Bänken etc. sowie mit Audioguides realisiert. In der Saison bietet die Verwaltung regelmäßig Führungen der Ranger*innen durch die Pflegezonen an.

Regelungen für den Besucherverkehr in den Pflegezonen ergeben sich aus § 5 und § 6 der BR-Verordnung. Es gelten die wesentlichen Regeln für NSG wie Wegegebot, Verbot der Entnahme von Pflanzen oder Tieren, kein Zelten. Die Regeln werden durch eine entsprechende Beschilderung an den Eingängen der Gebiete kommuniziert. In einer Reihe von Gebieten gelten außerdem Befahrensregelungen für Küstengewässer: Selliner See (teilweise) mit Baaber Bek,

Ostsee vor der Granitz, Neuensiener See, Having, ufernaher Gewässerstreifen in der Hagenschen Wiek, Nordperd, Südperd, Lobber Ort, Kaming und Zicker See, um die Insel Vilm, Greifswalder Bodden vor den Zickerschen Bergen, Muglitz und Goor sowie Wreechener See.

Zur Kontrolle und Evaluation der Wirksamkeit ist in den Zicker Bergen eine automatisierte Besucherzählung installiert. Der Erfolg der Lenkungsmaßnahmen durch Schilder, Wegeführung etc. wird kontinuierlich durch Ranger*innen bei Gebietskontrollen (Streife) auf Wirksamkeit evaluiert. Auch die Befahrensregelungen werden kontrolliert und evaluiert.

Es zeigt sich, dass die Zahl der Verstöße insgesamt angestiegen ist, demgegenüber das Unrechtsbewusstsein aber abgenommen hat. Dies kann zu schwierigen Situationen für Ranger*innen führen, da häufig Ansprache und fachliche Erklärungen wirkungslos bleiben. Zur Durchsetzung der Regeln fehlen ihnen weitergehende polizeiliche Befugnisse. Solche Sonderbefugnisse, wie das Festhalten oder Durchsuchen von Personen, könnten zwar die Autorität stärken. Damit verbunden wäre aber auch ein anderes Berufs- und Erscheinungsbild der Ranger*innen. Hier gilt es genau abzuwägen, ob das tatsächlich dem Ziel eines Biosphärenreservats in Deutschland entspricht. Die BRV hält daher die derzeitige Aufteilung der ordnungsrechtlichen Befugnisse zwischen Ordnungskräften (Ranger*innen) und Polizei für angemessen. Ranger*innen-Einsätze erfolgen zu speziellen Gelegenheiten (z.B. Kontrolle von illegalem Campen) auch gemeinsam mit der Polizei und dem Ordnungsamt. Für regelmäßige gemeinsame Kontrollen fehlen aber personelle Kapazitäten.

Als neue Trends der Freizeitgestaltung mit Problempotenzial wird einerseits das Kitesurfen angesehen, hierzu gibt es etablierte ausgewiesene Küstenabschnitte. Auch im Interesse der Gemeinden sollen gemeinsam surf-spots definiert werden, dieser Prozess läuft derzeit. Andererseits sind Störungen für Vögel durch Drohnenflüge zu nennen; hier ist das Vollzugsproblem eklatant. Außerdem werden eBikes sowie Standup-Paddling genannt. Wenn bei Rundflügen die vorgeschriebenen Flughöhen nicht eingehalten werden, verursacht dies Probleme für brütende Seeadler und Wanderfalken; hier ist inzwischen eine zunehmende Akzeptanz der Regeln wahrnehmbar.

4.10.6 Forschung und Monitoring

Ein Forschungs- und Monitoringkonzept für das BR Südost-Rügen wurde 2008 als Rahmenkonzept für Forschung und Monitoring erarbeitet; die laufende Aktualisierung ist noch nicht abgeschlossen.

Forschung

Die größeren Forschungsvorhaben im Biosphärenreservat befassen sich überwiegend mit den marinen Ökosystemen und Arten sowie der nachhaltigen Nutzung ihrer Ressourcen. Die 20 wissenschaftlichen Qualifikationsarbeiten der letzten 10 Jahre lassen sich jeweils zur Hälfte naturwissenschaftlichen oder sozioökonomischen Themen zuordnen. Der Schwerpunkt der Arbeiten liegt ebenfalls auf den marinen Lebensräumen und deren Arten bzw. auf den Mensch-Natur-Beziehungen, die im Biosphärenreservat Südost-Rügen besonders gut zu untersuchen sind. Aus den erzielten Ergebnissen werden weitere Untersuchungsthemen abgeleitet oder sie werden für die praktische Anwendung aufbereitet.

Es sind nur geringe eigene Haushaltsmittel für die Forschung vorhanden, meist erfolgt die Akquise von Drittmitteln durch die Forschungspartnerinstitutionen. Das Biosphärenreservat kann aber teilweise die notwendige Infrastruktur, z.B. Boote, zur Verfügung stellen.

Forschungsergebnisse werden unter dem Dach der Nationalen Naturlandschaften (NNL) ausgetauscht (s.u.). Die Publikation von Forschungsergebnissen in Fachzeitschriften usw. erfolgt i.d.R. durch die Forschungspartner. Die wichtigsten Kooperationspartner sind:

- Bundesamt für Naturschutz (BfN), Abteilungen Meeresnaturschutz und Internationale Naturschutzakademie (INA), u.a. Mitwirkung bei Tagungen, bei der Entwicklung von Monitoring-Konzepten (Haselmaus), Zusammenarbeit bei Wasservogelzählung und Robbenmonitoring
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG) als Obere Naturschutzbehörde u.a. zuständig für landesweite Monitoringkonzepte, die vom Biosphärenreservat umgesetzt werden
- Dachverband Deutscher Avifaunisten e. V. (DDA), Organisation und Datenerhebungen im Rahmen der Wasservogelzählungen
- Nationale Naturlandschaften e. V. (NNL), Kooperation im Rahmen des Integrativen Monitorings und der Arbeitsgemeinschaft für Forschung und Monitoring
- Die Küsten Union Deutschland e. V. (EUCC-D), Kooperation zu den Themen Meeresmüll, Klimawandel und Miesmuschel-Aquakultur
- Universität Greifswald, Kooperation zu den Themen Landschaftsökologie, Geowissenschaften, Botanischer Garten der Universität, Biologische Station Kloster auf Hiddensee, Betreuung zahlreicher studentischer Qualifikationsarbeiten
- Universität Rostock, Kooperation zu den Themen Marine Ökologie, Küstenwasserbau, Zoologie, Botanischer Garten der Universität
- Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde: Exkursionsführungen
- Leibniz-Institute für Ostseeforschung Warnemünde (IOW), Kooperation im Themenbereich Meeresmüll und Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Kooperation zu sozial-ökologischer Fischereiforschung
- Thünen-Institut für Ostseefischerei Rostock, Unterstützung fischereibiologischer Forschungen sowie zur nachhaltigen Nutzung von Hering und Dorsch
- Deutsches Meeresmuseum Stralsund, enge Zusammenarbeit bei Meeressäuger-Forschung und -Monitoring, gemeinsame Schulungsveranstaltungen zu Meeressäugern

Monitoring

Es ist ein Monitoring-Programm vorhanden, das auch die Pflegezonen betrifft. Das Biosphärenreservat nimmt an landes- und bundesweiten Programmen teil oder führt eigene Untersuchungen durch. Wo es sich als sinnvoll erwies, wurde die Methodik aus vergleichbaren größer angelegten Programmen übernommen oder das Biosphärenreservat nimmt an diesen teil. Hier sind beispielsweise das Monitoring von Robben, Haselmaus oder Fledermaus-Winterquartieren sowie die Wasservogelzählung zu nennen.

Eigene Ansätze sind einerseits das automatisierte Verkehrsmonitoring zur Erfassung des touristischen Verkehrsaufkommens beruhend auf zwei Bachelorarbeiten aus den Jahren 2018 und 2019, andererseits die Pegelmessungen in verschiedenen Feuchtgebieten entlang von Transekten mit regelmäßiger Erfassung z.B. der Salinität und weiterer Basisparameter (Grundwasserqualität, Boddenwasser).

Es sind unterschiedlich lange Datenreihen vorhanden, z.B. phänologische Beobachtungen, Monitoring von Pflanzenvorkommen und Meeresmüll. Die erhobenen Monitoring-Daten werden in Datenbanken eingepflegt (MV-BIO, Multi Base, ornitho.de).

Projekte

Es wurden zahlreiche größere Maßnahmen und Projekte mit Bezug zu Pflegezonen durchgeführt. Die nachfolgende Übersicht stellt eine Auswahl dar:

- Biotopverbund Flachwassersee Süllitz und Birkenmoor: Setzung einer Staustufe, Einrichtung Beobachtungs- und Informationspunkt, laufendes Monitoring (2011 - 2016); Projektträger BRASOR, gefördert u.a. durch Danone Waters;
- Umbau Aussichtsplattform Unterflurbehälter Bakenberg im NSG Zicker (2014); Projektträger Zweckverband Wasser und Abwasser Rügen;
- Ausbau einer ehemaligen Schießanlage zu einem Fledermauswinterquartier, Schützenplatz Binz (2015, 2021); Projektträger BRASOR, LPV Rügen, Bildungs- & Beschäftigungsgesellschaft Rügen mbH;
- Stabilisierung der Elsbeer-Bestände im Biosphärenreservat Südost-Rügen (2016 - fortlaufend); Projektträger BRASOR, Universität Greifswald;
- Einrichtung des Naturlehrpfads „Natürliche Schätze“ in Thiessow (Leader-Projekt) (2016 -2019); Projektträger Gemeinde Ostseebad Thiessow;
- Kompletterneuerung der Ausstellung im Informationszentrum Granitzhaus (ELER) (2017 -2019); Projektträger BRASOR;
- Central Europe Eco Tourism: tools for nature protection (CEETO), INTERREG-Programm Mitteleuropa (2017-2020); Projektträger EUROPARC Federation, BR Salzburger Lungau, Emilia-Romagna Region, Italien, u.a.

4.10.7 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Die Pflegezonen mit ihren Themen sind ein maßgeblicher Aspekt der Umweltbildung des BR Südost-Rügen. So führen die Ranger*innen des Biosphärenreservates jährlich zwischen Mai und Oktober bis zu 200 geführte Wanderungen in den Pflegezonen durch. Sie spielen grundsätzlich eine wichtige Rolle für BNE, beispielsweise über die Angebote „Junior-Ranger“ und „Volunteer-Ranger“.

Neben dem Besucherinformationszentrum im Granitzhaus existieren weitere dezentrale Informationsstellen („Gepäckhäuschen Philippshagen“, „Lotsenstation Thiessow“ und der „Fischerschuppen Neukamp“), neben Informationen zum konkreten Ort (z.B. Sturmsignal Göhren) werden gleichzeitig Informationen über die Natur und das Anliegen des Biosphärenreservats angeboten. In Kooperation mit der Rügenschon Bäderbahn gibt es unter dem Motto „Jeder Ausstieg ein Erlebnis“ diverse Informationsangebote an deren Haltepunkten. Weiterhin sind der Naturerlebnispfad „Natürliche Schätze“ im Ostseebad Thiessow sowie die Audio-Touren „Zicker Berge“ und „Rund um Middelhagen“, ein Tastpfad sowie ein Walderlebnispfad in der Granitz Teile des Bildungsangebots.

Kooperationen bestehen mit folgenden Bildungsträgern und Institutionen:

- Kreisvolkshochschule (Ausbildung zum Landschaftsführer);
- Schulungen für Vertreter der Kommunen zum Umgang mit Robben an den Stränden;

- Kooperationsverträge bestehen mit vier Schulen: Realschule Göhren, Gesamtschulen Gager, Putbus und Sellin zum Junior-Ranger-Programm;
- Informationsstelle Granitzhaus, Ernst-Moritz-Arndt Museum Garz, Mönchguter Museen, Deutsches Meeresmuseum Stralsund, OZEANEUM Stralsund;
- Hochschule für Nachhaltige Entwicklung.

4.10.8 Finanzierung und Personal

Erforderliche Maßnahmen in den Pflegezonen werden regelmäßig über eigene Haushaltsmittel finanziert. Für einige Pflegeaktivitäten besteht aber ein höherer finanzieller Bedarf im Vergleich zu den vorhandenen Haushaltsmitteln, Förder- und Drittmitteln. Soweit personell möglich, werden diese Bedarfe über Förder- und Drittmittel gedeckt.

Hinsichtlich des Personals wird dringender Bedarf gesehen. Für eine optimale Ausstattung wären weitere zwei bis drei Ranger*innenstellen erforderlich. Auch in der Verwaltung wären weitere Expert*innen für Arten- und Biotopschutz, Regionalentwicklung und Projektentwicklung, Umweltbildung, die Kooperation mit der Landwirtschaft und das Wissenschaftsmanagement wünschenswert.

Die hauptamtliche Gebietsbetreuung für die Pflegezonen ist zwar prinzipiell sichergestellt, allerdings nur aufgrund des hohen individuellen Einsatzes. Aktivitäten mussten aufgrund der Personalsituation reduziert werden, z.B. in der Umweltbildung von sechs auf aktuell vier Schulen.

4.10.9 Außendarstellung und Vermarktung

Die Pflegezonen spielen eine sehr wichtige Rolle bei der Außendarstellung des Biosphärenreservats, auch hinsichtlich der Vermarktung sind die Pflegezonen mit ihren Leistungen und (landwirtschaftlichen) Produkten wichtig. In Bezug auf die monetäre Leistung der Pflegezonen, z.B. hinsichtlich der landwirtschaftlichen Produktion, sind keine Daten vorhanden.

4.11 Spreewald

Tab. 30: Steckbrief des BR Spreewald

Steckbrief	Spreewald
Bundesland	Brandenburg
Größe	475 km ²
Naturräume	Spreewald und Lausitzer Becken- und Heide- und Seengebiet
Höhenlage (ca.)	40 bis 140 m+NN
Merkmale	Binnendelta der Spree mit über 1.500 km natürlichen und künstlichen Fließgewässern; jahrhundertealte kleinräumig gegliederte Kulturlandschaft mit Äckern, Wiesen und Wäldern sowie Gehöften in Holzblockbauweise mit kleinteiligen Hofstrukturen, heute zu ca. 70 % der Fläche ökologischer Landbau
UNESCO-Anerkennung	1991
Verwaltung	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz; Referat BRV Spreewald

4.11.1 Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen

Die Zonierung des BR Spreewald entspricht mit einer Kernzonenfläche von 1.423 ha (3,0 %) und einem Pflegezonenanteil von 18,7 % (8.885 ha) den nationalen und internationalen Kriterien. Im Jahr 2021 wurde der Kernzonenanteil von zuvor 2,6 % auf die anforderungskonforme Fläche angehoben; die Pflegezone wurde dementsprechend reduziert.

Die Kernzonen sind zur Pufferung äußerer Einflüsse weitgehend (zu 97 %) mit Pflegezonen umgeben. Einzig die Kernzone „Huschepusch“ grenzt an die Entwicklungszone, die in diesem Bereich allerdings infolge der Ausweisung als LSG, SPA, geschützter Biotop sowie Hochwasserschutzfläche eine sehr gute faktische Pufferung besitzt (Kernzonensteckbrief Huschepusch, schriftliche Mitteilung der BRV (2021)). Im BR Spreewald sind drei kleine Kernzonenflächen < 50 ha vorhanden, diese sind vollständig von Pflegezonen gepuffert.

Nach der letzten Änderung der Zonierung im Jahr 2021 (s.o.) sind keine Verlagerungen oder Erweiterungen der Pflegezone geplant.

Die Pflegezonen des BR Spreewald sind zu 100 % als NSG und LSG sowie fast vollständig als GGB und SPA ausgewiesen. Allgemeine Vorgaben für die Pflegezonen Vorgaben ergeben sich aus der Schutzgebietsverordnung. Spezielle rechtliche Regelungen für die an Kernzonen angrenzende Entwicklungszone gibt es nicht, jedoch unterliegt der einzige in Frage kommende Bereich (Kernzone Huschepusch mit den oben angeführten Schutzgebietskategorien) deutlichen Einschränkungen der Nutzung.

Die BR-Verwaltung hat keine Vollzugsbefugnis. Diese Tatsache wird jedoch eher als Vorteil gesehen, da die Verwaltung somit beratend und vermittelnd auftreten kann und nicht als Vollzugsbehörde betrachtet wird.

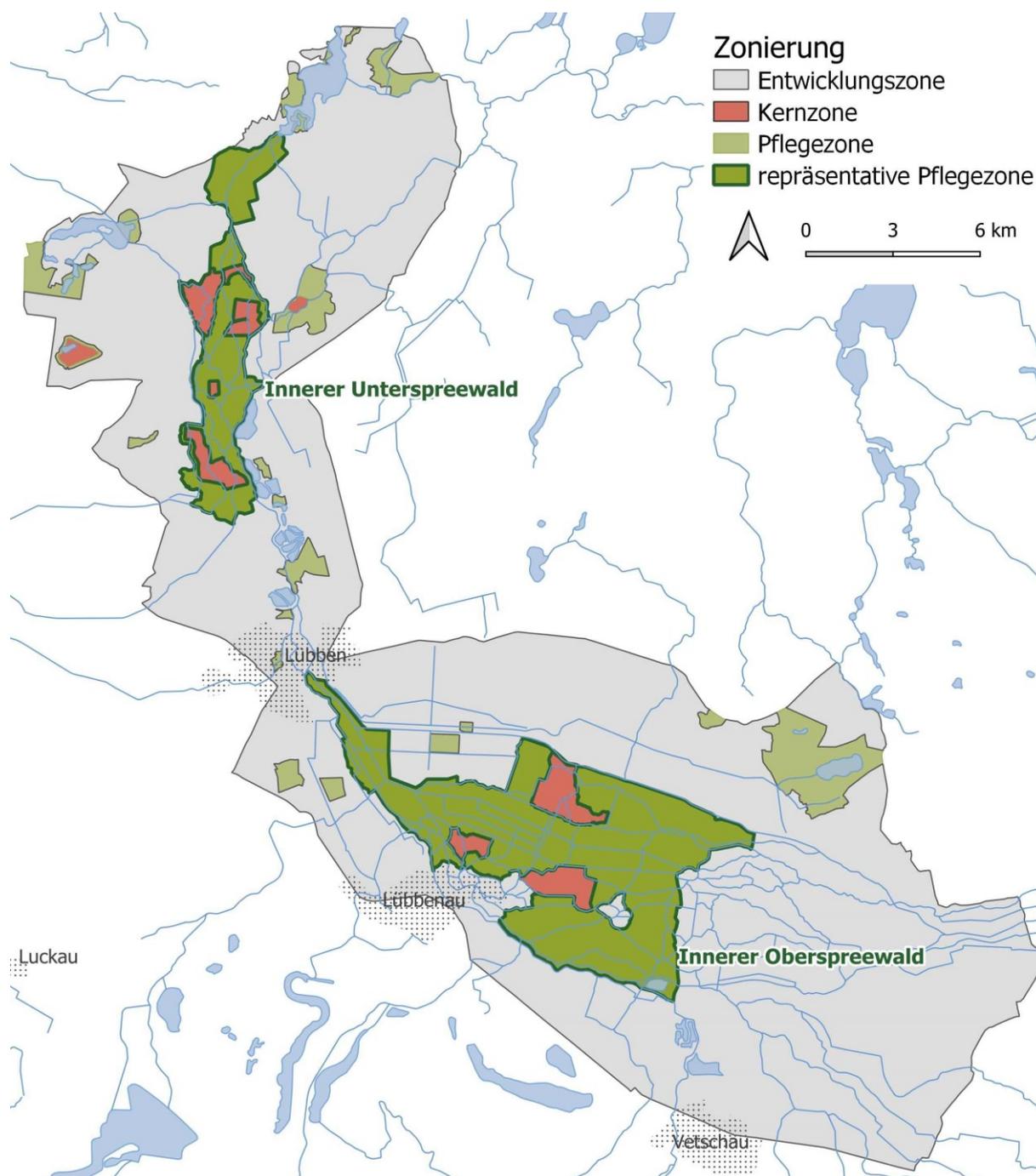


Abb. 16: Zonierung des Biosphärenreservats Spreewald mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten der BRV und des BfN, Stand 2020)

4.11.2 Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz

Für die Auswahl der Pflegezonen im Ausweisungsverfahren wurde der größte Stellenwert auf Repräsentativität und Eigentumsverhältnisse (Treuhand-Flächen) gelegt, weiterhin sollten ausgewiesene Naturschutzgebiete („Tafelsilber der Einheit“) gesichert werden. Ausweisungen orientierten sich an naturräumlichen Gegebenheiten, aber auch an siedlungsgeografischen und lokalpolitischen Gegebenheiten. Zum Teil liegen Siedlungen vollständig im Biosphärenreservat, der Spreewald als altes Tourismusgebiet sollte als Motor genutzt werden.

Der Ausweisungsprozess für das BR Spreewald wurde sehr schnell innerhalb eines halben Jahres umgesetzt. Daher wurde die Bevölkerung kaum einbezogen und die Akzeptanzproblematik war entsprechend ausgeprägt.

Die Pflegezonen-Konfiguration insgesamt wird als repräsentativ für das BR Spreewald angesehen. Bei der Ausweisung konnte in großem Umfang auf standortkundliche und bodenkundliche Evidenz sowie auf ein umfassend vorhandenes lokales Naturschutz-Wissen zurückgegriffen werden. Als repräsentative Pflegezonen werden benannt (Abb. 16, Anhang 1):

- Innerer Oberspreewald;
- Unterspreewald.

Die Eigentumsverhältnisse an den Pflegezonen sind sehr stark differenziert: Nur circa ein Drittel der Flächen gehört der Öffentlichen Hand (v.a. Land, BVVG, Kommunen), der Rest ist Privateigentum. Aufgrund der Eigentumsverhältnisse entstehen keine größeren Probleme, in jüngerer Vergangenheit bei einzelnen Projekten etwas häufiger.

Die Pflegezonen werden nicht dauerhaft bewohnt, es halten sich nur zeitweise circa 40 Personen in Ferienhäusern, Gaststätten oder Hotels auf.

Die Akzeptanz der Pflegezonen während der Ausweisung kann heute nicht mehr eingeschätzt werden. Aufgrund des schnell vollzogenen Ausweisungsprozesses waren kaum öffentliche Reaktionen möglich. Aktuell ist die Akzeptanz sehr hoch. Wichtig hierfür sind die finanzielle Förderung (z.B. Grünlandextensivierung mit Allianzstiftung) und der Umstand, dass Großstrukturen erhalten wurden, z.B. Pachtbetriebe, die nun insgesamt ökologisch und nachhaltig bewirtschaftet werden. Beispiele für abgestimmte Konzepte mit Großbetrieben sind: Hipp; Mutterkuhhaltungen; züchterische Anpassung. Als gute Strategie hat sich erwiesen, mit Spezialisten/Großbetrieben Leuchtturm-Vorhaben zu schaffen, so dass das Know-how letztendlich von Landwirt zu Landwirt übertragen wird und nicht durch die BRV.

4.11.3 Funktionen der Pflegezonen

Schutz der Biodiversität

Als maßnahmenrelevante Arten der Pflegezonen werden genannt:

- Biber (*Castor fiber*);
- Fischotter (*Lutra lutra*);
- Mittelspecht (*Leipicus medius*);
- Schwarzstorch (*Ciconia nigra*);
- Weißstorch (*Ciconia ciconia*);
- Eremit (*Osmoderma eremita*);
- Brenndolden (*Cnidium spec.*).

Historische Kulturpflanzensorten, unter anderem Streuobstarten, verschiedene Kartoffel- und Möhrensorten sowie Spreewälder Meerrettich, werden in einem eigenen, 1 ha großen Garten kultiviert. Die gefährdete schottische Hochlandschafrasse Soay wird im Biosphärenreservat erhalten, weiterhin auch Esel und Ziegenarten.

Die wichtigsten Lebensraum- bzw. Biotoptypen der Pflegezonen entsprechend ihrer Bedeutung und Häufigkeit sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 31: Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Spreewald mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
6440	Brenndolden-Auenwiesen	1390	11	167	110
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	1064	42	529	219
6430/31	Feuchte Hochstaudenfluren	538	178	166	7
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	232	11	89	11
9160	Hainbuchenwald	200	4	117	61
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	193	10	124	30
3150	Natürl. und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften	124	0	97	12
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche	105	0	18	18
6410	Pfeifengraswiesen	55	0	31	0
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	29	0	3	23
9130	Waldmeister-Buchenwälder	19,4	0,00	16,50	0,00
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	24,5	0,00	11,20	1,20
91D0*/D1/D2	Moorwälder	24,3	0	7,7	0,00
91T0	Mitteuropäische Flechten-Kiefernwälder	1,8	0	0	1,80
3160	Dystrophe Stillgewässer	5,28	0,00	3,50	0,00
6230/*	Artenreiche Borstgrasrasen auf Silikatböden	0,7	0	0,7	0,00
2320	Sandheiden mit Krähenbeere auf Binnendünen	0,30	0,00	0,00	0,00
3140	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen	9,90	0,00	9,90	0,00
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder	2,70	0,00	0,00	0,00

Einzelne Publikationen zur Bedeutung der Pflegezonen für die Erhaltung der Biodiversität sind aus der Forschungs- und Monitoring-Kooperation mit der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde entstanden. Darüber hinaus geben die Managementpläne der GGB Auskunft über relevante Arten und LRT.

Funktionale Beziehungen zwischen den Zonen bestehen vor allem infolge des ausgedehnten Netzes von Fließgewässern. Der Wasserhaushalt im Biosphärenreservat Spreewald muss großräumlich betrachtet werden. Die Fließgewässer des Spreewaldes bilden ein zusammen-

hängendes System über alle Zonen hinweg. Eingriffe in einzelne Gewässer, aber auch das Aufgeben von Unterhaltungsmaßnahmen in Kernzonen, können sich nicht nur lokal auswirken, sondern auch in größeren räumlichen Zusammenhängen. Daher müssen auch die funktionalen Zusammenhänge der Gewässer nach übergeordneten Gesichtspunkten betrachtet und behandelt werden, z.B. um von Kernzonen ausgehende unerwünschte Einflüsse auf genutzte Flächen der Pflege- und Entwicklungszone zu vermeiden. Diese werden nach Ansicht der BRV von den Landnutzern zu Recht nicht akzeptiert (Wattendorf et al. 2017). Besondere Anforderungen an Pflegezonen als Pufferzonen der Kernzonen ergeben sich hieraus nicht. Andererseits können negative Auswirkungen aus Kernzonen entstehen, weil dort Schwarzwild nicht bejagt wird, so dass im Umfeld z.B. stärkere Wildschäden erwartet werden; die Auswirkungen auf die Pflegezonen wurden aber nicht explizit untersucht.

Die Pflegezonen des BR Spreewald dienen als Haupt-Retentionsraum für Überflutungen der Spree und schützen somit auch die Siedlungsräume in der Entwicklungszone.

Auswirkungen aus den umliegenden Zonen (z.B. durch intensive Land-, Forst- und Wasserwirtschaft) auf Pflegezonen sind nicht zu verzeichnen, als Hauptproblem wird die Nutzungsaufgabe in bestimmten Bereichen gesehen. 70 % der Landnutzung erfolgt ökologisch; wenn ein Betrieb umgestellt wird, beschränkt sich die Wirkung nicht auf die Pflegezonen, sondern betrifft auch die Entwicklungszone.

Flächenanteile sowie Geometrien der Pflegezonen werden hinsichtlich der Aufgabenstellung als optimal bezeichnet. Es ist eine sogenannte Zone 4 vorhanden, die Bereiche mit hohem Potential und hohem Bedarf zur Vernetzung von Pflege- und Entwicklungszonen beinhaltet.

Biotopverbund

Ein Biotopverbund im BR Spreewald ist konzeptionell angelegt und umgesetzt.

4.11.4 Management der Pflegezonen

Die Pflegezonen des BR Spreewald werden überwiegend genutzt. Neben dem etablierten ökologischen Landbau (s.u.) und der Forstwirtschaft finden auch touristische Nutzungen wie traditionelle Kahnfahrt und Kanutourismus auf den Fließgewässern statt.

Die Nutzung des Spreewaldgrünlandes erfolgt überwiegend durch Rinderbeweidung und hängt eng mit dem tendenziell abnehmenden Rinderbestand zusammen. Somit herrschen im Grünland extensive Nutzungsverhältnisse vor. Inzwischen werden circa 70 % der Grünlandfläche von vier oder fünf Großbetrieben bewirtschaftet. Angestrebt werden Mutterkuhhaltungen. Die Pachtbetriebe müssen auch unproduktive Flächen pachten, die dann beweidet werden, was zur Erhaltung der Wiesenbrüter-Population wichtig und vorteilhaft ist. Es wird davon ausgegangen, dass typisches /Feucht-Grünland auf Dauer ausschließlich durch Subventionen nicht erhalten werden kann, sondern auch alternative Verwertungen von Biomasse zu diskutieren. Beispielsweise wird der Aufwuchs der Brenndolden-Auenwiesen (LRT 6440) zur Wärmegewinnung herangezogen. Ebenfalls angedacht wird, Produkte aus Paludikultur als Dämmstoffe einzusetzen. Allerdings fehlen hierfür bislang die entsprechenden Wertschöpfungsketten. Hierbei wäre auf Möglichkeiten der Verknüpfung von Subventionen und Wertschöpfung zu achten.

Im Gemüseanbau sind viele kleine Spezialbetriebe tätig, in geringem Umfang auch in den Pflegezonen, wo die Anteile von Äckern/Gärten circa 4 % betragen. Durch technische (v.a. bei der

Bewässerungstechnik) und züchterische Verbesserungen konnte eine Diversifizierung auch für feuchte Gebiete in Pflegezonen erreicht werden.

Typisches Feuchtgrünland wurde durch finanzielle Mittel aus Agrar-Umweltprogrammen zur Unterstützung der Landwirtschaftsbetriebe weitgehend gesichert. Hierzu dient neben Vertragsnaturschutz das speziell auf das Biosphärenreservat zugeschnittene Spreewaldwiesenprogramm (siehe Best-Practice-Beispiel in Anhang 1). Nahezu die gesamte Pflegezonenfläche wird extensive genutzt, z.B. unter absolutem Verzicht auf aktive Düngungsmaßnahmen. Die Erhaltung dieses Status wird als Schwerpunktaufgabe gesehen. Auf ca. 2.000 ha wird die Mähnutzung aufrechterhalten und dadurch die typische Vegetation erhalten. Allerdings sind trotz der Maßnahmen die Bestände der Wiesenbrüter rückläufig, was vermutlich auf Ursachen zurückzuführen ist, die nicht ausreichend beeinflusst werden können, wie z.B. Prädation und Wasserstände im Gebiet.

Um den historischen Hutewaldrest Biebersdorfer Wiesen zu erhalten, die benachbarten artenreichen Feucht- und Nasswiesen zu pflegen und eine Verbuschung zu vermeiden, wurde im Jahr 2000 ein Beweidungskonzept entwickelt, welches nach wie vor die Grundlage für die Pflege der Flächen bildet. Auch die Umsetzung dieser Pflegemaßnahmen wird über den Vertragsnaturschutz gefördert.

Kooperationen werden als Basis der Arbeit der BRV gesehen. Die Kooperation mit der Bürgerstiftung „Kulturlandschaft Spreewald“ leistet einen besonderen Beitrag zum Schutz der Spreewald-typischen Feuchtwiesenlandschaft. Weiterhin wird auf die Zusammenarbeit vielfältiger Arbeitsgruppen großer Wert gelegt: so z.B. auf das Kuratorium, die regionalen FFH-Arbeitsgruppen, die Steuerungsgruppe zum Masterplan für den Kanutourismus, den Regionalbeirat für LEADER-Projekte, den Vorstand des Tourismusverbandes und die Bürgerstiftung Kulturlandschaft Spreewald. Auch das Landesprogramm „Moorschonende Stauhaltung“ leistet einen Beitrag im Spreewald.

Unterschiede zwischen Pflege- und Entwicklungszone bei der Landwirtschaft ergeben sich vor allem durch produktionstechnische Auflagen in den NSG, außerdem ist der Anteil der Ökolandwirtschaft in der Pflegezone höher (gesamtes BR 70 %, Pflegezone 100 %). Auch die Forstwirtschaft unterscheidet sich: Die Entwicklungszone wird stärker forstlich genutzt, in Pflegezonen ist Maschineneinsatz kaum möglich. In den NSG werden weiter Holzvorräte aufgebaut und erhebliche Kohlenstoffmengen akkumuliert. Die Wälder in den Pflegezonen werden älter und reicher an natürlichen Strukturen.

Die Landwirtschaft in Pflegezonen ist zu 100 % nach ökologischen Standards zertifiziert, die Forstwirtschaft zu 80 % gemäß FSC.

Konflikte im Kontext von Jagd oder Fischerei bestehen inzwischen in eher geringem Umfang. Es gibt nach wie vor Schwierigkeiten bei der Naturverjüngung und Wiederbewaldung nach Eingriffen, z.B. in ehemaligen Rabattenkulturen für Erle. Als Hauptproblem der Fischerei wird heute eher die Nutzungsaufgabe gesehen.

Ein besonderes Management der an eine Kernzone grenzenden Entwicklungszone ist nicht erforderlich (siehe Kap. 4.11.1). Auch für die den Pflegezonen benachbarte EZ wird kein spezielles Management als notwendig erachtet, da die Zonen i.d.R. durch Deiche getrennt sind.

Konflikte durch Biomasseproduktion oder Energiepflanzenanbau sind ausschließlich in der EZ gegeben. WEA sind in den Pflegezonen nicht vorhanden, auch keine Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen.

Als bewährter Umsetzungsmechanismus ist das Spreewaldwiesenprogramm (siehe Best-Practice-Beispiel, Anhang 2) anzusehen, das aktuell aus der GAP kofinanziert wird. Als spezielles Naturschutzprogramm wird es vom Biosphärenreservat verwaltet und beinhaltet Ausgleichszahlungen für Landwirte in benachteiligten Gebieten. Seit 2007 bezieht sich die Förderung ausschließlich auf das Biosphärenreservat. Ziel des Programms ist es, die spreewaldtypische kleinteilige Flächennutzung auf Feuchtwiesen und Weiden kleiner als 3 ha und damit wichtige FFH-LRT vor Nutzungsaufgabe zu schützen.

Es werden folgende Best-Practice-Beispiele vorgestellt:

- Spreewaldwiesenprogramm;
- Gewässerrandstreifenprojekt.

Die vollständigen Steckbriefe der Best-Practice-Beispiele sind in Anhang 2 aufgeführt.

Es werden Maßnahmen zur Rehabilitierung geschädigter Landschaftsteile durchgeführt, um Auswirkungen früherer Melioration abzumildern. Hierfür werden Flächen gekauft (60 ha) und zum Wasservogelschutz ganzjährig überstaut. Bereits in den 1990iger Jahren wurden Maßnahmen wie gewässerbegleitende Gehölzpflanzungen und Feldgehölzentwicklungen realisiert.

Management von Neobiota

Managementmaßnahmen der BRV gegenüber Neobiota beinhalten die Erfassung über Ranger*innen und Naturwacht sowie gezielte Einzelmaßnahmen, jedoch keine flächige Bekämpfung. Maßnahmen werden zum Teil auch durch die Kommunen umgesetzt. Als problematische Neophyten werden Indigo (*Indigofera tinctoria*), Staudenknöterich, indisches Springkraut und Ambrosia (*Ambrosia artemisiifolia*) sowie als Neozoen Marderhund, Waschbär und Nutria genannt.

Anpassung an den Klimawandel

Maßnahmen im Kontext des Klimawandels werden in Zukunft vermutlich hinsichtlich des Landschaftswasserhaushalts erforderlich werden. Hintergrund ist, dass nach der Stilllegung des Braunkohleabbaus kein Grundwasser mehr in das Gewässersystem der Spree eingeleitet wird. Das Wasserdargebot im Spreewald hat sich dadurch nahezu halbiert, zudem verdunsten und versickern im Kanalsystem des Spreewalds große Wassermengen. Dieses Problem ist zwar seit langem bekannt, jedoch ist keine Lösung in Sicht. Es ist zu erwarten, dass sich die Problematik durch den Klimawandel weiter verschärfen dürfte.

4.11.5 Gebietsbetreuung

Die Gebietsbetreuung der Pflegezonen erfolgt durch die Naturwacht mit Ranger*innen. Regelungen für den Besucherverkehr umfassen in den Pflegezonen die üblichen Wegegebote und Verkehrsverbote. Auch der Motorbootverkehr auf den Gewässern ist untersagt, es besteht eine Geschwindigkeitsbegrenzung. Weiterhin sind Ruhezeiten für das Brutgeschehen etabliert. Ein Masterplan für den naturverträglichen Wassertourismus dient als konzeptionelle Grundlage für die künftige wassertouristische Ausrichtung der Region und zur Steuerung des Kanutourismus; dieser stammt aus dem Jahr 2012 und wird aktuell überarbeitet.

Ein umfassendes Beschilderungssystem zur Kommunikation der Gebote und Verbote wurde landkreisübergreifend (deutsch/sorbisch) installiert. Besucher*innen halten sich im Wesentlichen an die Regelungen, Probleme bestehen eher mit Einheimischen. Die BRV nimmt steuernd

Einfluss bei der Lenkung von Boots- und Radtourismus, so wurde beim Ausbau des Radwegesetzes gemeinsam mit den Kommunen nach naturverträglichen Alternativen gesucht, wenn Konflikte mit Schutzziele absehbar waren. Das Biosphärenreservat hat als Grundlage für die Reduzierung des Konfliktpotenzials bei der Besucherlenkung die befahrbaren Gewässer im Hinblick auf ihren naturschutzfachlichen Wert eingestuft (Biosphärenreservat Spreewald 2012).

Problempotenzial im Hinblick auf Freizeitgestaltung/Tourismus wird vor allem durch eine starke Zunahme aller Formen des Bootsbetriebs (Standup-Paddling, Paddeln, Kanus, Boote) gesehen, die Mietbootkapazitäten wurden nahezu verdoppelt. Dem wird durch den Masterplan Kanutourismus (s.o.) gegengesteuert. Das Einrichten von Biwakplätzen an nur mit Boot erreichbaren geeigneten Stellen führt nur zu geringen Störungen, z.B. für Vögel.

4.11.6 Forschung und Monitoring

Ein Forschungsrahmenplan für das Biosphärenreservat (Anonymus 2014) ist vorhanden, er wird aktuell überarbeitet.

Forschung

Es werden allgemeine personelle Ausstattungsdefizite im Wissenschaftsmanagement eingeräumt, jedes brandenburgische Biosphärenreservat verfügt derzeit über eine Referentenstelle für Forschung und Monitoring zu jeweils 50 %. Daher kann die BRV eigene Forschungsvorhaben nur im Ausnahmefall durchführen oder finanzieren. Unter dem Personaldefizit leiden auch der Austausch sowie die Möglichkeiten zur Veröffentlichung von Forschungsergebnissen. Trotzdem laufen Arbeiten an einem gemeinsamen Datensystem, auch zum Austausch für Literatur und ein LfU-interner Datenserver, z.B. für GIS-Daten, ist vorhanden.

Forschung wird im BR Spreewald im Rahmen von Partnerschaften umgesetzt. Die BRV schlägt problemorientierte Forschungsthemen vor, die dann von externen Partnern aufgegriffen werden können. Kooperationsverträge bestehen mit der BTU-Cottbus, der HNEE und dem ZALF. Zudem wurde ein spezifischer Forschungsbeirat mit derzeit 12 Vertretern unterschiedlicher Forschungseinrichtungen v.a. aus Brandenburg eingerichtet.

Monitoring

Monitoring wird im BR Spreewald seit 1999 im Rahmen des landesweiten Programms der ÖUB kontinuierlich durchgeführt: Es sind insgesamt 15 Monitoring-Standorte in der Pflegezone vorhanden, davon jeweils drei im Wald und Feuchtgrünland, sowie vier im Moorgrasland und fünf in den Fließgewässern. Als Indikatoren für die Pflegezone wurden festgelegt:

- Wald: z.B. Bestockungszustand, Vitalität/Krankheiten, Verjüngung, Verbiss, Bodenvegetation, Bodenzustand, Totholzanteil;
- Feuchtgrünland und Moorgrasland: Boden (pH-Wert, Gesamtnährstoffe, TRD, Schwermetalle, ...), Vegetation (Artenliste, Phytomasse, Wasserstufen, ...), Fauna (Heuschrecken, Laufkäfer, Tagfalter, Libellen, Amphibien, Regenwürmer), Bewirtschaftung, (Grund-) Wasserstand;
- Fließgewässer: Gewässerstruktur, chemische/physikalische Parameter (Fließe), Pflanzenarten (Standgewässer), Makrophyten (Fließgewässer), Makrozoobenthos, Libellen.

Außerdem erfolgt durch die Naturwacht und ehrenamtliche Helfer im Auftrag des Biosphärenreservats eine kontinuierliche Beobachtung der nach SPA-Richtlinie Wert gebenden

Vogelarten, der Entwicklung der Grundwasserstände in repräsentativen Gebieten sowie einiger Vorkommen seltener und geschützter Arten, z.B. Orchideen oder Fischotter. Darüber hinaus wird versucht, floristische und faunistische Erhebungen im Rahmen von studentischen Arbeiten und Forschungsvorhaben so zu lenken, dass später Trendaussagen möglich werden. Die Evaluation des Gewässerrandstreifenprojektes wird ebenfalls mit dem Monitoring verknüpft.

Projekte

Als Großprojekt der letzten Jahre ist vor allem das Gewässerrandstreifenprojekt Spreewald zu nennen. Es ist das wichtigste Naturschutzprojekt im Biosphärenreservat (Laufzeit 2001-2013) mit circa 9 Mio. € Volumen (siehe auch Best-Practice-Beispiel in Anhang 2). Wesentliche Ziele des Projektes waren:

- Verbesserung des Wasserspeichervermögens der Moorböden;
- Reaktivierung verlandeter Fließe und Gewässerstrecken;
- Verbesserung der Gewässerstrukturen und des Biotopverbundes;
- Verbesserung der Wasserverteilung im Spreewald.

4.11.7 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Die Pflegezone wird im BNE-Konzept (Landesamt für Umwelt, Biosphärenreservat Spreewald 2019) nicht explizit erwähnt, es werden jedoch Themen der Pflegezonen berührt, z.B. im Themenfeld Biodiversität, Artenschutz:

- Lebensräume Wald, Feuchtwiesen, Fließgewässer, Äcker, Gärten;
- Ökologischer Landbau und regionale Produkte;
- Boden-, Moor- und Klimaschutz;
- Ökologische Waldwirtschaft;
- Landschaftswasserhaushalt.

Neben dem Besucherinformationszentrum „Haus für Mensch und Natur“ in Lübbenau sind weitere dezentrale Informationsstellen in oder über Pflegezonen vorhanden: die Außenstellen „Alte Mühle“ Schlepzig und „Schlossberghof“ Burg sowie der Moorlehrpfad.

Seit 2008 besteht das „Flechtwerk Spreewald“ als Bildungsnetzwerk, 2015 entwickelte sich daraus die Partnerinitiative des BR Spreewald mit Umweltbildungs- und BNE-Anbieter*innen, Kitas und Schulen, Unternehmer*innen aus Bildung und Wirtschaft/Tourismus sowie Freizeiteinrichtungen, Vereinen und Stiftungen.

4.11.8 Finanzierung und Personal

Der aus Mitteln des Landes Brandenburg finanzierte Haushalt des Biosphärenreservats wuchs von 302.000 € im Jahr 2011 auf 864.069 € im Jahr 2021. Darüber hinaus war die BR-Verwaltung Empfänger von zwei Drittmittelprojekten zur Erneuerung der Ausstellung im Besucher-Informationszentrum „Schlossberghof“ Burg (127.500 €, Mittel des Landes Brandenburg) und zur Gestaltung integrativer Innovationsprozesse (Neue institutionelle und regionale Koordinierungsformen für das nachhaltige Landmanagement, 275.000 €, Bundesforschungsministerium).

Die Personalsituation wird als kaum ausreichend gesehen, nach einer Stellenreduktion von sechs auf drei Sachbearbeiter-Stellen ist zu wenig Personal vorhanden. Das Erfüllen des Arbeitspensums ist nur möglich, weil die derzeitigen Mitarbeitenden über langjährige Erfahrung und detaillierte Kenntnisse der Gegebenheiten verfügen. Aufgrund des Personalmangels ist derzeit keine professionelle Öffentlichkeitsarbeit möglich und die Außenwirkung des Biosphärenreservats daher suboptimal.

4.11.9 Außendarstellung und Vermarktung

Sowohl hinsichtlich der Außendarstellung als auch der Vermarktung von Leistungen und Produkten wird der Pflegezone eine mittlere Bedeutung zugemessen. Für die Vermarktung spielt eher die Gesamtregion eine Rolle, dies gilt auch im Rahmen der Spreewalddachmarke mit 130 Unternehmen. Die Pflegezonen sind vorwiegend für den Tourismus attraktiv. Daten zur monetären Leistung der Pflegezonen liegen der BRV nicht vor.

4.12 Schwäbische Alb

Tab. 32: Steckbrief des BR Schwäbische Alb

Steckbrief	Biosphärengebiet Schwäbische Alb
Bundesland	Baden-Württemberg
Größe	852 km ²
Naturräume	Schwäbische Alb; Schwäbisches Keuper-Liasland
Höhenlage (ca.)	330 bis 870 m+NN
Merkmale	enthält mit Albvorland, Albtrauf, Kuppenalb und Flächenalb einen vollständigen Ausschnitt des vielfältigen Landschaftsraums der Mittleren Schwäbischen Alb
UNESCO-Anerkennung	2009
Verwaltung	Regierungspräsidium Tübingen; Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwäbische Alb

4.12.1 Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen

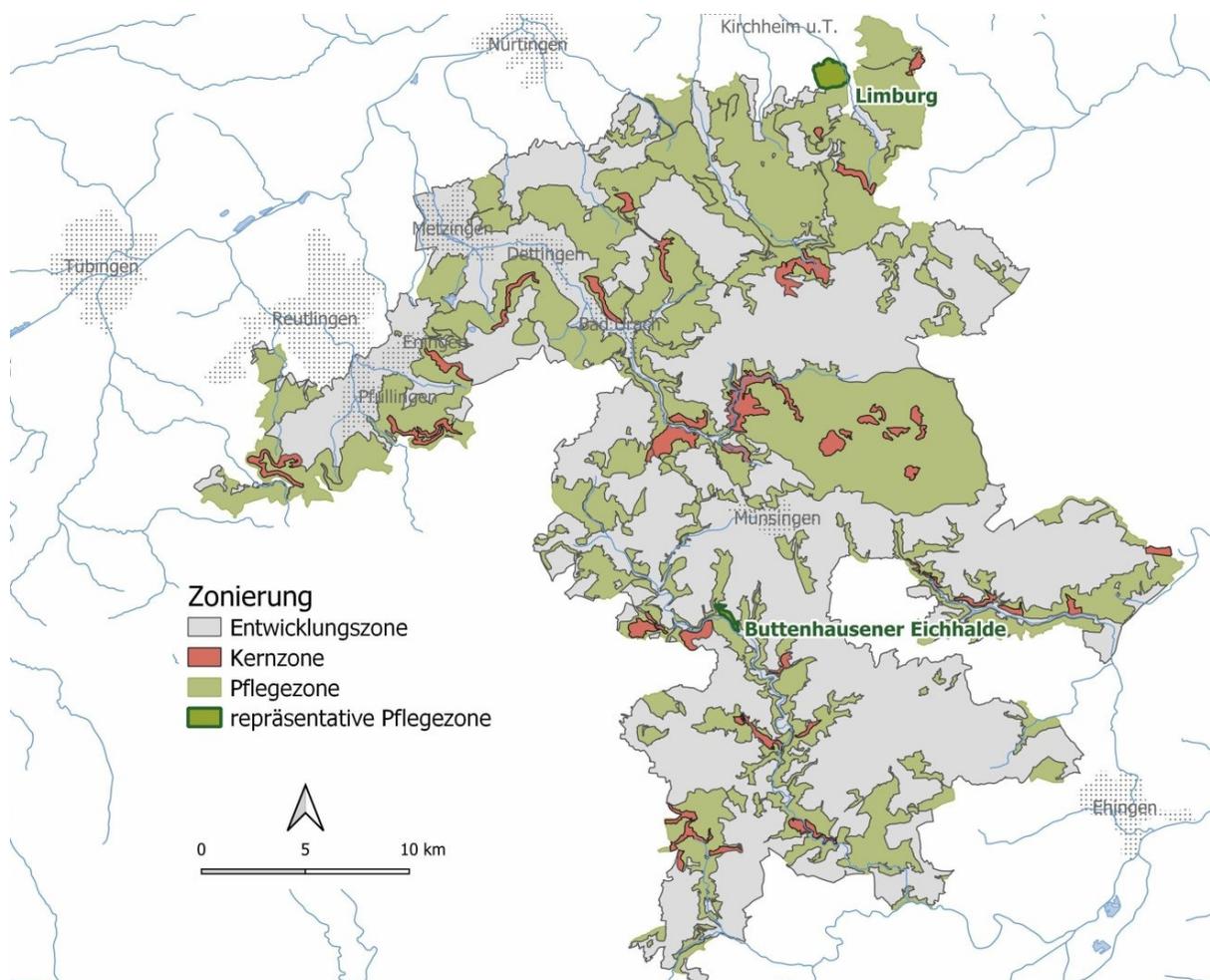


Abb. 17: Zonierung des Biosphärenreservats Schwäbische Alb mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten des BfN und der BRV, Stand 2020)

Die Zonierung im BR Schwäbische Alb entspricht den Vorgaben der UNESCO und des MAB-NK: Der Anteil der Kernzonen beträgt 3,1 % und der Pflegezonenanteil ist mit 41,5 % sehr hoch. Allerdings wurden vom MAB-NK bestehende formale Lücken im System der Kernzonenpufferung kritisiert. Circa 15 % der Kernzonen sind nicht von Pflegezone umgeben, hiervon grenzen Kernzonen auf 2 % ihrer Grenzlinienlänge an außerhalb des Biosphärenreservats liegende Flächen an. Es ist eine Vielzahl (n = 30) kleiner Kernzonen vorhanden. Diese sind zu 89 % von Pflegezone gepuffert.

Von den 15 % der Kernzonenränder ohne Pflegezonenangrenzung sind nach Einschätzung der BRV 9,5 % sehr gut gepuffert, da sie entweder an Wald, Gehölz oder Heide angrenzen oder an Flächen, die als Lebensraumtyp oder Lebensstätte von Arten in GGB, als Bann- oder Schonwald oder als gesetzlich geschütztes Biotop ausgewiesen sind. Werden auch Schutzgebiete (weitere Natura 2000 Flächen, Landschafts- und Wasserschutzgebiete) mit schwächerem Schutzstatus sowie aktuell extensiv genutztes Acker- und Grünland berücksichtigt, ergäbe dies eine nahezu vollständige Ummantelung der Kernzonen mit Flächen, die entweder als Pflegezone ausgewiesen sind oder eine sehr gute Pufferwirkung auch außerhalb der Pflegezonen aufweisen.

Eine Erweiterung des BR Schwäbische Alb ist geplant, es soll dadurch ein Mehrwert für das Schutzgebiet generiert werden. Hierzu wurde eine AG „Weiterentwicklung“ gegründet, Ab September erfolgt eine Abfrage bei potenziellen Beitritts-Gemeinden. Da auch die Erweiterung mit Veränderungen der Zonierung verbunden sein wird, wurde eine AG „Zonierung“ ins Leben gerufen, zu deren Aufgaben auch die Komplettierung der Pufferung gehört. Die Ausweisung neuer Pflegezonen erfolgt vorbehaltlich der Zustimmung der Flächeneigentümer*innen. Bei Waldflächen wird eine Ausweisung als „Schonwald“ und danach als Pflegezone angestrebt. Diese Kategorie wird als sehr guter Kompromiss zwischen Naturschutz im Wald und Forstwirtschaft betrachtet. Die verbleibenden 6 % nicht gepufferter Kernzonen-Randlinie sollen über Erweiterungen der Pflegezonen aufgefangen werden.

Das Kriterium der Kernzonen-Pufferung ist bei den Erweiterungen von Pflegezonen maßgeblich. Akteure aus Naturschutz und Forstverwaltung der AG „Zonierung“ beraten die Flächenkulisse und identifizieren die zur Verbesserung Pufferfunktion auszuweisenden Pflegezonen im Staats- und Kommunalwald. Auch die auf der Außengrenze des Biosphärenreservats liegenden Kernzonenränder sollen im Zuge der Gebietserweiterung gepuffert werden. Insgesamt soll der Naturschutz durch den Erweiterungsprozess gestärkt werden, v.a. in Verbindung mit der Landwirtschaft; es bestehen bereits funktionierende Anreizsysteme um Akteure zum Mitmachen zu bewegen.

Die Pflegezonen des BR Schwäbische Alb sind nur zu einem geringen Teil (ca. 8 %) als NSG ausgewiesen, die Anteile von GGB und SPA liegt bei circa 60 beziehungsweise 66 %. In § 5 der Verordnung über das Biosphärengebiet Schwäbische Alb (Ministerium für Ernährung und ländlichen Raum 2008) finden sich rechtliche Regelungen für alle Pflegezonen, so dass eine rechtliche Gleichwertigkeit im Sinne der Anforderung des MAB-NK (2007) gegeben ist (siehe 5.2).

Die BR-Verwaltung besitzt keine hoheitlichen Befugnisse oder Zuständigkeiten in den Pflegezonen, um Schutzziele umzusetzen. Sie ist zwar als Referat 58 dem Regierungspräsidium Freiburg zugeordnet, aber hoheitliche Befugnisse liegen bei den Fachbehörden. Ranger*innen dürften im Biosphärenreservat hoheitlich tätig sein, was aber in der Praxis nicht umgesetzt wird. Viel mehr sind sie darin geschult, bei Konflikten Deeskalation zu betreiben.

4.12.2 Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz

Als wesentliche Kriterien zur Festsetzung der Pflegezonen bei der Gebietsausweisung im Jahr 2007 waren einerseits die Pufferung der Kernzonen, andererseits die Erhaltung und naturnahe Weiterentwicklung der traditionellen Kulturlandschaft der Schwäbischen Alb mit Offenland, wertgebenden Laubwaldgesellschaften sowie naturnahen Gewässern, Feuchtgebieten, anmoorigen Komplexen, Karstquelltopfen oder Felspartien, deren geomorphologische Formen nur eine extensive oder keine landwirtschaftliche Nutzung zulassen. Die hierzu erforderlichen Flächen wurden in den Pflegezonen räumlich gebündelt. In den Ausweisungsprozess einbezogen wurden sehr stark die kommunalen Vertreter und Flächenbesitzer*innen, aber nicht unmittelbar die Bevölkerung.

Die Pflegezonen befinden sich fast vollständig in öffentlichem Eigentum (Kommunen 53 %, Bund und Land je circa 23 %). Der Eigentumsfrage wurde und wird keine größere Bedeutung zugemessen, auch sind keine Probleme aufgrund der Eigentumsverhältnisse zu verzeichnen.

Die Pflegezone wird dauerhaft von geschätzt circa 1.000 Personen bewohnt. Es handelt sich um Einzelhöfe, keine Siedlungen. Hieraus resultieren keine Konflikte.

Die Akzeptanz der Pflegezonen wird sowohl vor/während der Ausweisung als auch aktuell als sehr hoch eingeschätzt. Da die meisten Flächen bereits vor der Ausweisung geschützt waren und bei großen Bedenken keine weiteren Unterschutzstellungen erfolgten, gab es hinsichtlich der Pflegezonenausweisung keine Akzeptanzprobleme. Die beteiligten Kommunen konnten Pflegezonenflächen vorschlagen.

Als repräsentative Pflegezonen werden folgende NSG benannt (Steckbriefe siehe Anhang 1):

- „Limburg“ und
- „Buttenhausener Eichhalde“.

Neben diesen beiden NSG sind auch der TÜP Münsingen (teilweise Kernzone) sowie die Buchenwälder entlang des Albtraufs als besonders repräsentativ für das Biosphärenreservat zu nennen. Auch die Konfiguration der Gesamtheit der Pflegezonen im Biosphärenreservat wird als repräsentativ angesehen.

4.12.3 Funktionen der Pflegezonen

Schutz der Biodiversität

Die wichtigsten Lebensraum- bzw. Biotoptypen der Pflegezonen entsprechend ihrer Häufigkeit sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 33: Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Schwäbische Alb mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Laron-delle 2023)

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
9130	Waldmeister-Buchenwälder	7617	5940		
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	1783	100	441	305

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
6212/*	Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)	1039	150	511	357
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	322	108	179	
9150	Orchideen-Buchenwälder	181	162		
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	85	37	31	1
5130	Wacholderheiden	102	35	24	4
6210	Kalk-Magerrasen	1213	0,5	40	12
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	25		20	
6520	Berg-Mähwiesen	37	0,2	16	21

Ein weiterer, vor allem im Vorland der schwäbischen Alb relevanter Lebensraum sind Streuobst-Wiesen. Auf den circa 2.900 ha (Flächenanteil ca. 8 %) Streuobstwiesen in Pflegezonen des Biosphärenreservats findet sich eine Vielzahl historischer Obstsorten. Auch alte Haustierrassen, die mit extensiver Landnutzung einhergehen, werden gefördert. Daher wäre der Einsatz dieser Rassen auch in Pflegezonen möglich, jedoch eher zufällig. Mit dem Projekt „Arche-Ranger Schwäbische Alb“ sollen durch Netzwerkgründung und Bildungsangebote zu alten Haustierrassen und zur Wollverarbeitung, z.B. das auf der Schwäbischen Alb heimische Waldschaf oder das braune Bergschaf gefördert werden. Beide Rassen sind auf der Roten Liste der Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e.V. (GEH) als stark gefährdet eingestuft.

Funktionale Beziehungen bestehen dahingehend, dass die Pflegezonen auch den Tourismus in der EZ fördern, beispielweise durch Besuchende (Wanderer etc.) der Pflegezonen, die dann in der EZ gastronomische oder touristische Angebote nutzen. Der Konsum lokaler, nachhaltig produzierter Waren fördert die Erhaltung der traditionellen Kulturlandschaft auch in den Pflegezonen. Am Beispiel von Apfelsaft aus den Streuobstwiesen lässt sich das relativ gut nachvollziehen. Im Detail lassen sich diese Zusammenhänge aber nicht genau zu ermitteln.

Aus der Situation der Kernzonen ergeben sich auch Konsequenzen für die Pflegezonen: Da im Biosphärenreservat insgesamt viele und auch sehr viele kleine Kernzonen (siehe 4.12.1) vorhanden sind, bestehen vielfach Randeffekte auch in angrenzende Pflegezonen hinein und die Pufferfunktion besitzt eine hohe Relevanz. Allerdings lassen sich diese Effekte nur schwer erfassen. Abhängig von der Topografie werden stellenweise Nährstoffe in Kernzonen eingetragen, was durch eine Begehung der Grenzlinien und die Aufnahme von Stickstoff-Zeigerpflanzen dokumentiert werden konnte. Ansonsten sind Stoffflüsse im Karst sehr schwer nachzuvollziehen. Positive Einwirkungen der Pflegezonen auf die Kernzonen sind vor allem darin zu sehen, dass aufgrund der Nutzungsextensivierung negative Einwirkungen verhindert werden.

Die Geometrien der Pflegezonen werden als geeignet angesehen, um ihre wesentlichen Funktionen zu erfüllen, bis auf die noch bestehenden Lücken bezüglich der Pufferung.

Infolge der naturräumlichen Gegebenheiten, insbesondere des Reliefs, besteht ein sehr kleinteiliges Nebeneinander von Nutzungsformen und Lebensräumen. Die Wälder der Kernzonen erstrecken oft bandförmig in den Hanglagen des Albtraufs. In den oft engen Tälern

verlaufen Straßen angrenzend an die Kernzonen und manchmal auch durch die Pflegezonen, was nicht vermeidbare Störungen verursacht.

Auswirkungen durch die Landnutzung auf Pflegezonen sind aufgrund der sehr kleinräumigen Kulturlandschaft zu erwarten: Die Verdriftung von Pestiziden und Nährstoffverlagerungen ist möglich. Es wird davon ausgegangen, dass die unerwünschte Sukzession, v.a. auf Wacholderheiden der Pflegezonen, auch durch diffuse N-Einträge gefördert wird.

Biotopverbund

Der Fokus der BRV hinsichtlich des Biotopverbunds liegt auf den Offenland-LRT Wacholderheiden und Kalkmagerrasen. Hier finden umfangreiche Erstpflegemaßnahmen auf stark mit Gehölzen bestockten (z.T. ehemaligen) Wacholderheiden statt. Durch das Zurückdrängen der Büsche und das Auflichten von Waldrändern wird die Verbundfunktion des Offenlandes verbessert. Hierbei muss die Erhaltung der Biodiversität in den Wacholderheiden-Lebensräume in zwei Stufen realisiert werden: 1. die bestehenden Populationen relevanter Arten erhalten/sichern und 2. die Ausbreitung dieser Arten durch einen entsprechenden Biotopverbund („Trittsteine“ etc.) ermöglichen.

Die kommunale Biotopverbundplanung wird im Biosphärenreservat seit einigen Jahren stark gefördert. Die BRV ist hier auf konzeptioneller Ebene tätig: In einem Pilotprojekt mit den Kommunen Zwiefalten und Hayingen zur Biotop-Verbundplanung wird z.B. die Artenerhebung vollständig gefördert, weil die BRV der Meinung ist, dass diese als Grundlage notwendig sind.

Auf der Umsetzungsebene werden schwerpunktmäßig und mit gutem Erfolg Erstpflegemaßnahmen zur Freistellen verbuschter Wacholderheiden durchgeführt. Seit 2017 wurde auf diese Weise mit Mitteln der Stiftung Naturschutzfonds im Großen Lautertal der Offenland-Verbund (wieder) hergestellt. Mit Sondermitteln des Landes konnten weitere großflächige Erstpflegemaßnahmen durchgeführt werden. Hierdurch konnte ein Offenland-Biotopverbund in Nord-Süd-Richtung geschaffen werden, in nächster Zeit soll auch der Verbund in Ost-West-Richtung im Biosphärenreservat durch Erstpflege verbessert werden. Die Arbeiten werden mit Forstmulchern durchgeführt, es wird grundsätzlich als heikel gesehen, mit Großgeräten in NSG zu arbeiten, jedoch sind andere Verfahren nicht praktikabel und effizient.

Als Erfolg wird auch angesehen, dass die Landesforstverwaltung ein vereinfachtes Waldumwandlungsverfahren genehmigt hat, damit seit den 1990er Jahren zugewachsene Heiden wieder geöffnet werden können, ohne dass ein Waldausgleich erforderlich wäre.

4.12.4 Management der Pflegezonen

In der BR-Verordnung (Ministerium für Ernährung und ländlichen Raum 2008) finden sich als Vorgaben für das Management der Pflegezonen in § 5 nur Verweise auf die gute fachliche Praxis und allgemeine Aussagen wie „die Naturgüter besonders schonende Nutzungs- und Vermarktungsformen“. Alle bisher rechtmäßig ausgeübten Nutzungen bleiben zulässig. Nach § 34 NatSchG (Schumacher, Fischer-Hüftle 2021) gilt ein Pestizidverbot in NSG, Kern- und Pflegezonen, jedoch nur mit der Einschränkung „außerhalb intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen“. Daher ist von einem Bestandsschutz für bislang intensiv genutzte Flächen auszugehen und die Wirkung dieser Vorgabe wird von der BRV als eher gering bewertet.

Die Pflegezonen im BR Schwäbische Alb werden überwiegend und mit Unterstützung durch Förderprogramme genutzt. Es finden jedoch auch Pflegemaßnahmen nach der Landschafts-

pflegerichtlinie statt. In den NSG (circa 8 % der Pflegezonenfläche) wird ausschließlich gepflegt. Weitere Zahlen zu den Anteilen von Nutzung und Pflege sind nicht verfügbar.

Konzepte zur Erhaltung extensiv genutzter Lebensräume sind vorhanden. Unter dem Leitbild einer naturschutzorientierten und nachhaltigen Regionalentwicklung wurden und werden Modellprojekte initiiert und durchgeführt. Manche dieser Projekte konzentrieren sich aufgrund des Bezuges zu bestimmten Lebensräumen ausschließlich auf die Pflegezone, meisten sind entsprechend der Landnutzungsverteilung nicht nur die Pflege-, sondern auch die Entwicklungszone involviert.

Bei den Regionalmarken, wie z.B. der naturschutzorientierten Marke „Albgemacht“, spielt die Zonierung keine Rolle. Ansätze des Biosphärenreservats haben in diesem Fall keinen großen Einfluss auf die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen. Aufpreis-Produkte wie die Regionalmarken sind zwar erfolgreich, allerdings wird die Frage gestellt, ob Lösungen für große Probleme der Zeit an die Bevölkerung delegiert werden sollten. Um die Landnutzung insgesamt nachhaltiger zu gestalten, wird es als notwendig angesehen, beispielsweise ein möglichst bundesweites und mit langfristiger Förderungsperspektive ausgestattetes Sonderprogramm für die Landwirtschaft in Biosphärenreservaten aufzulegen und entsprechende Leistungen angemessen zu honorieren.

Unterschiede zwischen Pflege- und Entwicklungszone hinsichtlich der Landwirtschaft sind nicht primär von der Zonierung, sondern vielmehr vom Schutzstatus der Flächen abhängig. Das nach Landesnaturschutzgesetz für NSG geltende Pestizidverbot wurde bereits angesprochen (s.o.). Aufgrund der Kleinteiligkeit der Landnutzung ist die Verdriftung von Pestiziden und Nährstoffverlagerungen auch ein Problem der Biolandwirtschaft insgesamt. Der in den Streuobstwiesen bedeutende Schädling Kirschessigfliege muss nach Meinung der Landwirte (auch) mit Insektiziden bekämpft werden dürfen, da sonst die Obstwirtschaft substantiell gefährdet sei. Dies betreffe auch die Pflegezonen.

Es bestehen keine Unterschiede aufgrund der Zonierung bei der forstlichen Bewirtschaftung in Pflege- und Entwicklungszone; lediglich aufgrund der Managementpläne in den GGB können Unterschiede entstehen. Beim Erarbeiten des Rahmenkonzepts war unter dem Einfluss der Naturschutzverwaltung eine an Naturschutzzielen ausgerichtete Waldbewirtschaftung formuliert worden, die von der Forstverwaltung geduldet wurde. Aber im Nachhinein zeigte sich, dass kein Interesse an einer anderen Form der Forstwirtschaft besteht. Im Detail gibt es inzwischen jedoch Ansätze, z.B. das Alt- und Totholz-Konzept des Staatswaldes auch im Kommunalwald zu propagieren, um Trittsteine zwischen den Kernzonen zu schaffen. Ein entsprechendes Kommunikationsprojekt ist in der Umsetzung, aber noch nicht in Gang. Auch zum Thema Lichtwaldarten setzt das Biosphärenreservat mit einem Waldbeweidungsprojekt an, wo noch Lichtwaldarten als Relikte vorkommen.

Zu Zertifizierungen in Land- und Forstwirtschaft liegen der BRV keine konkreten Zahlen über Biobetriebe im Biosphärenreservat oder in Pflegezonen vor. Die Verwaltung geht davon aus, dass der Anteil der Biobetriebe in der Pflegezone nicht wesentlich höher ist als allgemein in der Region. Der Anteil der Nebenerwerbs-Landwirtschaft liegt bei 70 %. Zertifizierungen sind nur bei der Vermarktung sinnvoll, was für Nebenerwerbslandwirte nicht zutrifft.

Der Staatswald der Pflegezonen ist nach FSC zertifiziert, der Kommunalwald überwiegend nach PEFC. Die Zertifizierungen richten sich jedoch nicht nach der Zonierung, daher liegen der BRV keine konkreten Zahlen für die Pflegezonen vor. Die Waldbestände auf dem TÜP Münsingen, circa 2.500 ha, sind als NABU-Naturwald zertifiziert.

Die Konfliktsituation im Kontext von Jagd oder Fischerei wird in den Pflegezonen im Vergleich zu den Kernzonen als weniger problematisch angesehen. Jagd ist in den Pflegezonen zulässig. Bei den Kernzonen war vor allem das Thema Wildschäden durch Schwarzwild sehr konfliktbe-laden.

Konflikte z.B. durch Biomasseproduktion oder Energiepflanzenanbau bestehen nicht, da kaum Äcker in den Pflegezonen vorhanden sind. Windenergienutzung ist nach MAB-NK in Pflegezo-nen nicht zulässig, im BR Schwäbische Alb sind nach Prüfung Einzelanlagen, aber keine Wind-parks möglich, falls kein anderer Schutzstatus, z.B. NSG, vorliegt.

Umsetzungsmechanismen und Abhängigkeiten

Im BR Schwäbische Alb sind die ursprünglichen Zuständigkeiten der sogenannten Regelbehör-den (Landwirtschafts-, Naturschutz-, Forstverwaltung etc.) unangetastet, um doppelte oder konkurrierende Zuständigkeiten zu vermeiden. Die Erfahrungen mit dieser Regelung sind gut. Vertragsnaturschutz findet ebenso wie außerhalb des Biosphärenreservats durch die UNB und den LEV statt, die BRV ist nicht beteiligt. NGOs wie der Schwäbische Albverein besitzen teils eigene Flächen. Die Naturschutzverbände haben teilweise stark auf Artenschutz bezogene Vorstellungen zur Pflege, z.B. hinsichtlich Orchideen, sie lehnen deshalb manchmal auch die Beweidung der Flächen ab. Grundsätzlich verläuft die Kooperation sehr gut, die BRV ist für diese Partner sehr dankbar. Es bestehen auch Überlegungen für ein Naturschutzgroßprojekt, das auch vom BfN gewünscht wird, allerdings haben die Kommunen hieran wenig Interesse. Auch müssten noch personelle Probleme, beispielsweise hinsichtlich der Aufgabenverteilung zwischen BRV und UNB, geklärt werden.

Modellprojekte wie „Albgemacht“ (s.o.) oder „Bienenstrom“ können als erfolgreiche Ansätze gesehen werden, auch wenn auf die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche bezogen, ihr An-teil sehr niedrig ist. Als weiteres Beispiel wird das Modellprojekt „Wollwerk“ genannt, ein Zu-sammenschluss von acht Wolle- und Fellverarbeitenden sowie Schäfern, mit dem Ziel, ge-meinsam eine vollständige und regionale Wertschöpfungskette der Wollverarbeitung als „Glä-serne Produktion“ im Biosphärenreservat aufzubauen und hochwertige regionale Qualitäts-produkte aus Wolle und Fell herzustellen.

Als Erfolgsfaktoren für Schutzmaßnahmen werden im BR Schwäbische Alb

- die Flächenverfügbarkeit;
- die Finanzierung und Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen über die Naturschutzverwaltung, die LEV und/oder die Geschäftsstelle, möglichst auch die der Folgepflege;
- die Überführung der Maßnahmen in eine dauerhafte ökonomische Tragfähigkeit sowie
- ein bestehender und wirksamer rechtlicher Schutz angesehen.

Eine Abhängigkeit von Förderprogrammen ist gegeben. Als Problem wird vor allem die Kurz-fristigkeit der Förderprogramme bezeichnet. Auch deren Ausgestaltung ist nicht immer ziel-führend, beispielsweise die Förderung sowohl ein- als auch mehrjähriger Blühflächen im Pro-gramm „Albgemacht“.

Es werden folgende Best-Practice-Beispiele vorgestellt:

- Biodiversitäts-Checks für Gemeinden mit darauf folgenden Maßnahmenumsetzungen;
- Modellprojekt „Naturverträgliche Felssicherung an Straßen im Biosphärengebiet“.

Die vollständigen Steckbriefe der Best-Practice-Beispiele sind in Anhang 2 aufgeführt.

Management von Neobiota und Anpassung an den Klimawandel

Bezüglich des Managements von Neobiota sind der BRV keine Probleme und auch keine diesbezüglichen Aktivitäten bekannt. Allerdings fällt dieses Thema in die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden.

Als Auswirkungen des Klimawandels werden insbesondere großräumige Arealverschiebungen erwartet, die durch den Biotopverbund aufgefangen werden sollen. Inzwischen passt sich die BRV in der Maßnahmenplanung und beim Flächenmanagement auch an die sich verändernden Standorteigenschaften dahingehend an, dass beispielsweise zukünftig auch nordexponierte Wacholderheiden berücksichtigt werden sollen.

4.12.5 Gebietsbetreuung

Eine spezielle Gebietsbetreuung in den Pflegezonen findet nur bei Bedarf durch die Ranger*innen statt, z.B. während der Märzenbecherblüte, weil dann zahlreiche Pflanzen ausgegraben werden.

Regelungen für den Besucherverkehr in den Pflegezonen werden am Bedarf orientiert vorgegeben und kommuniziert, z.B. zum Schutz der Brut von Heidelerchen. Eine allgemeine Beschilderung für die Pflegezonen gibt es nicht. Die Kommunikation der Regeln erfolgt auch in sozialen Netzwerken, z.B. während der Märzenbecherblüte. Eine Beschilderung ist auch im Zusammenhang mit den „Hochgehbergen“ (Premiumwanderwege) vorhanden. Hier werden die Grenzen der Schutzgebiete dokumentiert und es wird kommuniziert, wann sie betreten werden.

Besuchende halten sich mehr oder weniger an die Regeln. Die Ranger*innen dokumentieren Verstöße, die als Jahresstatistiken ausgewertet werden. Nicht zuständig ist das Biosphärenreservat für die Einhaltung und Überwachung des Wegegebots/Betretungsverbots auf dem TUP Münsingen.

Es sind Hotspots für den Tourismus im BR Schwäbische Alb vorhanden, Phänomene des Massentourismus' gibt es jedoch eher nicht. Störungen treten eher punktuell auf, z.B. am Uracher Wasserfall. Hierfür gibt es eine Besucherlenkungs-konzeption und Besucherzählungen. Auch an weiteren Stellen werden Zählungen der Besuchenden durchgeführt. Andere Hotspots sind nicht genau zu lokalisieren, sie sind eher an Feuerstellen oder illegalen Müllablagerungen sowie der Störungen bodenbrütender Vogelarten etc. zu erkennen.

Es wird versucht, z.B. durch die Zählungen, das Verhalten der Gäste im Biosphärenreservat zu verstehen und Datengrundlagen zu schaffen, um Entwicklungen zu erkennen. Der Einsatz der Ranger*innen erfolgt nur bedarfsweise (s.o.). Es wird versucht, auch die Lenkung der Besuchenden mit den Instrumenten des Biosphärenreservats, d.h. dem Ansatz der Freiwilligkeit und Kooperation, zu realisieren. Dieser Ansatz wurde auch gegenüber den Kletterern verfolgt, auf Grundlage eines Forschungsprojekts wurden Regelungen erarbeitet. Dieses Thema betrifft allerdings eher die Kernzonen.

Als neue Trends der Freizeitgestaltung mit Problempotenzial werden Tourenportale benannt. Diese kommunizieren und bewerben Wander- oder Fahrrad-Touren, wobei der Naturschutz

keine große Rolle spielt. Zwar wird inzwischen auf den Tourenplänen angezeigt, wenn Kernzonen erreicht werden, was aber in der Praxis niemanden vom Betreten abhält. Da die Inhalte von Nutzern erstellt werden, enthalten die Touren teilweise sehr problematische „Geheimtipps“.

Es wird eine Zunahme von Querfeldeinfahrten mit Mountainbikes, z.T. auch wegen der E-Bikes, registriert. Hier wird versucht, mit freiwilligen Ansätzen und gemeinsamer Konzeption entgegenzuarbeiten. Auch Drohnenflüge nehmen zu, allerdings auf niedrigem Niveau mit wenigen Fällen im Jahr.

4.12.6 Forschung und Monitoring

Forschung

Der Forschungsplan für das BR Schwäbische Alb befindet sich in Bearbeitung. Die Forschung im Biosphärenreservat ist im Allgemeinen nicht nach Zonen differenzierbar. Es werden primär angewandte inter- und transdisziplinäre Fragestellungen bearbeitet, wie die Erfassung gefährdeter Arten, Habitate, Lebensräume, Ökosystemdienstleistungen, die Bewirtschaftung von FFH-Mähwiesen, Kolkraben in Bezug auf die Schafhaltung, historisch kulturelle Erhebungen sowie die Inwertsetzung von Klima und Naturschutzmaßnahmen.

Forschung findet im Rahmen von Drittmittelprojekten über z.B. Hochschulen mit dem Biosphärenreservat als Kooperationspartner statt. Häufig werden Mittel der Stiftung Naturschutzfonds in Anspruch genommen, kleinere Projekte können mit Eigenmitteln des Biosphärenreservats finanziert werden.

Ein intensiver bundesweiter Austausch der Forschungsergebnisse sowie zu methodischen Fragen findet im Rahmen der AG Forschung und Monitoring der Nationalen Naturlandschaften statt (Besucher-Monitoring oder sozialwissenschaftliche Forschung). Im Land Baden-Württemberg ist ein intensiver Austausch mit dem NLP Schwarzwald und dem BR Schwarzwald etabliert, mit LUBW und FVA erfolgt ein projektbezogener Austausch. Kooperationen bestehen mit folgenden Forschungseinrichtungen:

- Universität Hohenheim, Hochschule Rottenburg sowie Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen: jeweils mehrere Arbeitsgruppen im Bereich angewandter Ökologie, Ökonomie und Sozialwissenschaften;
- Eberhard-Karls-Universität Tübingen: Forschungsbereiche Geographie, Archäologie und historische Landeskunde;
- Universität Würzburg: Lehrstuhl für Geographie und Regionalforschung;
- Ernst-Moritz-Universität Greifswald: Lehrstuhl für Nachhaltigkeitswissenschaften und angewandte Geographie;
- Universität Ulm: Biodiversitäts-Exploratorien;
- Forstliche Forschungs- und Versuchsanstalt Freiburg (FVA): Bannwaldforschung.

Monitoring

Das Monitoring im Biosphärenreservat mit Bezug zu Pflegezonen umfasst u.a. Entwicklungen der regionalen Wertschöpfung, die Bestandesentwicklung ausgewählter Arten, Habitate und Lebensräume sowie die Landnutzung untersucht. Das Biosphärenreservat nimmt auch am integrativen Monitoring von Großschutzgebieten in Deutschland teil. Bislang wurden v.a.

Ersterfassungen durchgeführt, hieraus soll ein Monitoringprogramm entstehen. Monitoring findet schwerpunktmäßig in den Kernzonen auch in Pflegezonen statt. Weiterhin werden größere Maßnahmen/Projekte mit Monitoring begleitet, die Indikatoren ergeben sich aus den jeweiligen Fragestellungen. Strategie ist, Maßnahmen für relevante Arten durchzuführen und den Erfolg mit einem Monitoring zu untersuchen.

Die BRV koordiniert die Teilnahme an Monitoring-Programmen, z.B. zu Kernzonen und angrenzenden Flächen, Biotoptypen-/Nutzungserfassung, Schwarzer Apollofalter, Wanstschrecke auf dem ehemaligen TÜP, Schwarzspecht-Höhlenbäume, Horstbaum-Monitoring, Lichtwaldarten im Lichtwaldprojekt Esslingen, Ökosystemleistungen. Weiteres Monitoring wird federführend von Dritten durchgeführt: z.B. Exploratorien zur funktionellen Biodiversitätsforschung oder Brutvogel-Monitoring des DDA.

Die Monitoring-Daten werden nur für das Kernzonen-Monitoring aufbereitet und ausgewertet. Ansonsten liegen separate Datensätze aus Projekten vor. Der Austausch von Daten ist ein aufwändiger Prozess, es wäre eine Homogenisierung und Anpassung technischer Schnittstellen nötig. Ein intensiver Austausch mit den Biodiversitätsexploratorien ist notwendig, damit auf lange Sicht die Daten verfügbar gehalten werden können.

Projekte

Im BR Schwäbische Alb stehen vorwiegend kleinere Vorhaben angewandter Forschung oder Umweltbeobachtung in Verbindung mit lokalen, regionalen, nationalen und globalen Aspekten des Schutzes und der nachhaltigen Entwicklung im Fokus. Hierzu wurden in den letzten Jahren insgesamt 36 solcher eher kleineren Projekte im Umfang von insgesamt 305.000 €, davon Artenschutz-Projekte im Umfang von 146.800 €, realisiert.

Als Beispiele für große Projekte im Handlungsfeld Naturschutz werden angeführt:

- „Biodiversitäts-Checks für Gemeinden“, Phase I (siehe Best-Practice-Beispiel in Anhang 2); 241.552 €;
- Biotopverbund von Kalkmagerrasen im Biosphärengebiet (Biotopverbundprojekte Münsingen, Gomadingen, Schelklingen); Konzeption und Umsetzung von Pflegemaßnahmen auf Wacholderheiden und Maßnahmen zur Verbesserung des Biotopverbunds (in Bearbeitung); 513.000 €;
- Umsetzung des Schutzkonzepts Lichtwaldarten im Landkreis Esslingen, Detailplanung und Umsetzung von Auflichtsmaßnahmen für gefährdete Arten der lichten Wälder (in Bearbeitung); 165.000 €.

4.12.7 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Das Biosphärenreservat besitzt ein BNE-Konzept, dieses ist jedoch nicht nach Zonen differenziert. Exkursionen und andere Veranstaltungen finden in Pflegezonen statt, Schwerpunkte hierbei sind die Pflegezonen Gomadingen Sternberg, Wacholderheiden im Lautertal sowie Schopflocher Moor/Randecker Maar.

Im Biosphärenreservat sind 18 dezentrale Informationszentren mit unterschiedlichen Vertiefungsthemen und Schwerpunkten vorhanden. Viele dieser Schwerpunkte greifen Themen der Pflegezonen auf wie Kulturlandschaft oder historische Nutzungsformen.

Es bestehen zahlreiche Kooperationen mit Bildungsträgern, als Beispiele werden genannt:

- Sommerakademie 2017 in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen und der BUND-Jugend;
- Zahlreiche Hochschulen nutzen das Biosphärenreservat als Exkursionsziel;
- Die BRV kooperiert eng mit den 10 Volkshochschulen im Biosphärenreservat;
- Kooperation mit dem NABU-Landesverband und der Evangelischen Landeskirche im Projekt „Kirchen im Biosphärengebiet – Entwicklungsräume für Mensch und Natur“;
- Erarbeitung von Kriterien zur Zertifizierung von „Biosphärenschulen“, die BNE und die Ziele des Biosphärenreservats im Lehrplan und Schulalltag integrieren. Sieben Pilotschulen sammeln im Biosphärenreservat seit September 2018 Erfahrungen mit dem Konzept.

4.12.8 Finanzierung und Personal

Durch die Zuständigkeit der Regelbehörden im Naturschutz (s.o.) wird der Großteil von Vertrags-Naturschutz-Maßnahmen von dort finanziert. Zusätzliche Mittel, beispielsweise für kleinere Forschungsprojekte (siehe 4.12.6) werden bei Bedarf akquiriert, z.B. von der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg. Es wäre auch möglich und kann für die Zukunft überlegt werden, hierfür Haushaltsmittel einzustellen, was aber bislang noch nicht der Fall war.

Es mangelt eher an Personal für die Aufgaben im Naturschutz und Betreuung der Maßnahmen, als an Sachmitteln, die relativ einfach zu beschaffen sind. Vor dem Hintergrund der Vielfalt und Komplexität der Aufgaben besteht Personalbedarf. Im Organigramm (Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwäbische Alb 2019) wird für 10 von 26 Positionen die Personalsituation als „nicht ausreichend“ definiert, darunter Naturschutz/Besucherlenkung, Naturschutz/GIS, Gebietsschutz sowie Forschung/Monitoring. Seit 2019 hat sich die Personalsituation jedoch verbessert.

In der BR-Verwaltung sind zwei Stellen im Fachgebiet Naturschutz vorhanden; hiervon muss auch die Koordination und Betreuung von fünf Ranger*innen (s.u.) übernommen werden. Für die speziellen Naturschutz-orientierten (Modell-)Projekte des Biosphärenreservats reicht das Personal aus.

Die hauptamtliche Gebietsbetreuung des Biosphärenreservats wird durch insgesamt sieben fest angestellte Ranger*innen sichergestellt, hiervon sind zwei Ranger*innen auf den LK Esslingen beschränkt. Zu den Aufgaben der Ranger*innen gehören Besucherlenkung, Kontrolle sowie Information und Öffentlichkeitsarbeit.

4.12.9 Außendarstellung und Vermarktung

Die Außendarstellung des Biosphärenreservats bezieht sich nicht explizit auf die Zonen, sondern mehr auf Lebensraumtypen. In diesem Kontext spielen die maßgeblich in den Pflegezonen verorteten Lebensraumtypen Wacholderheiden und Streuobstwiesen allerdings eine große Rolle.

Auch die Bedeutung bei der Vermarktung liegt nicht auf den Zonen, sondern wird eher produkt-spezifisch gesehen, so stammt „Albgemacht“ Salami zum großen Teil aus der Beweidung der Pflegezonen und auch viele Streuobstprodukte (z.B. Säfte) entstehen in der Pflegezone, Ackerprodukte (wie Linsen) dagegen nicht.

Zahlen zur monetären Bewertung der landwirtschaftlichen Produktion in den Pflegezonen liegen der BRV nicht vor.

4.13 Schwarzwald

Tab. 34: Steckbrief des BR Schwarzwald

Steckbrief	Biosphärengebiet Schwarzwald
Bundesland	Baden-Württemberg
Größe	632 km ²
Naturräume	Schwarzwald; Neckar- und Tauberland, Gäuplatten
Höhenlage (ca.)	310 bis 1415 m+NN
Merkmale	großflächige magere Flachland- und Bergmähwiesen sowie teilweise als ehemalige Allmendweiden gemeinschaftlich genutzte Weidfelder in je nach Standort und Höhenlage (kolline bis subalpine Wuchszone) unterschiedlicher Ausprägung
UNESCO-Anerkennung	2017
Verwaltung	Regierungspräsidium Freiburg; Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwarzwald

4.13.1 Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen

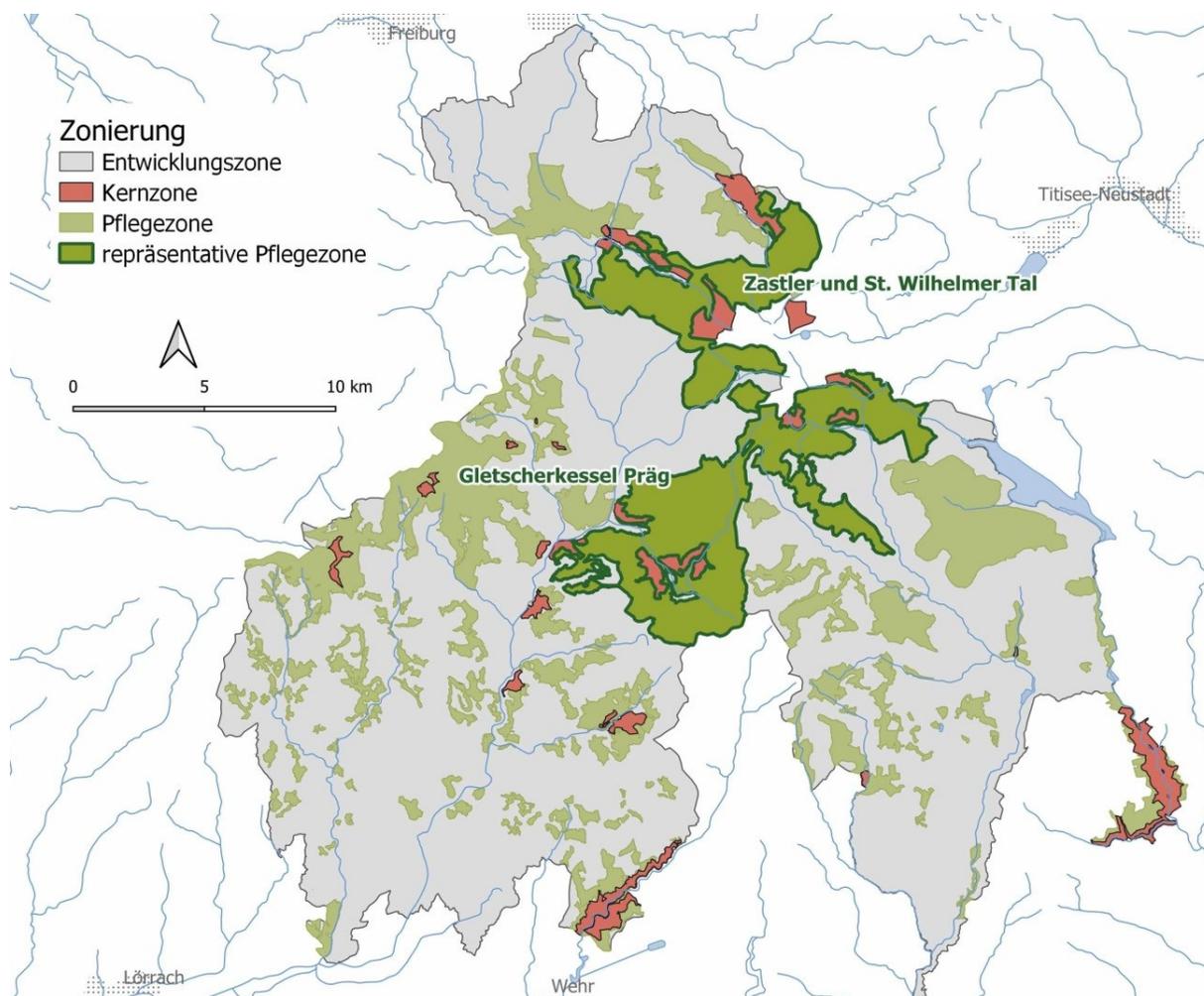


Abb. 18: Zonierung des Biosphärenreservats Schwarzwald mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten des BfN und der BRV, Stand 2020)

Das BR Schwarzwald besitzt einen Kernzonenanteil von 3 %. Die Pflegezonenfläche von insgesamt 18.523 ha (29,3 %) ist in weit über 100 Teilflächen gegliedert. Die summarischen Anteile von Kern- und Pflegezonen übersteigen die nationale Anforderung von 20 % mit insgesamt 32,3 % bei Weitem.

Trotz einiger kleinerer Flächenanpassungen nach der Ausweisung, um der formalen Anforderung der Kernzonenpufferung entgegenzukommen, sind nur circa 69 % der Kernzonen-randlinien von Pflegezone umgeben. 11 % der Kernzongrenzen sind identisch mit der Außengrenze des Biosphärenreservats. Auch die 26 kleinen Kernzonenflächen < 50 ha sind lediglich zu 65 % von Pflegezonen umgeben. Diese Situation ist nicht auf naturschutzfachliche Gründe zurückzuführen, sondern das Ergebnis politischer Prozesse, d.h. der Verhandlungen mit den Mitgliedsgemeinden bei der Ausweisung.

Aktuell bestehen keine konkreten Planungen für Erweiterungen des Gebiets oder Verlagerungen der Zonen. Die BRV geht allerdings davon aus, dass sich die Pufferung der Kernzonen womöglich verbessern lässt, wenn weitere Gemeinden zum Biosphärenreservat hinzukommen. Dies wird nach der ersten Evaluierung erwartet.

Die Pflegezonen des Biosphärenreservats sind zu 48 % als NSG ausgewiesen; darüber hinaus besteht durch die Regelungen gemäß § 6 der VO (2016) ein vergleichbarer Schutzstatus (siehe 5.2) für die Pflegezonen. 66 % der Pflegezonen sind als GGB und 76 % als SPA ausgewiesen. Circa 10 % der Pflegezonenfläche besitzt keinen ausgewiesenen Schutzstatus. Die BRV sieht aktuell keinen Handlungsbedarf zur Ausweisung weiterer NSG, weil es sich um Wald oder Allmendweiden handelt.

Spezielle rechtliche Regelungen für Flächen der Entwicklungszone, die an Kernzonen angrenzen, bestehen nicht. Da vielfach extensive Nutzung, Wald oder weitere Schutzgebiete (LSG, NSG) an die Kernzonen angrenzen, geht die BRV von einer de-facto-Pufferwirkung aus. Dieser Aspekt der Zonierung war im Vorfeld der Ausweisung thematisiert und vom MAB-NK akzeptiert worden. Die BRV übt grundsätzlich keine hoheitlichen Befugnisse im Gebiet aus.

4.13.2 Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz

Die Bevölkerung wurde in das Ausweisungsverfahren gut eingebunden, es wurden Informationsveranstaltungen zum Biosphärenreservat durchgeführt und es war die Möglichkeit gegeben, zum Prozess beizutragen, beispielsweise Vorschläge zur Zonierung zu äußern.

Im Zuge des Ausweisungsprozesses gab es bei Bürgern Bedenken, bezüglich neuer Einschränkungen in der Landnutzung, so dass die Akzeptanz der Pflegezone zu diesem Zeitpunkt nur als mittel eingestuft wird. Aktuell hat sich die Akzeptanz jedoch deutlich gebessert, sie ist inzwischen sehr hoch, was auch für die Landwirte gilt. Gründe hierfür sind ein vorangegangenes Naturschutzgroßprojekt und die Tatsache, dass viele Pflegeverträge abgeschlossen wurden und die Bewirtschaftung des Offenlandes in den Pflegezonen mit hohen Fördersummen (Allmende 2.0) honoriert wird. Weiterhin wird Landwirtschaft in Pflegezonen heute überwiegend im Nebenerwerb und fast ausschließlich als Grünlandwirtschaft ausgeübt (siehe auch 4.13.4).

Ein sehr starkes Argument für die Auswahl der Pflegezonen im Ausweisungsverfahren waren bestehende NSG, so dass sich de facto nichts durch die Pflegezonen-Ausweisung änderte. Auch wurde die Lage der Kernzonen sehr stark für die Festlegung der Pflegezonen gewichtet. Die Eigentumsverhältnisse des Offenlandes spielten als Auswahlkriterium nur eine geringe Rolle, im Gegensatz dazu wurde die Ausweisung von Pflegezonen im Privatwald nach Möglichkeit vermieden.

Die Eigentumsverteilung der Pflegezonen gliedert sich wie folgt: Land 30 %, Kommunen 50 % und private Eigentümer*innen 20 % (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2016). Die Wälder, die circa 2/3 der Pflegezone ausmachen, sind zu über 90 % in öffentlichem Eigentum (Land 44,5 %; Kommunen ca. 48 %), der Rest ist zum größten Teil Kleinprivatwald. Auf Grund der Aktivitäten des Biosphärenreservats entstehen durch die Eigentumsverhältnisse aktuell keine Konflikte. Die BRV geht aber davon aus, dass es in GGB nach Vorliegen der MAPI zu Einschränkungen der Nutzung und daraus resultierend auch zu Interessenskonflikten kommen kann. Auf mehreren Einzelhöfen leben dauerhaft Bewohner*innen in Pflegezonen und teils auch in NSG. Ihre Anzahl ist nicht bekannt, es entstehen auch keine Konfliktsituationen.

Die Pflegezonen enthalten die weitaus meisten der im Gebiet relevanten LRT in ausreichenden Flächenanteilen, z.B. die wertvollsten und größten Allmendweiden. Daher wird eine große Repräsentativität für den südlichen Schwarzwald angenommen.

In den Steckbriefen werden die Pflegezonen „Präger Gletscherkessel“ sowie „Zastler und St. Wilhelmer Tal in Oberried“ beschrieben (siehe Abb. 18 und Anhang 1). Darüber hinaus werden die NSG Feldberg und Belchen sowie die Wiedener Weidberge, Fröhnd, Bernau und der Hotzenwald als sehr repräsentative Pflegezonen genannt.

4.13.3 Funktionen der Pflegezonen

Schutz der Biodiversität

Die wichtigsten Lebensraum- bzw. Biotoptypen der Pflegezonen entsprechend ihrer Häufigkeit sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Da noch nicht alle FFH-Gebiete im BR kartiert sind (z.B. das Belchengebiet) hat diese Aufstellung teilweise vorläufigen Charakter.

Tab. 35: Wichtige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Schwarzwald mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Laron-delle 2023)

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
4030	Trockene Heiden	87	6	63	18
5130	Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalkrasen	11,6	1,2	7	3,4
6230*	Artenreiche Borstgrasrasen auf Silikatböden	763	47	455	261
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	269	2	37	43
6520	Berg-Mähwiesen	110	9	49	52
7110*	Lebende Hochmoore	4,9	4,9		
7120	Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	5,9			5,9
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore	17,5		5,3	12,2

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
7230	Kalkreiche Niedermoore	9,8	0,3	2,7	6,8
8150	Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe	12,4	9,9	1,6	1
9140	Subalpine Bergahorn-Buchenwälder	39	5	33	
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	65	50	15	
91D0*	Moorwälder	36,2		36,2	
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder	31	3	27	1

Die im Folgenden für die Pflegezonen des BR Schwarzwald aufgeführten Arten werden als Charakterarten für bedeutsame geschützte Lebensräume oder als Indikatorarten (z.B. für extensive Landnutzung, naturnahe Waldwirtschaft, Klimawandel). Sie besitzen einen Schutzstatus (z.B. nach FFH-Richtlinie Anhang II oder IV; Vogelschutzrichtlinie Anhang I) und es kann sich auch um Arten handeln, für die im Rahmen von Gutachten eine besondere Verantwortung des Biosphärenreservats festgestellt wurde. Soweit für diese Arten ein spezielles Management erforderlich ist, wurden sie bereits für das Integrative Monitoring gemeldet oder werden teilweise auch durch das Artenschutzprogramm Baden-Württemberg bearbeitet.

Tab. 36: Bedeutende Arten für die Pflegezone des BR Schwarzwald

Name	Artname (deutsch)
<i>Turdus torquatus alpestris</i>	Alpenringdrossel
<i>Arnika montana</i>	Arnika, Bergwohlverleih
<i>Tetrao urogallus</i>	Auerhuhn
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr
<i>Stauroderus scalaris</i>	Gebirgsgrashüpfer
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche
<i>Bradycellus ruficollis</i>	Heide-Rundbauchläufer
<i>Colias palaeno</i>	Hochmoorgelbling
<i>Antennaria dioica</i>	Katzenpfötchen
<i>Vipera berus</i>	Kreuzotter
<i>Argynnis niobe</i>	Mittlerer Perlmutterfalter

Name	Artname (deutsch)
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus
<i>Aegolius funereus</i>	Raufußkauz
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Rotleibiger Grashüpfer
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht
<i>Glaucidium passerinum</i>	Sperlingskauz
<i>Trollius europaeus</i>	Trollblume
<i>Lycaena alciphron</i>	Violetter Feuerfalter
<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeißer
<i>Pseudophilotes baton</i>	Westlicher Quendelbläuling
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper
<i>Carduelis citrinella</i>	Zitronenzeisig

Die Bedeutung der Pflegezonen für die Erhaltung historischer (Obst-)Sorten wird als marginal bezeichnet. Streuobstwiesen finden sich nur sehr kleinräumig in den Pflegezonen, vor allem wo diese bis in die Tallagen reichen. Jedoch sind vereinzelt Streuobstbäume oder Streuobstbestände auch bis in die Hochlagen oder Hochebenen anzutreffen, z.B. im Menzenschwander Tal. Hier werden auch alte Apfelsorten angebaut, hierzu liegen noch keine konkreten Erkenntnisse vor. Im Rahmen des Forschungsprojekts „Öpfelgärtli“ werden alte Apfelsorten und deren sortentypische gesundheitsfördernde Inhaltsstoffe und Wirkungen untersucht, bedeutende Bestände liegen aber in der EZ. Beispiele für regionale historische Apfel-Sorten sind „Lörracher Palmapfel“, „Frau Rotacher“ sowie „Christkindler“. Die autochthone Sauerkirschen-Sorte „Gresker Ammele“ ist nur auf hofnahen Streuobstflächen vorhanden.

Das ebenfalls im Südschwarzwald autochthone „Hinterwälder Rind“ - Mitteleuropas kleinste Rinderrasse - ist an die Standortbedingungen der Weidfelder gut angepasst und spielt auch heute noch bei der Beweidung der Pflegezonen eine Rolle. Es besitzt als Mehrnutzungsrasse eine sehr gute Fleischqualität und wird auch als wehrhaft bezeichnet, z.B. gegenüber dem Wolf.

Beziehungen zwischen den Zonen

Da das Biosphärenreservat noch nicht lange besteht, sind grundsätzlich kaum Erfahrungen mit Interaktionen zwischen den Zonen bekannt oder dokumentiert. Funktionale Beziehungen zwischen Pflege- und Entwicklungszonen werden dahingehend gesehen, dass aufgrund der insgesamt extensiven Nutzung des Grünlandes keine negativen Einflüsse wie Nährstoffe aus den (höher gelegenen) Weidfeldern der Pflegezonen in darunter liegende Mähwiesen gelangen. Auch im Wald ist kein Einfluss erkennbar, die Bewirtschaftung ist in beiden Zonen identisch. Relevante negative Einflüsse aus den umliegenden Zonen (z.B. durch intensive Land-, Forst- und Wasserwirtschaft) auf Pflegezonen werden wegen der insgesamt geringen Nutzungsintensität ebenfalls nicht gesehen.

Zu den Funktionen der Pflegezonen gehört jedenfalls die Abschirmung der Kernzonen vor dem Besucherbetrieb: Aktivitäten werden aus den Kernzonen herausgehalten und in die Pflegezonen verlagert. Biotop-aufwertende Maßnahmen in Pflegezonen, wie Waldrandgestaltung, kommen durch eine bessere Verzahnung der Lebensräume auch Arten der Kernzone zugute. Auch eine geplante Waldweide in einer Pflegezone zur Förderung des Auerhuhns dürfte Zonen-übergreifend wirken.

Geometrie der Pflegezonen

Aufgrund der relativ kurzen Zeit des Bestehens des Biosphärenreservats liegen momentan (noch) keine Erkenntnisse darüber vor, dass der Zuschnitt der Pflegezonen zur Erfüllung ihrer wesentlichen Funktionen nicht geeignet sein könnte. Aufgrund der Vielzahl und der sehr unterschiedlichen Flächengrößen der Pflegezonen und da die Zonierung als Kompromiss eines Abwägungsprozesses entstanden ist, könnten zukünftig Optimierungen der Geometrien und Flächengrößen auf Grundlage neuer Erkenntnisse wünschenswert werden. Grundsätzlich spielt diese Frage jedoch keine bedeutende Rolle, weil sowohl im Wald wie auch im Grünland sehr extensive Nutzungen vorherrschen. So hat sich im Rahmen der aktuellen Kartierungen der Mähwiesen (LRT 6510, 6520) ergeben, dass die LRT oft in der EZ und zu großen Teilen auch außerhalb der FFH-Gebiete liegen.

Biotopverbund

Da der Biotopverbund von landesweiter Bedeutung ist, wurde er auch im Rahmenkonzept (Regierungspräsidium Freiburg 2021a) aufgegriffen und gehört zu den Aufgaben der BRV. Bei der Ausweisung und Zonierung des BR Schwarzwald war der Biotopverbund jedoch nur nachrangig betrachtet worden. Aktuell müssen noch Erkenntnisse gewonnen und Handlungsbedarfe identifiziert werden. Insgesamt wird durch die extensive Grünlandnutzung und die Gemengelage von Grünland und Wald de facto von einem guten Biotopverbund ausgegangen, der allerdings nicht auf die Zonierung bezogen ist. Als Vorteil der Vielzahl kleiner Pflegezonenflächen wird deren Funktion als Trittsteinbiotope gesehen.

Aufgrund der eingeschränkten Durchgängigkeit der Fließgewässer wegen vieler Querbauwerke wird hier der Biotopverbund als problematisch eingestuft. Daher werden von der BRV zukünftige Verbesserungsmaßnahmen vor allem entlang der Fließgewässer als relevant erachtet, diese sind jedoch nicht an Zonierung gebunden. Weitere mögliche Maßnahmen für die Zukunft könnten z.B. ein Artenhilfsprogramm für die Geburtshelferkröte sowie Maßnahmen zur Reaktivierung eines historischen Triebweges sein.

4.13.4 Management der Pflegezonen

Das Grünland in den Pflegezonen des BR Schwarzwald wird deutlich überwiegend extensiv bewirtschaftet (80-90 %); darüber hinaus sind auch reine Pflegeflächen (Mulch, Mahd) vorhanden. Allerdings kann nur noch mit Einschränkungen von Landnutzung gesprochen werden, da diese essentiell von Fördergeldern abhängig ist (s.u.). Die Wälder werden ausnahmslos genutzt.

Konzepte zur Erhaltung extensiv genutzter Lebensräume werden aktuell im Rahmen des Projekts „Allmende 2.0“ (siehe Best-Practice-Beispiel, Anhang 2) aufgrund von beispielhaft für die Gemeinde Schönau ermittelten Daten entwickelt.

Land- und Forstwirtschaft

Bewirtschaftungsunterschiede zwischen Pflege- und Entwicklungszone sind nicht von der Zonierung, sondern eher vom Schutzgebietsstatus abhängig. Die Art der Landwirtschaft ist bei gleichem Nutzungstyp unabhängig von der Zone identisch. Grundsätzlich herrschen in Pflegezonen eher Weidfelder mit Beweidungsnutzung und in der Entwicklungszone Mähwiesen vor. Die Nutzungsintensität ist insgesamt eher niedrig. Im Offenland verzichten 90 % der Landwirte auf Pestizide und synthetischen Dünger.

Im BR Schwarzwald sind circa 15 % der Landwirtschaftsbetriebe zertifizierte Biobetriebe. Allerdings hat dieser Anteil keine sehr große Bedeutung, weil die Nutzung insgesamt extensiv betrieben wird. Viele Landwirte scheuen auch Kosten und Aufwand für die Zertifizierung.

Auch in der Forstwirtschaft bestehen, außer bei Waldschutzgebieten, keine Unterschiede zwischen Pflege- und Entwicklungszonen, es wird normale naturnahe Waldbewirtschaftung betrieben, auch Käferflächen werden geräumt. Als Problem wird momentan allerdings der Pestizideinsatz im Zusammenhang mit dem Borkenkäfer/Käferholz gesehen, der in Pflegezonen eigentlich verboten ist. Die VO des BR Schwarzwald enthält hierzu keine bzw. nur die Vorgabe, der Zulässigkeit ordnungsgemäßer Forstwirtschaft.

Im Biosphärenreservat bestehen keine Vorgaben hinsichtlich der Zertifizierung für Wald in Pflegezonen, allerdings ist eine Zertifizierung aus Sicht der BRV grundsätzlich positiv. Der Staatswald ist nach FSC oder PEFC, der Stadtwald Freiburg nach FSC zertifiziert. Der übrige Kommunalwald i.d.R. nach PEFC und auch Privatwald ist weitestgehend über Forstbetriebsgemeinschaften PEFC-gruppenzertifiziert.

Konflikte im Kontext von Jagd oder Fischerei sind nicht bekannt: Fischerei hat keine Bedeutung und hinsichtlich der Jagd spielt die Zonierung keine Rolle. Die Bejagung ist eher davon abhängig, ob es sich um Einzeljagdbezirke oder Staatsjagd handelt. Es gibt keine besonderen Vorgaben für die Jagd in Pflegezonen.

Es sind keine Konflikte im Zusammenhang mit Biomasseproduktion und Energiepflanzenanbau vorhanden, verwertbare Biomasse wird eher im Wald oder durch Landschaftspflegemaßnahmen erzeugt. Windenergienutzung in den Pflegezonen findet nicht statt.

Umsetzungsmechanismen

Hinsichtlich der Umsetzung von Managementmaßnahmen hat sich an erster Stelle der Vertragsnaturschutz bewährt. Er ist in den Pflegezonen mit einem sehr hohen Prozentsatz vertreten und kommt seit dem NGP auch auf vielen Weideflächen zum Tragen, teilweise auch in Zusammenarbeit mit dem LPV. Darüber hinaus haben sich auch freiwillige Landschaftspflegeeinsätze mit Privatpersonen beim „Familienstag“ oder mit Schulklassen etabliert. Naturschutzverbände sind dagegen in der Fläche wenig aktiv. Erfahrungen mit Misserfolgen oder nicht bewährten Mechanismen gibt es bislang keine.

Die Offenhaltung der Landschaft ist essentiell und ohne Alternativen auf die Subventionierung angewiesen. Es fließt aktuell viel mehr Geld in die Bewirtschaftung des Offenlandes als in die Waldwirtschaft. Die BRV geht aber davon aus, dass auch im Wald mehr werden.

Ein gewisses Risiko für die Bewirtschafter wird wegen der relativ kurzen Zeithorizonte von meist fünf Jahren bei den Förderrichtlinien gesehen und dass diese abhängig von politischen Entscheidungen sind. Als problematisch bei der Flächenförderung kann sich erweisen, dass auch Nebenerwerbsbetriebe möglichst große Flächen anstreben, auch wenn sie nicht über die

notwendigen Arbeitskapazitäten verfügen. Wünschenswert wäre für die BRV eine Förderung, die spezifische Gegebenheiten der Weidberge im Schwarzwald berücksichtigen kann: So kollidiert beispielsweise die Strukturvielfalt in der Fläche mit der offiziellen Grünland-Definition. Auch sind bestimmte Förderungen (z.B. für Stallbauten im Außenbereich) an die Wirtschaftlichkeit gekoppelt, sodass Nebenerwerbslandwirte hier benachteiligt werden.

Es werden folgende Best-Practice-Beispiele vorgestellt:

- Projekt Allmende 2.0
- Erfolgreicher ökologischer Waldumbau im Rotwildgebiet (Schluchsee, St. Blasien)

Die vollständigen Steckbriefe der Best-Practice-Beispiele sind in Anhang 2 aufgeführt.

Management von Neobiota

Neophyten, z.B. Staudenknöterich, Indisches Springkraut und Lupine, treten an einigen Stellen flächig als Problemarten in Weidfeldern (Bernau, Gletscherkessel Präg) auf. Insbesondere die Lupine scheint in Ausbreitung begriffen zu sein und findet sich häufig auch an Straßenrändern. Das Schmalblättrige Kreuzkraut (*Senecio inaequidens*) kommt zurzeit noch eher punktuell vor.

Zur Bekämpfung der Lupine wurde ein spezielles Mäh-/Mulchgerät angeschafft, auch laufen aktuell diesbezügliche Versuche des Grünlandinstituts Aulendorf in Kooperation mit der Straßenmeisterei. Gegen Staudenknöterich erfolgt kein gezieltes Management.

Neozoen spielen keine Rolle, zukünftig könnte eventuell der Kamberkrebs als Problemart in Frage kommen.

Anpassungen an den Klimawandel

Bereits heute bestehen Probleme bei Trockenheit hinsichtlich der gewonnenen Futtermengen sowie der Wasserversorgung der Weidetiere. Die entsprechende Infrastruktur ist veraltet, so dass aktuell Gegenmaßnahmen wie das tiefere Fassen von Quellen oder das Verlegen von Rohrleitungen erwogen werden. Auch über einen verbesserten Wasserrückhalt oder ein Wassermanagement in den Weideflächen wird nachgedacht. Zu dieser Thematik läuft aktuell ein Pilotprojekt zum Wassermanagement am Belchen, um Erfahrungen zu sammeln.

Die BRV geht davon aus, dass der Biotopverbund auch im Hinblick auf vertikale Ausweichmöglichkeiten von Arten an Bedeutung gewinnen wird. Es ist bekannt, dass Arten aus der Rheinebene (z.B. Schmetterlinge) auch im Gebiet des Biosphärenreservats auftreten. Konkrete tiefgreifende Veränderungen wie das Verschwinden von Vegetationstypen wurden bisher nicht festgestellt. In Hochmooren wurde eine Torfmoosbleiche beobachtet, die wohl durch starke Erhitzung infolge oberflächlicher Austrocknung auftritt.

Der Waldumbau im Schwarzwald wird allgemein forciert: Fichten-Reinbestände werden tendenziell reduziert, dies geschieht jedoch unabhängig von der Zonierung. Hier wirkt sich auch die diesbezügliche Förderung aus.

4.13.5 Gebietsbetreuung

Die Gebietsbetreuung der NSG wird von zwei hauptamtlichen Ranger*innen geleistet, die auch mit hoheitlichen Befugnissen ausgestattet sind. Die Ranger*innen sind vor allem in den Kernzonen, aber auch in den Pflegezonen unterwegs.

Ab 2022 sind auch ehrenamtliche Biosphären-Scouts (Naturschutzwarte) in sensiblen Bereichen unterwegs. Sie bieten Aufklärung über Regeln und Informationen für Besucher*innen,

z.B. über Naturschutzfragen. Auch Biosphären-Guides werden in ihrer Ausbildung (mit Abschlussprüfung) intensiv im Hinblick auf die Besonderheiten des Biosphärenreservats geschult und führen Besucher*innen im Gebiet.

Regelungen für den Besucherverkehr sind nicht auf die Pflegezonen bezogen, sondern gelten nur für die NSG (übliche Regeln). Es gibt keine Beschilderung für Pflegezonen.

Die Lenkung der Freizeitnutzung ist nicht auf bestimmte Pflegezonen bezogen. Sie konzentriert sich auf Hotspots des Tourismus wie Herzogenhorn, Stübenwasen oder Belchen. Hier gibt es erste schutzzielorientierte Lenkungsmaßnahmen wie Sitzbänke, Zäune, Infotafeln. Ein umfassendes Lenkungskonzept wurde noch nicht realisiert. Eine Evaluierung des Erfolgs der Lenkungsmaßnahmen ist angedacht, z.B. durch Zählstationen oder Handyortung.

Als neue Trends der Freizeitgestaltung mit Problempotenzial werden vor allem Mountainbikes mit E-Antrieb, die mehr Besucher*innen bringen, Drohnenflüge (in NSG verboten) oder auch vermehrtes Nacht-Skilaufen und wildes Campen wahrgenommen. Konflikte bestehen darüber hinaus durch Tourismus, beispielsweise an stark frequentierten Badeweihern.

4.13.6 Forschung und Monitoring

Forschung

Ein Forschungsplan für das Biosphärenreservat ist noch nicht erstellt. Gemäß Rahmenkonzept (Regierungspräsidium Freiburg 2021b) soll ein Forschungs-Beirat etabliert werden. Forschungsfragen mit Bezug zu Pflegezonen befassen sich vor allem mit Arten, Lebensräumen (z.B. Dynamik von Wald-Offenland-Mosaiken auf Weidfeldern) sowie dem Naturhaushalt, sie wurden in bislang circa 25 Abschlussarbeiten untersucht. Das Forschungsprojekt „Allmende 2.0“ wird vom Land Baden-Württemberg für einen Zeitraum von drei Jahren gefördert.

Die Großschutzgebiete Baden-Württembergs vernetzen sich zum Austausch von Forschungsergebnissen, hierzu gab es einen ersten gemeinsamen Workshop. Weiterhin findet ein Austausch mit der LUBW, der FVA und dem Grünland-Institut Aulendorf statt. Eine Datenbank ist im Aufbau. Ergebnisse aus dem „Allmende 2.0“-Projekt werden von der BRV selbst publiziert. Veröffentlichungen von Masterarbeiten (z.T. in Fachzeitschriften wie NuL) gehen eher von den Partnerinstitutionen aus.

Es bestehen Forschungsk Kooperationen mit der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, der FH Rottenburg, der Universität Nürtingen-Geislingen sowie der Universität Basel (mit Kooperationsvereinbarung). Mit den Kooperationspartnern werden gemeinsame Projekte geplant, es findet ein regelmäßiger Austausch oder Exkursionen statt, ein Forschungs-Netzwerk ist im Aufbau. Die BRV verfügt über zwei Praktikantenplätze, sind immer ausgebucht sind.

Monitoring

Ein Monitoring-Programm befindet sich im Aufbau. Für die Allmenden und Extensivweide-Systeme der Pflegezonen sind ein ökologisches und ein sozioökonomisches Monitoring geplant. Es soll ein eigenes Monitoring-Programm für das BR Schwarzwald entstehen, Indikatoren für die Pflegezonen wurden noch nicht festgelegt.

Als größere Maßnahmen oder Projekte mit Bezug auch zu den Pflegezonen sind ein Quellschutzprojekt (180.000 €, nicht speziell für die Pflegezonen) sowie das Projekt „Allmende 2.0“ (siehe Best-Practice-Beispiel in Anhang 2) zu nennen.

4.13.7 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Die Pflegezonen mit ihren Themen sind in ein Umweltbildungskonzept integriert. Es finden Landschaftspflegeeinsätze, teils im Rahmen dreitägiger Aktionen, statt. Junior-Ranger- und Volunteer-Ranger-Kurse sowie Führungen mit Biosphären-Guides werden angeboten. Diese sind jedoch nicht in einer speziellen Pflegezone lokalisiert, sondern eher als Rundwanderungen angelegt, um das gesamte Gebiet einzubeziehen. Meist werden Belchen, Herzogenhorn, Schauinsland, der Präger Gletscherkessel oder Oberried besucht. Weiterhin gibt es ein Natura-2000-Klassenzimmer sowie ein Biosphären-Klassenzimmer mit dem die Biosphäre und die Pflegezonen thematisiert werden.

Ein Netz dezentraler Informationsstellen befindet sich im Aufbau, diese werden jedoch in Ortschaften und touristischen Hotspots angesiedelt sein. Themenpfade sind vorhanden, die aber nicht explizit auf die Pflegezonen eingehen.

Kooperationen mit Bildungsträgern bestehen bereits: Die IKS Zell im Wiesental³⁵ ist ein Partnerbetrieb des Biosphärenreservats, außerdem kooperiert das Biosphärenreservat mit Museen wie dem Resenhof in Bernau, einem Heimatmuseum zu den Techniken der traditionellen handwerklichen Holzverarbeitung in der Region. Diese Kooperationen beziehen sich jedoch nicht speziell auf die Pflegezonen.

4.13.8 Finanzierung und Personal

Maßnahmen in den Pflegezonen des Biosphärenreservats werden überwiegend durch Landesmittel des Umweltministeriums Baden-Württemberg im Rahmen der Förderprogramme finanziert, im Wald auch durch Mittel aus dem Ministerium für Ländlichen Raum. Momentan sind ausreichend Mittel vorhanden, da die Haushaltsansätze für Naturschutz in den letzten Jahren aufgestockt wurden.

Die Verwaltung des BR Schwarzwald ist in Fachbereiche gegliedert, es gibt keine spezielle(n) Stelle(n) für die Pflegezonen. Die Personalsituation wird inzwischen als relativ gut bezeichnet. Defizite, d.h. Bedarf besteht vor allem noch hinsichtlich Monitoring sowie der Regionalentwicklung. Auch die hauptamtliche Gebietsbetreuung wird mit zwei Ranger*innenstellen als gut und sicher gestellt bezeichnet.

4.13.9 Außendarstellung und Vermarktung

Die Weidfelder (der Pflegezone) sind ein Alleinstellungsmerkmal des BR Schwarzwald und besitzen demnach bei der Außendarstellung eine sehr hohe Priorität. Das wesentliche landwirtschaftliche Produkt der Pflegezonen ist (Bio-)Weiderind, dessen Direktvermarktung eine große Rolle spielt. Zur Förderung der Weidenutzung und Fleischvermarktung hat das Biosphärenreservat „Hinterwälder-Wochen“ initiiert, die jährlich im Oktober stattfinden. Hinsichtlich der monetären Leistung der Pflegezonen liegen keine Zahlen vor, die Produktion lässt sich auch nicht auf einzelne Zonen beziehen.

³⁵ Das IKS Institut für Bildung und Management ermöglicht wohnortnahe Bildungsangebote zu diversen Themen, u.a. Weiterbildungsberatung.

4.14 Thüringer Wald

Tab. 37: Steckbrief des BR Thüringer Wald

Steckbrief	Biosphärenreservat Thüringer Wald
Bundesland	Thüringen
Größe	337 km ²
Naturräume	Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge
Höhenlage (ca.)	420 bis 983 m+NN
Merkmale	typischer Ausschnitt der thüringischen Mittelgebirgsregion mit tief eingeschnittenen Tälern, über 80% Waldanteil mit dominierender Fichte und teils Rotbuche in Aspekt-bildenden Beständen; artenreichen Tal- und Bergwiesen, Grünlandflächen und Hochmoore
UNESCO-Anerkennung	1979
Erweiterung	2016
Verwaltung	Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz; Verwaltung UNESCO-BR Thüringer Wald

4.14.1 Zonierung, rechtliche Sicherung und Schutzregelungen

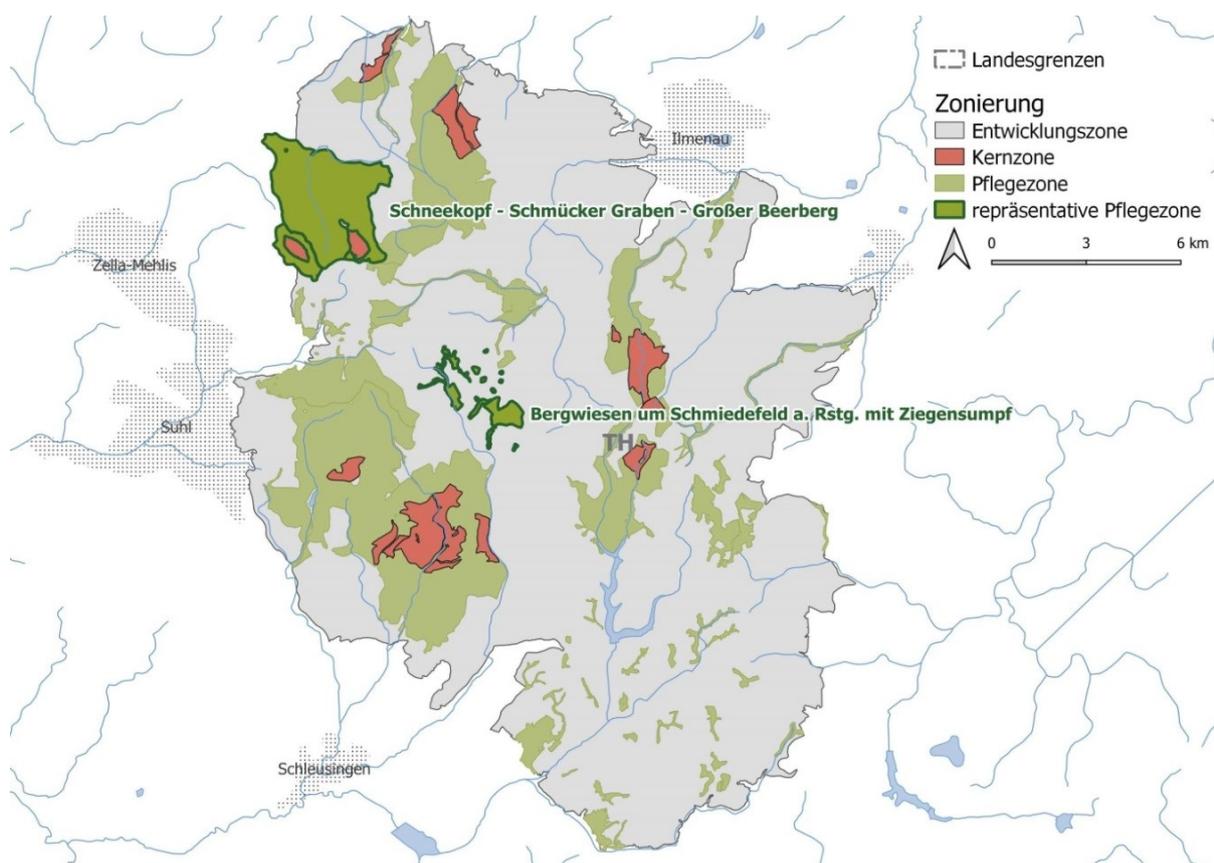


Abb. 19: Zonierung des Biosphärenreservats Thüringer Wald mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten des BfN und der BRV, Stand 2020)

Die Vorgaben zu Flächenanteilen der Zonen werden eingehalten, die Pflegezone im BR Thüringer Wald umfasst mit 7.931 ha circa 23,6 % der Fläche. Die Pufferung der Kernzonen erfolgt auf circa 84 % der Grenzlinienstrecke durch Pflegezonen, bei kleinen Kernzonen (n = 11) ist dieser Anteil mit 76 % etwas geringer.

Es sind keine weiteren Veränderungen der Zonierung geplant, der Stand von 2016 soll beibehalten werden.

Alle Pflegezonen des BR Thüringer Wald sind gemäß der BR-VO Thüringer Wald (Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz Thüringen 2016) einheitlich geschützt (Verbote gem. § 3, Ausnahmen gem. § 4). Zuvor bestehende NSG-Verordnungen wurden mit Wirkung vom 15.08.2017 aufgehoben. Jeweils mehr als 80 % der Pflegezonenflächen sind als GGB und SPA unter Schutz gestellt. Darüber hinaus wären nach der BR-VO durch Ausweisung „sensibler Bereiche“ zusätzliche Einschränkungen möglich. Da die Pflegezonen kaum einem Druck durch Besucher*innen unterliegen, war diese Regelung bislang nicht relevant. Sie könnte zum Einsatz kommen falls lokal Konflikte auftreten sollten. Spezielle rechtliche Regelungen für Flächen der Entwicklungszone, die an Kernzonen angrenzen, gibt es nicht.

Die BRV verfügt nicht über hoheitliche Befugnisse, diese liegen bei den unteren und oberen Naturschutzbehörden. Nach BR-VO kann die Verwaltung lediglich Ausnahmegenehmigungen für Umweltbeobachtung, Monitoring oder Umweltbildung in den Pflegezonen erteilen.

4.14.2 Ausweisungsverfahren, Eigentumsverhältnisse, Akzeptanz

Die Vorgehensweise beim ersten Ausweisungsverfahren im Jahr 1979 ist inzwischen nicht mehr nachvollziehbar. Damals war nur kleiner Teil des heutigen Biosphärenreservats betroffen. Im aktuellen Verfahren waren die weitere Auswahl und Festlegung der Kernzonen fachlich begründet, die Pflegezonen wurden daraufhin vorrangig hinsichtlich der Pufferfunktion zugeschnitten. Auch bestehende Schutzgebiete (v.a. NSG, auch GGB) wurden als Pflegezonen ausgewiesen, so dass letztlich naturschutzfachliche Kriterien ebenfalls relevant waren. Die Pflegezonen-Konfiguration wird hinsichtlich des Waldes als uneingeschränkt repräsentativ für das Biosphärenreservat angesehen, auch Offenland-Lebensräume sind im Wesentlichen enthalten. Als repräsentative Pflegezonen (siehe auch Abb. 19) werden die Gebiete „Schneekopf-Schmücker Graben-Großer Beerberg“ und „Bergwiesen um Schmiedefeld a. Rennsteig mit Ziegensumpf“ hervorgehoben.

Die Eigentumsverhältnisse an den Pflegezonen entsprechen praktisch dem Wald/Offenland-Verhältnis: circa 83 % sind in Landeseigentum (Thüringen-Forst), die übrigen Flächen in privatem Besitz. Probleme beim Management der Pflegezonen verursachen diese Eigentumsverhältnisse nicht. Zwar herrschen im privaten Offenland infolge Realteilung zersplitterte Eigentumsverhältnisse mit sehr kleinen Flächen vor, da diese heute aber an größere Betriebe verpachtet sind, muss die BRV nur mit wenigen Flächennutzern kooperieren. Die Pflegezonen werden nicht dauerhaft bewohnt, alle Hotels und Fremdenverkehrseinrichtungen im Außenbereich wurden aus den Pflegezonen ausgenommen.

Die Bevölkerung wurde in den 2016 abgeschlossenen Erweiterungsprozess des Biosphärenreservats intensiv eingebunden und auch das Thema Zonierung wurde breit diskutiert. Die Akzeptanz der Pflegezonen war bereits bei der Ausweisung gut und hat seitdem noch zugenommen. Aktuell wird die Haltung der Bevölkerung gegenüber den Pflegezonen als „neutral“ bezeichnet. Vorbehalte bezogen sich vor allem auf mögliche Einschränkungen der Bewirtschaftung; jedoch ergaben sich in der Praxis durch die Ausweisung als FFH-Gebiete mehr

Restriktionen als durch BR-VO. Restriktionen werden daher eher mit dem Biosphärenreservat insgesamt als mit den Pflegezonen in Verbindung gebracht; darüber hinaus bestehen in der Region Befürchtungen, dass die Ausweisung als Nationalpark geplant werden könnte.

4.14.3 Funktionen der Pflegezonen

Die Pflegezonen enthalten gebietstypisch hohe Anteile an Waldbiotopen gleicher und ähnlicher Art wie die Kernzonen, zusätzlich aber auch naturnahe Offenlandbiotope. Durch entsprechende Nutzung sollen Pflegezonen die Kernzonen in ihren Funktionen unterstützen. Die Abgrenzung der Zonen ist naturschutzfachlich bestimmt. Hauptfunktion der Pflegezonen ist die Erhaltung der biologischen Vielfalt, die weitgehend von einer (angepassten) anthropogenen Nutzung abhängt (Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2017).

Schutz der Biodiversität

Als Leit- und Zielarten für Wald und Grünland und somit für die Pflegezonen relevant werden aufgeführt (Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2017):

- **Waldarten:** Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*), Großer Schillerfalter (*Apatura iris*);
- **Grünlandarten:** Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Trollblume (*Trollius europaeus*), Kugelige Teufelskralle (*Phyteuma orbiculare*), Arnika (*Arnica montana*), Waldstorchschnabel (*Geranium sylvaticum*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Dukatenfalter (*Lycaena virgaurae*).

Die wichtigsten Lebensraum- bzw. Biotoptypen der Pflegezonen entsprechend ihrer Häufigkeit sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 38: Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Thüringer Wald mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Laron-delle 2023)

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	951		114	837
9130	Waldmeister-Buchenwälder	441		19	422
6520	Berg-Mähwiesen	499	251	215	34
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	137	9	6	0,5
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	130	11	81	20
6230/*	Artenreiche Borstgrasrasen auf Silikatböden	70	10	51	2
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder	69	2	0,2	67
6430/31	Feuchte Hochstaudenfluren	37	17	19	1

Code	Kurzbezeichnung	Fläche	A	B	C
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	23	9	13	1
91D0*/D1/D2	Moorwälder	22			22
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	18	3	1	14
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	18,86	1,45	3,27	14,13

Im Biosphärenreservat befindet sich eine forstliche Samenplantage zur Generhaltung einer Thüringer Lokalrasse der Weiß-Tanne (*Abies alba*). Weiterhin kommt im Gebiet die „Arlesberger Höhenfichte“ vor. Diese wird auch „Kammlagenfichte“ genannt und ist eine an die Höhenlagen des Thüringer Waldes angepasste Lokalrasse der Fichte (*Picea abies*).

Zur Beweidung und Offenhaltung der Landschaft werden auch historische Haustierrassen wie Rhönschaf, Thüringer Waldziege, Harzer Höhenvieh, sowie Heckrinder und Konik-Pferde eingesetzt.

Konkrete Erkenntnisse und Publikationen zur Bedeutung der Pflegezonen für die Erhaltung der Biodiversität liegen nicht vor.

Funktionale Beziehungen zwischen den Zonen

Zu Beziehungen zwischen Kern- und Pflegezonen sind wenig konkrete Aussagen möglich. Den Kernzonen wird häufig unterstellt, dass sie als Brutstätten für Borkenkäfer fungieren, was nach Ansicht der BRV nicht ganz von der Hand zu weisen ist. Deshalb soll diese Frage durch einen Monitoring-Ansatz untersucht werden. Hinsichtlich der Pufferfunktion bestehen im Wald praktisch keine Unterschiede zwischen Pflege- und Entwicklungszone, da die Bewirtschaftung identisch ist.

Es werden auch negative Wirkungen aus den Pflegezonen in die benachbarten Kernzonen gesehen: Dies ist bei den beiden Mooren Schneekopfmoor am Teufelskreis und Beerbergmoor der Fall. Hier breiten sich Fichten aus den umgebenden Pflegezonen in die Moore der Kernzonen hinein aus. Die Kernzonen sind relativ kleinräumig, daher sind Einflüsse aus der Pflegezone, z.B. Diasporeneintrag aus dem Wald, nicht zu eliminieren. Vermutlich wird sich auf lange Sicht eine Art Gleichgewicht einstellen. In den Steckbriefen der Kernzonen werden funktionale Beziehungen nicht betrachtet, es handelt sich vielmehr um eine deskriptive Übersicht der Eigenschaften (Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2017).

Auch über funktionale Beziehungen zwischen Pflege- und Entwicklungszonen ist wenig bekannt, dies gilt vor allem für die relativ kleinflächigen Pflegezonen im Südosten des Biosphärenreservats. Im Allgemeinen liegen Pflegezonen entweder in den höheren Lagen oder in offenen Talzügen ist Wald benachbart, so dass eher keine Einwirkungen von außen zu befürchten sind.

Generell müssen nach Ansicht der BRV Interaktionen zwischen den drei Zonen zukünftig wesentlich genauer betrachtet werden. Aktuell werden die Prozesse des Wandels im Wald als so schnell wahrgenommen, dass nur mehr oder weniger spontane und wenig geplante Reaktionen auf die Entwicklungen möglich sind.

Die Geometrien der Pflegezonen werden hinsichtlich der Funktionen sowie der Repräsentativität und der Wald-/Offenlandanteile als sinnvoll erachtet. Einige Pflegezonen sind schmal und

langgezogen, hierbei handelt es sich um naturschutzfachlich wertvolle Grünlandbereiche, die dem Verlauf der Täler folgen (Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2017). Im Offenland wären einige Änderungen der Pflegezonen-Geometrien denkbar. Dies wäre jedoch nur im Zusammenhang mit entsprechenden Änderungen der FFH-Gebiete sinnvoll, weil so das Management schützenswerter LRT verbessert werden könnte.

Biotopverbund

Durch das Biosphärenreservat Thüringer Wald verläuft ein bundesweit bedeutsamer Korridor der Waldlebensräume sowie Großsäuger (Verwaltung Biosphärenreservat Thüringer Wald 2018). Im Biosphärenreservat wird teilweise ein Biotopverbund über den Thüringer Wald hinweg durch die Pflegezonen gebildet. Es liegt auch ein landesweites Biotopverbundkonzept vor, das in seinen Aussagen jedoch viel großräumiger angelegt ist.

Da in Betracht gezogen wird, Luchse im Gebiet auszuwildern, um eine bestehende Lücke in ihrer Verbreitung zu schließen, wäre ein spezieller Biotopverbund für den Luchs erforderlich. Weiterhin wird ein wirksamer Biotopverbund als Anpassungsstrategie an den Klimawandel als notwendig erachtet und soll entwickelt werden (siehe auch 4.14.4).

4.14.4 Management der Pflegezonen

In allen Pflegezonen des BR Thüringer Wald ist es verboten, Biozide (s.u.), mineralische Dünger, Klärschlamm oder Gärreste auszubringen. Neue Pflanzen und Tiere dürfen nicht eingebracht werden, was jedoch nicht bei ordnungsgemäßer Bodennutzung durch Forst- und Landwirtschaft gilt. Sonderregelungen für bestimmte Pflegezonen gibt es nicht. Windenergienutzung findet nicht statt, bislang auch nicht in der Entwicklungszone.

Die Pflegezonen werden zu circa 50 % genutzt. Hauptnutzer ist die Forstwirtschaft, weiterhin spielen auch Landwirtschaft und Tourismus eine gewisse Rolle. Von untergeordneter Bedeutung sind Wasserwirtschaft und Jagd. Eine wirkliche Nutzung des Offenlandes ist in vielen Fällen nicht mehr gegeben. So ist beispielsweise die Pferdebeweidung eher eine Pflegemaßnahme mit Tieren. Ohne KULAP- oder sonstige Förderung, wäre niemand mehr bereit, die Flächen zu bewirtschaften. Hauptnutzungsform des vorherrschenden Grünlands ist eine extensive Rinderhaltung als Mutterkuhhaltung mit einer auf das Jahr berechneten Besatzdichte von 0,5 bis 1,0 GV/ha. Extensive Umtriebsweiden und großflächige extensive Standweiden werden als Alternativen zur Mahd praktiziert. Neben Mutterkuhhaltung gibt es auch Beweidung mit Schafen oder Pferden.

Bei der Waldbewirtschaftung spielen die FFH-Managementpläne eine gewisse Rolle. Allerdings sind die Vorgaben nicht sehr einschneidend, so dass kaum Unterschied zu Nicht-FFH-Gebieten bestehen. Infolge des erzwungenen Waldumbaus aufgrund des Klimawandels werden zukünftig größere Veränderungen bei der Waldbewirtschaftung erwartet.

Neben diesen genannten Nutzungsformen werden Pflegemaßnahmen zur Erhaltung der gebietstypischen Flora und Vegetation auf besonders sensiblen Flächen praktiziert, siehe hierzu Best-Practice-Beispiel „Harzgrund“ (Anhang 2).

Zur Erhaltung extensiv genutzter Lebensräume sind vor allem die Programme des Landes Thüringen KULAP und NALAP wichtig, weiterhin auch EU-Programme und weitere Förderungen. KULAP ist das wichtigste Instrument in den Pflegezonen und richtet sich an Landwirte und fördert Vertragsnaturschutz für Äcker, Grünland sowie für ökologischen Landbau. Wo sich für naturschutzfachlich besonders hochwertige Lebensraumtypen wie Feucht-/Nasswiesen, steile

Bergwiesen oder Magerrasen keine Nutzer (mehr) gefunden werden pflegen freiwillig tätige Menschen diese Flächen. Hier wirkt das Förderprogramm NALAP. Es richtet sich an Privatpersonen, Vereine oder Naturschutzorganisationen und unterstützt sowohl Vertragsnaturschutz als auch spezielle Pflegemaßnahmen auf eher kleinen Flächen³⁶ sowie die Durchführung von Naturschutzprojekten. Bei der Umsetzung und Kontrolle der beiden Landes-Förderinstrumente wirkt die BRV mit Schwerpunkt im Grünland mit. Auf diese Weise lässt sich das allgemeine Ziel der Biosphärenreservate, nachhaltiges Wirtschaften durch dauerhaft umweltgerechte Landnutzungspraktiken sehr gut mit dem Management der Pflegezonen vereinbaren.

Unterschiede bei der Bewirtschaftung des Offenlandes zwischen Pflege- und Entwicklungszone entstehen durch die Auflagen der FFH-MaPI, jedoch nicht auf Grund der Zonierung. Ein großflächiger Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden findet im Biosphärenreservat grundsätzlich nicht mehr statt. Gemäß BR-VO gilt für die Landwirtschaft in den Pflegezonen, dass entzugsorientierte Düngung mit Festmist zugelassen werden kann. Diese Regelung ist praktisch jedoch nicht relevant, weil alle Landwirte aus ökonomischen Gründen auf eine Düngung verzichten. Der Anteil zertifiziert biologisch wirtschaftender Betriebe in den Pflegezonen ist nicht bekannt, im gesamten Biosphärenreservat liegt er bei circa 8 % der Grünlandflächen. In der Praxis bewirken Zertifizierungen keinen Unterschied bei der Bewirtschaftung, höchstens hinsichtlich Antibiotika-Anwendung und Wurmkuren für die Weidetiere, was auf die Wirbellosenfauna wirken kann. Es gibt keine Konflikte durch Biomasseproduktion oder Energiepflanzenanbau.

Der Wald der Pflegezonen ist zu 100 % Landesforst und die Forstwirtschaft daher vollständig nach PEFC zertifiziert. Offensichtliche Unterschiede zwischen Pflege- und Entwicklungszone sind im Wald aktuell nicht gegeben. Für die Waldflächen der FFH-Gebiete wurden durch die Forstverwaltung vorläufige Waldbehandlungskonzepte erarbeitet. Zukünftig werden auch für diese Gebiete Managementpläne gemäß FFH-Richtlinie erstellt. Theoretisch ist in Pflegezonen die Anwendung von Bioziden unzulässig, was aktuell wegen großer Mengen von Käferholz und ausgedehnten Holzpoltern sehr relevant ist. Allerdings ist dieses Verbot mit Zustimmung der Oberen Naturschutzbehörde ausgesetzt. Sowohl in der Pflege- als auch in der Entwicklungszone findet naturnahe Waldbewirtschaftung mit gezieltem Waldumbau hin zu naturnäheren Beständen statt.

Konflikte im Kontext von Jagd oder Fischerei gibt es nicht, obwohl - wie in vielen BR - der Wildbestand derzeit zu hoch ist, um eine Naturwaldverjüngung der waldtypischen Baum-, Strauch und Krautarten ohne Zäunungen im gesamten Biosphärenreservat zuzulassen (Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2017).

Abhängigkeiten bestehen vor allem von der oben genannte Landesförderung für Agrarumwelt- und Vertragsnaturschutzmaßnahmen; die Programme KULAP und NALAP sind für das Management der Pflegezonen unverzichtbar. Nachteilig ist, dass die von der Landwirtschaft gewünschte längerfristige Planungssicherheit nicht gegeben ist. Weiterhin erschwert der Aufwand für Antragstellung und Abwicklung die Bewirtschaftung durch kleinere Betriebe, weil dort i.d.R. kein entsprechend geschultes Personal vorhanden ist, auch individuelle Interessen und Fähigkeiten der Bewirtschaftenden spielen eine Rolle. In der Praxis hat sich aber gezeigt, dass gerade kleinere Betriebe eher bereit sind, spezielle Aufträge in der Pflege auch auf kleinen Flächen durchzuführen. Findet sich dann keine Bewirtschaftenden, müssen Maßnahmen

³⁶ In der BRV wird diese Art der Pflege scherzhaft „Pinzettenpflege“ genannt.

durch kommunale oder andere Akteure übernommen werden. So hat sich in jüngerer Zeit die Stadt Suhl die entsprechende Technik angeschafft, um Steillagen zu pflegen, was bisher durch Landwirte geschah. Für Waldflächen im Biosphärenreservat existieren bisher keine Förderinstrumente, um Einkommen zu erwirtschaften. Diese könnten jedoch zukünftig erforderlich werden.

Es werden folgende Best-Practice-Beispiele vorgestellt:

- Rosenkopf (Offenhaltung durch Beweidung);
- Harzgrund (gezielte Pflege zur Erhaltung der gebietstypischen Vegetation auf Bergmähwiesen).

Die vollständigen Steckbriefe der Best-Practice-Beispiele sind in Anhang 2 aufgeführt.

Maßnahmen zur Rehabilitierung geschädigter Landschaftsteile sind insbesondere im Hinblick auf den Landschaftswasserhaushalt relevant: In der Pflegezone Ziegensumpf waren Entwässerungsgräben angelegt worden, diese wurden in den letzten Jahren verschlossen. Auch an Fließgewässern werden Querbauwerke entfernt oder Floßteiche in den Nebenschluss gelegt.

Management von Neobiota

Aktuell spielen Neobiota noch eine relativ geringe Rolle im BR Thüringer Wald, vor allem Staudenlupine und Staudenknöterich sind zu nennen. Systematische Kartierungen von Neobiota findet nicht statt, zufällige Beobachtungen werden vermerkt (Verwaltung Biosphärenreservat Thüringer Wald 2018).

Gegen die Staudenlupine werden im Biosphärenreservat aktuell (noch) keine speziellen Maßnahmen ergriffen. Der Staudenknöterich wird teilweise im Umfeld der Kernzonen bekämpft, weiterhin in einem Citizen-Science-Projekt entlang von Gewässern.

Anpassungen an den Klimawandel

Aktuell werden die Prozesse des Wandels im Wald als derart schnell ablaufend wahrgenommen, dass nur mehr oder weniger spontane und wenig geplante Reaktionen auf die Entwicklungen möglich sind. In der Forstwirtschaft besteht keine Planungssicherheit mehr. Es wird Waldumbau mit diversen Baumarten zur Stabilisierung der Bestände angestrebt.

Im Offenland ist Besatzdichte bei Beweidung aktuell schon sehr gering, wird dann wohl bei stärkerer Trockenheit noch mehr reduziert; ist aber kein wirtschaftlich bestimmtes Handeln mehr.

Vor dem Hintergrund der prognostizierten Verschiebung von Verbreitungsarealen von Pflanzen- und Tierarten im Höhengradienten ist ein funktionaler Verbund nicht allein, aber ganz besonders der in den Kern- und Pflegezonen zu erhaltenden Arten gerade in Mittelgebirgen von hoher Bedeutung. Dabei sind bezogen auf das Grünland auch Weidetiere als zentrale Vektoren (und Strukturbildner von Standorten und Tierhabitaten) zu berücksichtigen (Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2017).

4.14.5 Gebietsbetreuung

Bei der Gebietsbetreuung finden keine aktiven Kontrollen statt, auch nicht in Kernzonen. Es wird eher auf verbotene Eingriffe, wie Mountainbike-Tracks, reagiert. Es sind fünf Ranger*innen im Gebiet unterwegs, die Aufgaben im Infozentrum, im Rahmen von BNE-Tätigkeiten

sowie bei der Unterstützung von Forschung und Monitoring wahrnehmen. Früher wurden auch Pflegemaßnahmen durchgeführt.

Für die Pflegezonen ist eine Beschilderung auf dem Weg. Es gibt ältere Hinweis-Schilder (ohne weitere Informationen), diese sind jedoch noch nicht aktualisiert. Es gelten außer den üblichen Naturschutz-Geboten keine besonderen Regeln für Besucher*innen, sondern lediglich für Nutzer (s.o.). Für betretungsempfindliche Bereiche der Pflegezonen wurde ein Wegegebot festgelegt, dieses wird jedoch bislang noch nicht entsprechend kommuniziert. Das Sammeln von Pilzen und die Entnahme von Pflanzen, soweit diese keinen weitergehenden artenschutzrechtlichen Regelungen unterliegen, ist für den Eigenbedarf in den Pflegezonen zulässig. Besuchermanagement im Biosphärenreservat soll hauptsächlich durch attraktive Angebote mit entsprechender Infrastruktur und Informationen erfolgen. Die BRV wird beim Management der Besucher*innen und ihrer Auswirkungen durch die Natur- und Landschaftsführer*innen, die Naturschutzverwaltung, die Forstverwaltung und weitere Akteure unterstützt. Die Freizeitnutzung der Pflegezonen wird vor allem durch die Wegeführung geregelt. Da Wanderwegenetz wurde teilweise auch in den Pflegezonen etwas ausgedünnt. Auch durch den Ausichtsturm (Schneekopf) werden Besucher*innen gezielt konzentriert.

Die Nutzer*innen der Pflegezonen halten sich weit überwiegend an die Regelungen, so dass es kaum Probleme gibt. In Pflegezonen gibt es einige Felsen mit Kletterbetrieb. Mit den Klettervereinen soll hierzu ein Routen-Konzept entwickelt werden. Dies ist aber noch nicht erfolgt, weil die Felsen kaum frequentiert werden und auch keine Felsenbrüter oder sonstige schutzbedürftigen Arten betroffen sind.

Die BRV hat registriert, dass der E-Bike-Verkehr deutlich zugenommen hat, aber das Gebiet ist insgesamt keine touristische Destination und nicht übermäßig betroffen. Downhill-Biker werden eher als Problem wahrgenommen, weil z.T. illegal Strecken durch den Wald geführt und mit viel Energie betreut werden. Hierbei handelt es sich jedoch um Einzelfälle. Drohnenflüge sind in GGB und SPA zwar verboten, was aber praktisch nicht zu kontrollieren ist.

4.14.6 Forschung und Monitoring

Das Forschungs- und Monitoringkonzept (Verwaltung Biosphärenreservat Thüringer Wald 2018) des BR Thüringer Wald ist thematisch nach den Funktionen (Schutz-, Entwicklungs- und Logistikfunktion) gegliedert und nicht in Forschungs- und Monitoring unterteilt.

Forschung

Forschungsaktivitäten im BR Thüringer Wald sind im Allgemeinen nicht speziell auf die Pflegezonen abgezielt. Forschung in Pflegezonen findet beispielsweise durch Emergenz-Untersuchungen an sechs Bächen sowie Zonen-übergreifend auch beim Waldmonitoring (s.u.) statt. Eine Biotopkartierung als historische Analyse für das gesamte Biosphärenreservat wurde in sechs Zeitschritten anhand von Luftbildern seit 1945 durchgeführt. Diese Analyse erlaubt Aussagen zu Flächenzusammensetzung, z.B. wird der Offenlandverlust durch Aufforstungen sichtbar und belegbar. Im Rahmen von Abschlussarbeiten von Hochschulen können meist nur kleine Teilflächen bearbeitet werden. Dies ist insofern ein Nachteil, weil die Fragstellungen oft relevant für das gesamte Biosphärenreservat sind.

Forschungsarbeiten werden meist durch Landesmittel finanziert, die Abschlussarbeiten oft von Fachhochschulen oder Hochschulen.

Ein Austausch von Forschungsergebnissen erfolgt bei Bedarf. Viele ältere Arbeiten wurden publiziert, aber unabhängig von der Zonierung des Biosphärenreservats, hierzu gibt es Literaturlisten. In jüngerer Zeit gab es keine Veröffentlichungen mehr.

Kooperationen mit Forschungseinrichtungen bestehen vor allem mit der FH Erfurt, Prof. Machalet (der in Schmiedefeld wohnt), mit dem Institut für Ökologie und Soziologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena (seit 2001) sowie mit dem Fachbereich Landwirtschaft, Ökotropologie und Landschaftsentwicklung der Fachhochschule Anhalt (seit 2007).

Monitoring

Das Biosphärenreservat besitzt ein eigenes Forschungs- und Monitoringkonzept (s.o.), es wurden Indikatoren auch für die Pflegezonen festgelegt. Ein Monitoring der Waldstrukturen erfolgt in allen drei Zonen. Es werden Unterschiede zwischen den nutzungsfreien Kernzonen und den abgestuften Nutzungen in Pflege- und Entwicklungszonen untersucht. Für ein Grünlandmonitoring werden 140 Dauerbeobachtungsflächen im Grünland in 2023 eingerichtet. Folgende dauerhafte Untersuchungsflächen bestehen im Biosphärenreservat:

- Hauptmessstation Eisenberg, Messstation für Waldschadensforschung (Forstliches Forschungs- und Kompetenzzentrum von ThüringenForst und TLUG);
- Borkenkäfermonitoring (Forstliches Forschungs- und Kompetenzzentrum von ThüringenForst);
- hydrologisches/meteorologisches Untersuchungsgebiet Schmücker Graben/Steinbach, Grundwasser und Bergwassermesspegel, Abflussmessungen (TLUG);
- Besuchermonitoring mit 11 permanenten Untersuchungspunkten, im Moment nicht aktiv (BRV);
- drei Messstationen zu Parametern der Atmosphäre (DWD, UBA und TLUG);
- hydrologische Messstelle Nahe (TLUG).

Weitere Monitoring-Aktivitäten finden zu folgenden Themenfeldern statt: Folgen des Klimawandels auf die Vegetation, Forstinventur, Waldzustand, Wildbestand, Forstschutz, Stechmücken, Höhlen- und Habitatbäume, Vegetation (Dauerbeobachtung) von Mooren, Orchideen, Wirkungen der Bergwiesenpflege (Versuchsflächen). Darüber hinaus wird das vorgegebene Monitoring der FFH-Gebiete durchgeführt.

Es ist vorgesehen, die Monitoring-Daten aufzubereiten und auszuwerten. Das Waldstrukturmonitoring wird von allen Mitgliedern der NNL-Arbeitsgruppe angewendet.

Großprojekte der letzten Jahre waren:

- Das Vorhaben „Waldumbau in den Kammlagen des Thüringer Waldes“ unter den Aspekten des Klimawandels läuft seit 2013. Die geplante Laufzeit ist 10 Jahre, das Finanzvolumen beträgt circa 7,5 Mio. €. Es besteht eine Kooperation der BRV mit ThüringenForst. Im Biosphärenreservat können schwerpunktmäßig in den Pflegezonen modellhafte Ansätze geprüft werden, wie die Einbringung der Weißtanne, ein spezifisches Jagdmanagement und Anpassungsstrategien an den Klimawandel (siehe Best-Practice-Beispiel in Anhang 2).
- Das BR Thüringer Wald war eines von drei Modellgebieten in einem Vorhaben von EURO-PARC Deutschland e. V. zur „Inwertsetzung von Naturschutz- und Klimaschutzvorhaben in den Nationalen Naturlandschaften“ von 2015-2019. Die Finanzierung erfolgte im Bundesprogramm Biologische Vielfalt durch das BfN mit Mitteln des BMU. Im BR Thüringer Wald

waren insbesondere die langfristige Sicherung der Gewässerqualität und Strukturvielfalt der Waldbäche „Tränkbach“, „Böse Schleuse“, „Lichte Gabel“ und „Finstere Gabel“ sowie deren Quellbereiche das Ziel.

4.14.7 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Ein Konzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung im Biosphärenreservat muss noch erstellt werden. Die Zonierung ist stets ein Thema bei Führungen. Auf einer „Wildnis-Tour“, die durch zertifizierte Natur- und Landschaftsführer angeboten wird, werden die drei Zonen des Biosphärenreservats besucht und die Zusammenhänge zwischen Mensch und Natur in den bewirtschafteten und unbewirtschafteten Waldbereichen erklärt.

Dezentrale Informationsstellen in oder über Pflegezonen bestehen nicht. Vom Förderverein des Biosphärenreservats gibt es (veraltete) Infotafeln.

Kooperationen bestehen mit mehreren regionalen Schulen (Schmiedefeld, Ilmenau, ...), es werden BNE-Projekte durchgeführt. Außerdem gibt es im BR Thüringer Wald ein Juniorranger-Programm.

4.14.8 Finanzierung und Personal

Die in den Pflegezonen erforderlichen Maßnahmen werden durch Landschaftsprogramme, Haushalts-/Personalmittel des Biosphärenreservats für kleinere Maßnahmen sowie kommunale Mittel (Stadt Suhl, s.o.) finanziert. Die Personalsituation wird als mittelmäßig eingeschätzt. Die BRV kann zwar nicht in der Landschaftspflege tätig werden, weil hierzu die Kapazitäten fehlen; allerdings wird dies auch nicht als Kernaufgabe angesehen. Die enge Kooperation mit der Natura 2000-Station Thüringer Wald wird als Entlastung gesehen. Diese Station betreut Natura 2000-Flächen durch Vorbereitung von Pflegemaßnahmen, Abstimmung mit Landwirten oder Mittel-Akquise.

Eine hauptamtliche Gebietsbetreuung für die Pflegezonen ist sichergestellt. Neben den fünf fest angestellten Ranger*innen wirken auch zertifizierte Natur-Landschafts-Führer (ZNL) in den Zonen.

4.14.9 Außendarstellung und Vermarktung

Bei der Außendarstellung des Biosphärenreservats werden die Pflegezonen immer angesprochen, sie spielen eine Rolle. Eher unbedeutend sind dagegen die Leistungen und Produkte der Pflegezonen, es wird lediglich Holz produziert; die monetäre Dimension ist jedoch bezogen auf die Zonierung nicht fassbar.

5 Gebietsübergreifende Bewertung

An Pflegezonen der Biosphärenreservate werden eine Reihe formaler Anforderungen gestellt (siehe Kap. 3.), deren Erfüllung teilweise von räumlichen Gegebenheiten abhängt (z.B. Pufferung von Kernzonen). Die nachfolgenden Auswertungen beruhen daher neben den Ergebnissen der Dokumentenauswertung und Befragungen der Verwaltungen auch auf räumlichen Analysen mit einem GIS. Sie sollen einerseits im Vergleich die unterschiedlichen Gegebenheiten in den deutschen Biosphärenreservaten aufzeigen, deren oft große Bandbreite die Vielfalt der Landschaftsräume in Deutschland widerspiegelt. Darüber hinaus dienen die quantitativen Auswertungen als Grundlage für Bewertungen der Zielerreichung, z.B. soweit in nationalen und internationalen Vorgaben Kriterien und quantifizierbare Indikatoren benannt werden.

5.1 Zonierung

Die Kriterien des nationalen MAB-Komitees (2007, 2021, siehe auch 3.) sehen vor, dass der Anteil der Pflegezonen an der Gesamtfläche von Biosphärenreservaten mindestens 10 % betragen soll (B-Kriterium). Demgegenüber ist vorgeschrieben, dass Pflegezone(n) und Kernzone(n) zusammen mindestens 20 % Flächenanteil eines Biosphärenreservats einnehmen müssen (A-Kriterium). Mit Ausnahme der Biosphärenreservate, die Kernzonen eines Nationalparks enthalten (BR BGL, HHW, NIW, SHW) und des BR Schaalsee sind in keinem Biosphärenreservat deutlich mehr als 3 % der Fläche als Kernzonen ausgewiesen. Daher bedeutet letztere Regelung, dass der Mindestanteil der Pflegezonen in den meisten Biosphärenreservaten de facto circa 17 % betragen muss. Tabelle 39 zeigt, dass diese beiden Anforderungen bis auf zwei Ausnahmen erfüllt werden:

- Im BR Südost-Rügen sind 16,6 % der Fläche als Pflegezone ausgewiesen, allerdings beträgt der Kernzonen-Anteil bislang 1,4 %, so dass auch die in den nationalen Vorgaben geforderte Summe von Kern- und Pflegezonenfläche mit zurzeit 18 % nicht erreicht wird. Zukünftig (siehe 4.10.1) soll der Kernzonenanteil zugunsten der Pflegezonenfläche ansteigen, so dass sich an der Summe nichts ändern wird.
- Im BR Berchtesgadener Land wurde im Zuge einer aktuellen Kernzonenerweiterung die Pflegezone von 9.537 ha (11,4 %) auf 7.826 ha verkleinert. Der Sollwert der Pflegezonen wird mit 9,3 % somit nicht mehr erreicht; jedoch liegt die Summe von Kern- und Pflegezonenanteilen mit 27,9 % deutlich über der Marke von 20 %.

Die Flächenanteile der Pflegezonen aller Biosphärenreservate betragen gemäß Tabelle 39 zwischen 9,3 % im BR Berchtesgadener Land und 64,1 % im BR Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (Median 23,6; Mittel 27,5). Betrachtet man nur die terrestrischen Biosphärenreservate - d.h. ausschließlich der drei Wattenmeer-BR -, so betragen die Flächenanteile zwischen 9,3 % im BR Berchtesgadener Land und 41,5 % im BR Schwäbische Alb (Median 22,9; Mittel 24,9). Überdurchschnittlich hohe Pflegezonen-Anteile besitzen die terrestrischen Biosphärenreservate Schwäbische Alb (41,5 %), Karstlandschaft Südharz (32,5 %) sowie Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft (39,9 %).

Tab. 39: Zonierung der deutschen Biosphärenreservate; BL = Bundesland, KrZ = Kernzone, EZ = Entwicklungszone, K + P = Anteil der Kern- und Pflegezonen (Quelle BfN, Stand 1/2021, teilweise ergänzt durch neuere Daten aus den Biosphärenreservaten)

Name	BL	Fläche	KrZ	KrZ	PZ	PZ	EZ	EZ	K + P
		ha	ha	%	ha	%	ha	%	%
Berchtesgadener Land	BY	84.000	15.607	18,6	7.826	9,3	60.551	72,1	27,9
Bliesgau	SL	36.152	1.103	3,1	7.072	19,6	27.977	77,4	22,6
Flusslandschaft Elbe		282.25	7.129	2,5	56.242	19,9	218.87	77,5	22,5
Karstlandschaft Südharz	ST	30.034	918	3,1	9.760	32,5	19.356	64,4	35,6
Oberlaus. Heide- u. Teichlandsch.	SN	30.102	1.124	3,7	12.015	39,9	16.963	56,4	43,6
Pfälzerwald-Nordvogesen	RP	178.49	5.359	3,0	47.845	26,8	125.29	70,2	29,8
Rhön		243.32	7.438	3,1	53.897	22,2	181.98	74,8	25,2
Schaalsee	MV	31.000	1.749	5,6	9.257	29,9	19.994	64,5	35,5
Schorfheide-Chorin	BB	129.16	3.901	3,0	24.440	18,9	100.81	78,1	21,9
Schwäbische Alb	BW	85.269	2.645	3,1	35.383	41,5	47.241	55,4	44,6
Schwarzwald	BW	63.236	2.290	3,6	18.160	28,7	42.808	67,7	32,3
Spreewald	BB	47.509	1.423	3,0	8.885	18,7	37.201	78,3	21,7
Südost-Rügen	MV	22.800	330	1,4	3.780	16,6	18.690	82,0	18,0
nach neuer Verordnung 2023			713	3,1	3.473	15,3	18.614	81,6	18,4
Thüringer Wald	TH	33.672	1.044	3,1	7.931	23,6	24.697	73,3	26,7
Hamburgisches Wattenmeer	HH	11.700	10.530	90,0	1.170	10,0			100,0
Niedersächsisches Wattenmeer	NI	240.00	130.00	54,2	108.00	45,0	2.000	0,8	99,2
Schl.-Holst. Wattenmeer u. Halligen	SH	443.10	157.00	35,4	284.00	64,1	2.100	0,5	99,5
Flusslandschaft Elbe:									
Brandenburg	BB	53.423	1.494	2,8	12.297	23,0	39.632	74,2	25,8
Niedersachsen	NI	56.752	1.006	1,8	19.133	33,7	36.613	64,5	35,5
Mecklenburg-Vorpommern	MV	46.092	1.494	3,2	7.922	17,2	36.676	79,6	20,4
Schleswig-Holstein	SH	553	54	9,8	446	80,8	52	9,4	90,6
Sachsen-Anhalt	ST	125.54	3.117	2,5	20.986	16,7	101.44	80,8	19,2
Rhön:									
Hessen	HE	64.828	2.082	3,2	23.440	36,2	39.306	60,6	39,4
Thüringen	TH	48.910	1.467	3,0	4.492	9,2	42.951	87,8	12,2
Bayern	BY	129.58	3.889	3,0	25.965	20,0	99.731	77,0	23,0

5.2 Rechtliche Sicherung und Eigentumsverhältnisse

5.2.1 Ausgestaltung der rechtlichen Sicherung

Für die rechtliche Sicherung von Pflegezonen sind folgende Vorgaben relevant:

- Nach § 25 BNatSchG sind Biosphärenreservate unter Berücksichtigung gebotener Ausnahmen wie Naturschutzgebiete oder Landschaftsschutzgebiete zu schützen, wobei nach Schumacher, Fischer-Hüftle (2021) Pflegezonen in der Regel naturschutzgebietswürdig sein sollten.
- Gemäß Kriterienkatalog des MAB-Nationalkomitees sollen Pflegezonen entsprechend ihrer Schutzwürdigkeit und -bedürftigkeit als Nationalpark, Naturschutzgebiet oder rechtlich gleichwertig geschützt sein, da sie unter auch dem Schutz der Biodiversität und der Diversität der Nutzung(en) dienen, (B-Kriterium Nr. 10, MAB-NK 2007).

NLP, NSG und rechtliche Gleichwertigkeit gebietspezifischer Sonderregelungen

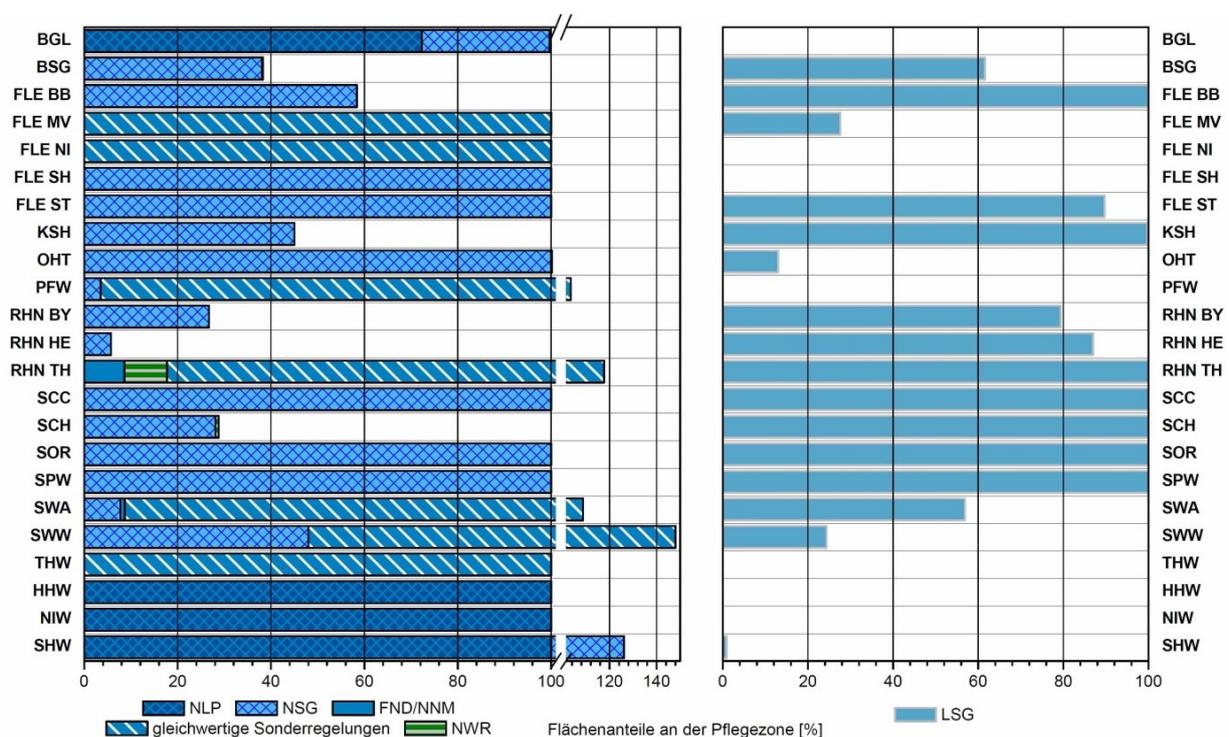


Abb. 20: Schutzstatus der Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate; links: Gebietskategorien entsprechend des Kriteriums „Nationalpark (NLP), Naturschutzgebiet (NSG) oder rechtlich gleichwertig“ nach MAB-NK (2007) FND = Flächenhaftes Naturdenkmal, NNM = Nationales Naturmonument, NWR = Naturwaldreservat; rechts: Landschaftsschutzgebiete (LSG) [Anteile aller Schutzgebietskategorien in %]

In Abb. 20 sind links die Anteile der Kategorien Nationalpark (NLP), Naturschutzgebiet (NSG), flächenhaftes Naturdenkmal/nationales Naturmonument³⁷ (FND/NNM) und „gleichwertiger Sonderregelungen“ sowie der Naturwaldreservate (NWR) dargestellt. Diese Schutzregelungen

³⁷ Gem. § 24 (4) BNatSchG sind Nationale Naturmonumente wie Naturschutzgebiete zu schützen. Im BR Rhön TH ist der große Anteil von NNM in der Pflegezone auf das „Grüne Band Thüringen“ zurückzuführen.

entsprechen vollumfänglich dem Kriterium des MAB-NK (Kap. 3.). Unter „gleichwertige Sonderregelungen“ fallen vor allem gebietsspezifische Regelungen, die in den jeweiligen Rechtsgrundlagen der Biosphärenreservate verankert sind (s.u. und Kap. 3.).

Landschaftsschutzgebiete (LSG) sind nicht in Pflegezonen aller Biosphärenreservate ausgewiesen. Sofern LSG vorhanden sind, liegen ihre Flächenanteile zwischen ca. 1 % und 100 % (Abb. 20, rechtes Diagramm). Eine Ausweisung von Pflegezonen als LSG entspricht zwar im Grundsatz der Regelung in § 25 BNatSchG, aber nicht den Kriterien des MAB-NK (2007). Die Verordnungen der LSG und somit auch deren Regelungen (z.B. Ge- und Verbotekataloge) für den Schutz der Pflegezonen können hierbei unterschiedlich ausgestaltet sein. Dies gilt ebenfalls für die Außenwirkung; so wird im BR Südost-Rügen das LSG durch die BR-Verordnung verdrängt, denn die NSG-Ausweisung aus der VO besitzt Vorrang. Damit spielt das LSG für die Pflegezone keine Rolle, solange die BR-VO nicht rechtswidrig oder aufgehoben wird.

In einer Reihe von Biosphärenreservaten sind Pflegezonen nicht als NLP oder NSG ausgewiesen. Vielmehr ergibt sich der rechtliche Schutz der Pflegezonen aus Regelungen in den spezifischen Rechtsnormen der jeweiligen Gebiete (Gesetze oder Verordnungen der Länder über die Biosphärenreservate). Aufgrund der nicht geringen Anzahl der insgesamt in den verschiedenen Biosphärenreservaten betroffenen Pflegezonen ist diese Thematik von erheblicher Relevanz für deren rechtliche Absicherung. Dementsprechend wurden die einschlägigen Regelungen (Gebietsverordnungen etc., s.u.) der betreffenden Biosphärenreservate einer juristischen Prüfung unterzogen. Diese Prüfung ergab, dass für die folgenden Gebiete eine rechtliche Gleichwertigkeit der Sonderregelungen im Sinne der Anforderung des MAB-NK (2007) gegeben ist:

- **BR Flusslandschaft Elbe**, Teilgebiet Mecklenburg-Vorpommern:
Im Gesetz über das Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe (Landtag von Mecklenburg-Vorpommern 2015) sowie der Biosphärenreservat-Elbe-Schutzzonenverordnung (Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt MV 2019) wurden die im Gebiet bestehenden elf NSG aufgehoben und gleichzeitig Pflegezonen ausgewiesen, deren Status Naturschutzgebieten entspricht.
- **BR Flusslandschaft Elbe**, Teilgebiet Niedersachsen
In § 3 des Gesetzes über das Biosphärenreservat „Niedersächsische Elbtalau“ (NElbt-BRG, Niedersächsischer Landtag 2014) werden „Gebietsteile“ A, B und C (siehe 2.1) definiert. Eine genaue Zuordnung der Pflegezonen zu den Gebietsteilen B oder C lässt sich nicht ableiten und ist vom Gesetzgeber wohl auch nicht vorgesehen. Im dritten Abschnitt des NElbtBRG sind explizit Gebote und Verbote für Gebietsteil C aufgeführt. Nach § 10 Abs. 1 sind alle Handlungen verboten, die den Gebietsteil oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen oder verändern. Abs. 2 enthält Verbote für Handlungen, die eine Gefährdung oder Störung im Gebietsteil C hervorrufen können. Die Liste ist abschließend. Somit ist von einer rechtlichen Gleichwertigkeit auszugehen.
- **BR Pfälzerwald-Nordvogesen**
Die Landesverordnung über das Biosphärenreservat Pfälzerwald (Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten 2020) regelt in § 4 den Schutzzweck des Biosphärenreservats. Den besonderen Schutzzweck der Pflegezonen regelt Abs. 4. Gemäß § 7 Abs. 1 stehen alle Handlungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzwecks des Biosphärenreservats führen können unter einem Erlaubnisvorbehalt. Nach Abs. 2 kann eine

Genehmigung oder das Einvernehmen nur dann versagt werden, wenn die Handlung den Schutzzweck erheblich beeinträchtigt oder eine Beeinträchtigung des Schutzzwecks nicht durch Bedingungen oder Auflagen verhindert oder ausgeglichen werden kann.

- **BR Rhön Thüringen**

Im Bereich des Biosphärenreservats Rhön Thüringen geht die Verordnung (ThürBR-VO Rhön, Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz Thüringen 1998, Stand Juni 2019) den Bestimmungen über die NSG vor. Pflegezonen sind gemäß der Verordnung als Pflegezone ausgewiesen und wie NSG geschützt.

- **BR Schwäbische Alb**

Nach § 5 Abs. 2 der Verordnung über das Biosphärengebiet (Ministerium für Ernährung und ländlichen Raum 2008) sind in Pflegezonen Handlungen verboten, die das Gebiet, seinen Naturhaushalt oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen oder nachhaltig stören oder wissenschaftliche Forschung beeinträchtigen. Zulässig nach Abs. 3 ist die ordnungsgemäße Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft.

- **BR Schwarzwald**

Die Verordnung über das Biosphärengebiet Schwarzwald (BSG-VO Schwarzwald, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz BW 2016) enthält in § 4 die Zielsetzung des Biosphärengebietes. Nach § 6 dienen Pflegezonen dem Schutz, der Erhaltung und der Entwicklung artenreicher Kulturlandschaften und landschaftstypischer Lebensräume, die überwiegend durch menschliche Nutzung geprägt sind. Sie können auch unterstützende und puffernde Funktionen für die Kernzonen haben. Abs. 2 enthält Verbote für Handlungen, die das Gebiet oder seine wesentlichen Bestandteile beeinträchtigen können. Abs. 4 enthält Ausnahmen von den Schutzbestimmungen, so u.a. für Maßnahmen zur Wiederherstellung oder Verbesserung der Verkehrssicherheit. Zulässig nach Abs. 5 ist die ordnungsgemäße Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft.

- **BR Thüringer Wald**

Nach der letzten Gebietserweiterung gelten im neuen BR Thüringer Wald keine NSG-Verordnungen mehr. NSG wurden hier mit Wirkung vom 15.08.2017 aufgehoben. In der Verordnung zum Biosphärenreservat Thüringer Wald (Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz Thüringen 2016) werden in § 3 (2) Gebote und Verbote speziell für die Pflegezonen definiert, die dem Schutzstatus von NSG entsprechen.

Im Gegensatz zu den vorgenannten Biosphärenreservaten sind die gebietsspezifischen Regelungen des **BR Bliesgau** nicht als uneingeschränkt kompatibel mit bundesrechtlichen Vorgaben zu bewerten. Die gesetzliche Grundlage des Biosphärenreservats findet sich in § 10 des Saarländischen Naturschutzgesetzes (SNG). Dieser ist auch Grundlage für die aktuelle Verordnung über das BR Bliesgau vom 24.06.2020 (Regierung des Saarlandes 2020). Diese Verordnung enthält in § 8 Regelungen über die Pflegezonen. Nach § 8 Abs. 2 sind die Pflegezonen überwiegend durch bestehende Rechtsverordnungen bzw. zum Teil durch kommunale Satzungen geschützt. Für die Pflegezonen sind Unterschutzstellungen sowohl als NSG wie auch als LSG möglich. Beide Schutzgebietskategorien sind als Verordnungen zu erlassen. Kommunale Satzungen kommen dagegen hierzu nicht in Betracht; dies widerspricht den bundesrechtlichen Vorgaben. Die Pflegezonen mit ihren jeweiligen rechtlichen Regelungen sind in § 8 Abs. 3 im Einzelnen aufgeführt. Insgesamt sind circa 3,5 % (ca. 250 ha) der Pflegezonenflächen im

BR Bliesgau nicht durch Verordnungen als NSG oder LSG, sondern lediglich durch kommunale Satzungen gesichert (vergleiche Abb. 21).

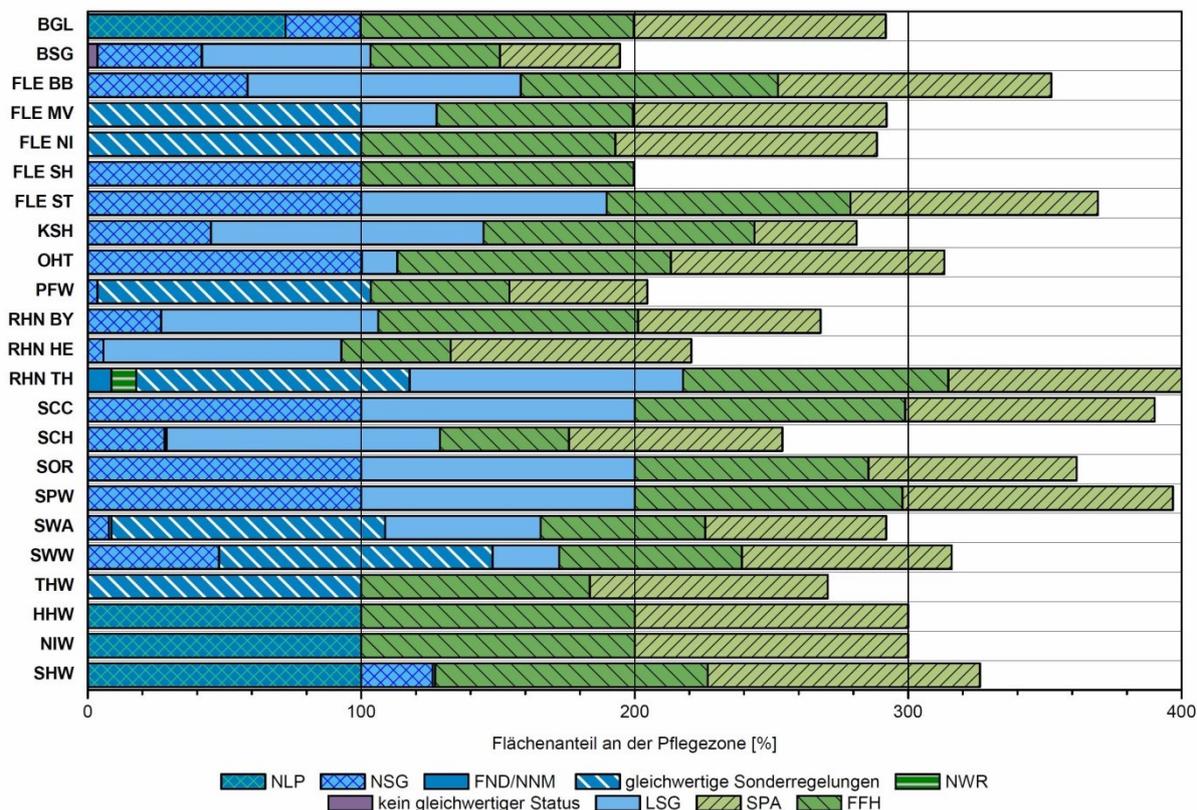


Abb. 21: Schutzstatus – einschließlich Natura2000-Gebiete – der Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate [Anteil in %]. Durch mehrfache Überlagerung von Schutzgebietskategorien ergeben sich mehr als 100 Flächen-%; nicht berücksichtigt sind ggfs. unterschiedliche Rangfolgen der Schutzgebietskategorien (Datenquelle: Geodaten der Bundesländer)

Geschützte Biotope und Naturwaldreservate

Geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG oder Landesnaturschutz-/Landeswaldgesetzen wurden ebenfalls im Rahmen der rechtlichen Prüfung des Schutzstatus der Pflegezonen betrachtet. Allerdings ist ihr Flächenanteil an den Pflegezonen meist klein. Darüber hinaus liegen sie überwiegend in Gebieten, die bereits als NSG, GGB oder SPA ausgewiesen sind. Daher werden die gem. § 30 BNatSchG geschützten Biotope nur bei Biosphärenreservaten berücksichtigt, die einen relevanten Anteil von Pflegezonen ohne formellen Schutzstatus als NLP, NSG oder LSG aufweisen. Die hieraus resultierenden Unterschiede des Schutzstatus' dieser Pflegezonen liegen lediglich in einer Größenordnung zwischen 0,2 % und 1,6 %.

Im Zuge von Diskussionen³⁸ weiterer Schutzgebietstypen mit Relevanz für die Sicherung von Pflegezonen wurden Naturwaldreservate³⁹ (NWR) genannt. Eine Recherche und Auswertung der Geodaten ergab, dass dieser Schutzgebietstyp selten bedeutende Flächenanteile in den

³⁸ im Rahmen der PAG-Sitzung am 29.04.2021

³⁹ In Baden-Württemberg: Bannwälder

Pflegezonen der Biosphärenreservate einnimmt. Naturwaldreservate sind überwiegend in den Kernzonen verortet. Ausnahmen hiervon sind:

- Mit einem hohen Flächenanteil von 17,5 % der Waldfläche sind Naturwaldreservaten in der Pflegezone des BR Rhön Thüringen ausgewiesen. Hier ist allerdings eine Neuordnung der Zonierung vorgesehen. Die zurzeit ausgewiesenen NWR sollen größtenteils Kernzonen werden⁴⁰.
- Eine ähnliche Situation besteht auch im BR Südost-Rügen, hier werden durch Änderung der Gebietsverordnung bestehende Naturwaldreservate in den Pflegezonen als Kernzonen ausgewiesen (siehe Kap. 4.10.1).

Im BR Schaalsee sind circa 7 % der Waldflächen als Naturwaldreservate geschützt.

Als zusätzliche Schutzkategorie im Hinblick auf die rechtliche Sicherung der Pflegezonen sind nur NWR relevant, die nicht gleichzeitig auch als NSG oder FND ausgewiesen sind. Berücksichtigt man nur die außerhalb dieser genannten Schutzgebietskategorien liegenden NWR, so ergeben sich Flächenanteile von 9,1 % der Pflegezonen im BR Rhön Thüringen und 0,7 % der Pflegezone im BR Schaalsee (Abb. 20).

Natura 2000

Neben Nationalparks, Naturschutzgebieten und gleichwertigen Schutzregelungen sind in den Pflegezonen ausnahmslos aller Biosphärenreservate FFH-Gebiete (GGB) und SPA ausgewiesen. In Abb. 21 sind daher auch die Natura 2000-Schutzgebiete mit ihren jeweiligen Flächenanteilen aufgetragen. Wie die prozentualen Anteile zeigen, überlagern sich diese Schutzgebietskategorien, meist sogar mehrfach.

Fazit

Insgesamt gesehen, verfügen mit Ausnahme des BR Bliesgau die Pflegezonen der Biosphärenreservate über mindestens einen ausgewiesenen Schutzstatus als NLP, NSG/gleichwertig oder LSG sowie als Natura-2000-Gebiete. Wie die prozentualen Anteile zeigen, überlagern sich diese Schutzgebietskategorien, meist sogar mehrfach (Abb. 21). So sind beispielsweise die Pflegezonen der Biosphärenreservate Spreewald, Schorfheide-Chorin oder Südost-Rügen fast flächendeckend als NSG, LSG, SPA und FFH-Gebiet ausgewiesen. Hierdurch werden mit der genannten Ausnahme die Vorgaben des § 25 BNatSchG grundsätzlich erfüllt.

Das vom MAB-NK (2007) definierte B-Kriterium Nr. 10 des Schutzstatus' für Pflegezonen als NLP, NSG oder gleichwertig wird von den meisten Biosphärenreservaten erfüllt. Ausnahmen sind die Biosphärenreservate, deren Pflegezonen teilweise lediglich als LSG ausgewiesen sind: BR Flusslandschaft Elbe BB, Karstlandschaft Südharz, Rhön BY und HE sowie Schaalsee.

5.2.2 Flächeneigentum

Neben der rechtlichen Sicherung durch Ausweisung von Schutzgebieten wird dem Flächeneigentum in öffentlicher Hand zur Durchsetzung von Naturschutzziele in einer Reihe von Biosphärenreservaten, wie beispielsweise Flusslandschaft Elbe oder Schaalsee, große Bedeutung zugemessen. Dies gilt insbesondere, wenn Extensivierungen oder die Nichtnutzung von Pflegezonen mit Pufferfunktion angestrebt werden. Allerdings zeigen unsere Analysen, dass die Eigentumsverhältnisse bei der Ausweisung von Pflegezonen nur in wenigen Fällen ein sehr

⁴⁰ siehe: <https://www.naturwaldwandel.de/> oder: <https://www.naturwaldwandel.de/waldgebiete/#>

wichtiges oder ausschlaggebendes Kriterium waren (BR BGL, FLE BB, SCC und SPW). Bedeutungslos waren sie in den BR Bliesgau, Karstlandschaft Südharz, Thüringer Wald.

Relevante Aspekte im Zusammenhang mit Flächeneigentum sind:

- FFH-Managementpläne sind als wichtiges Steuerungsinstrument für das Gebietsmanagement zu sehen; große Teile der Pflegezonen sind als GGB ausgewiesen (s.o.). Die naturschutzfachlichen Vorgaben der Managementpläne sind jedoch für private Flächen nicht verbindlich.
- Ohne Zugriff auf Flächen (Eigentum) sind BR-Verwaltungen bei der Umsetzung von Naturschutzziele stets auf Einvernehmen und Kooperationen mit Eigentümer*innen angewiesen. Die Kooperationsbereitschaft privater Flächeneigentümer*innen ist jedoch individuell sehr unterschiedlich. Dies gilt ebenso für Maßnahmen zum Biotopverbund sowie auch zur Besucherlenkung, z.B. bei der Gestaltung von Wegeführungen.
- Stark zergliederte Parzellenstrukturen mit einer Vielzahl privater Eigentümer*innen, wie sie vor allem in Realteilungsgebieten vorkommen, erschweren die Planung und Ausführung von Managementmaßnahmen und/oder Projekten und machen Eigentümer*innen-ermittlung und Abstimmungen aufwändig. Erschwerend kann sich auswirken, wenn die betreffenden (landwirtschaftlicher) Flächen an Dritte verpachtet werden. Dies gilt vor allem, wenn auf die Pachtbedingungen kein Einfluss ausgeübt werden kann.
- Als bewährtes Verfahren zur Umsetzung von Naturschutzziele gilt die Verpachtung von Flächen unter Nutzungsaufgaben an geeignete landwirtschaftliche Betriebe. Gegebenenfalls können langfristige Pachtverträge naturschutzfachliche Zielsetzungen absichern und das Management erleichtern. Dies gilt für Flächen im Eigentum der öffentlichen Hand oder von Naturschutzorganisationen. Auf diese Weise kann auch eine sehr gute faktische Pufferung von Kernzonen (siehe 5.4.2) gewährleistet werden.
- Durch den Erwerb von Flächeneigentum kann in Pflegezonen Einfluss auf die land- und forstwirtschaftliche Nutzung genommen werden, was ansonsten aufgrund der NSG-Verordnungen nicht überall möglich ist (siehe 5.5.2). So können beispielsweise Äcker in Grünland umgewandelt werden. Auch Waldflächen der natürlichen Entwicklung zu überlassen ist praktisch nur bei entsprechenden Eigentumsverhältnissen (Landeswald, Naturschutz-Stiftungen etc.) möglich.
- Zugriffsmöglichkeiten auf Flächen sind bei Maßnahmen zur großflächigen Veränderung des Landschaftswasserhaushalts, beispielsweise des Wasserrückhalts als Maßnahme des Wiesenvogelschutzes oder bei Renaturierungen von Mooren (siehe 4.3) essentiell. Es ist davon auszugehen, dass infolge der Einflüsse des Klimawandels solche Maßnahmen zukünftig an Bedeutung gewinnen werden.
- Privatwald ist seltener zertifiziert als öffentlicher Wald. Hochwertige (FSC, Naturland, ...) Zertifizierungen sind im Privatwald kaum vorhanden.

Es ist ein grundsätzliches Ziel einiger BR-Verwaltungen, den Anteil öffentlichen Eigentums in den Pflegezonen zu erhöhen. Hierzu leisten Naturschutzgroßprojekte (z.B. Saar-Blies-Gau/Auf der Lohe im BR Bliesgau) einen nicht unerheblichen Beitrag. Eine vollständige Liste der bis dato realisierten Naturschutzgroßprojekte mit Bezug zu Biosphärenreservaten findet sich in Tabelle 40.

Tab. 40: Naturschutzgroßprojekte (NGP) mit Bezug zu Biosphärenreservaten (Quelle: BfN, schriftlich)

Naturschutzgroßprojekt	Bundesland	Laufzeit	Biosphärenreservat
Spreewald	BB	2001 - 2013	Spreewald
Schaalsee-Landschaft	MV/SH	1992 – 2003, 2005 - 2009	Schaalsee
Nieghörn/Scharhörn	HH	1989 - 1991	Hamburgisches Wattenmeer
Niedersächsischer Drömling	NI	2002 - 2012	Drömling
Drömling Sachsen-Anhalt	ST	2002 - 2012	Drömling
Bäche, Moore und Bergwiesen im Thüringer Wald	TH	2001 - 2005	Thüringer Wald
Gartow-Höhbeck	NI	1979 - 1986	Flusslandschaft Elbe
Lenzener Elbtalaue	BB	2002 - 2011	Flusslandschaft Elbe
Mittlere Elbe	ST	2001 - 2018	Flusslandschaft Elbe
Mittelelbe – Schwarze Elster	ST	2020 - 2033	Flusslandschaft Elbe
Hohe Rhön – Lange Rhön	BY	1981 - 1996	Rhön
Thüringer Rhönhutungen	TH	2002 - 2015	Rhön
Thüringer Kuppenrhön	TH	2020 - 2024	Rhön
Feldberg-Belchen, Oberes Wiesental	BW	2002 - 2012	Schwarzwald
Neue Hirtenwege im Pfälzerwald	RP	2017 - 2033	Pfälzerwald – Nordvogesen
Saar-Blies-Gau/Auf der Lohe	SL	1995 - 2011	Bliesgau

Aktuell liegen für die meisten Biosphärenreservate differenzierte Daten zum Flächeneigentum in den Pflegezonen vor. In den BR Pfälzerwald (79 % Waldanteil), Schorfheide-Chorin (50 % Wald) und Schwarzwald (68 % Wald) sind nur Daten für die Waldflächen der Pflegezonen vorhanden. Die Auswertung der verfügbaren Daten zeigt, dass die Eigentumsverhältnisse in den Pflegezonen sehr unterschiedlich strukturiert sind (siehe Abb. 22). Die Spanne reicht von ausschließlich (BGL, SWA) oder weit überwiegend (FLE SH, PFW, SWW, THW) öffentlichem Eigentum bis hin zu fast ausschließlich privaten Pflegezonenflächen im BR Flusslandschaft Elbe BB (95 % Privatbesitz). Eigentum mit der Verpflichtung zu Naturschutzzielen findet sich vor allem in den Biosphärenreservaten beziehungsweise Teilgebieten Flusslandschaft Elbe MV (50 %) und NI, Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, Schaalsee (49 %) und Südost-Rügen. Große Anteile dieser für den Naturschutz besonders wichtigen Kategorie kommen durch Flächen des „Grünen Bandes“ zustande (BR FLE, SCH).

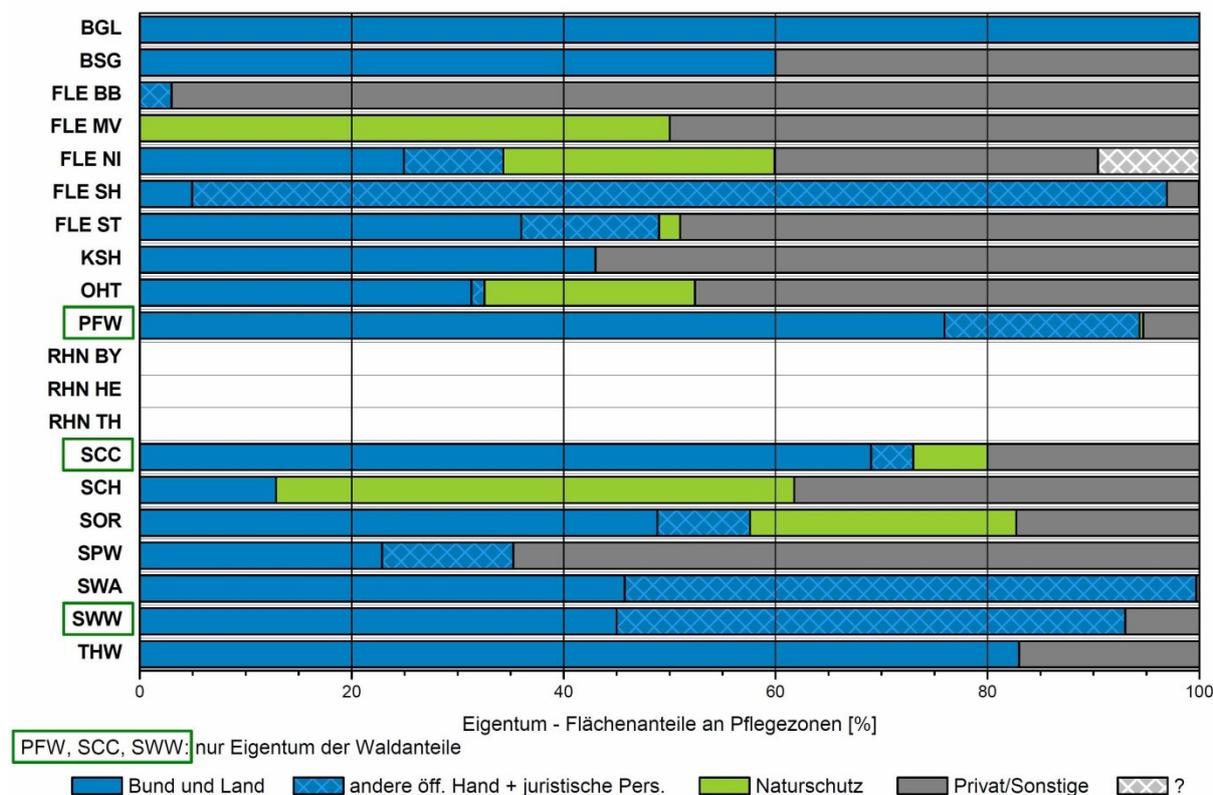


Abb. 22: Eigentumsverhältnisse an den Pflegezonenflächen (Angaben der BRV)

5.3 Flächengrößen und Zerschneidung

Teilflächengröße

In den internationalen und nationalen Vorgaben an Biosphärenreservate werden keine konkreten Anforderungen an Größen von Pflegezonen im Sinne von Mindestgrößen definiert. Um den Schutz überwiegend extensiv genutzter oder gepflegter Ökosysteme/Lebensräume zu gewährleisten, sollten Pflegezonen-Flächen jedoch hinreichend groß sein. Sinnvolle Flächengrößen wären demnach funktional entsprechend der vorhandenen Ökosysteme oder Lebensräume und der jeweiligen regionalspezifischen Gefährdungssituation zu definieren. Gleiches gilt im Hinblick auf die Pufferfunktion für die Kernzonen. Eine dahingehende funktionale Analyse aller Pflegezonenflächen ist aufgrund der Datenlage im Rahmen des F+E-Vorhabens nicht umsetzbar. Allerdings wird im Folgenden ausgehend von der sehr großen Bandbreite an Flächengrößen sowohl von Biosphärenreservaten als auch von Pflegezonen und deren Teilflächen eine vergleichbare und nach einheitlichen Kriterien erstellte Übersicht der Teilflächengrößen⁴¹ präsentiert. Die sehr großen Unterschiede bei der Größe der Pflegezonen resultiert im Wesentlichen einmal aus den verschiedenen Landschaftsräumen, die durch die deutschen Biosphärenreservate repräsentiert werden. Ebenfalls eine nicht geringe Rolle dürfte jedoch zudem die unterschiedlichen Vorgehensweisen beim Zuschnitt der Pflegezonen im Zuge der Ausweisung spielen (siehe Abb. 23 und Kap. 5.1).

⁴¹ Definition in Kap. 2.1

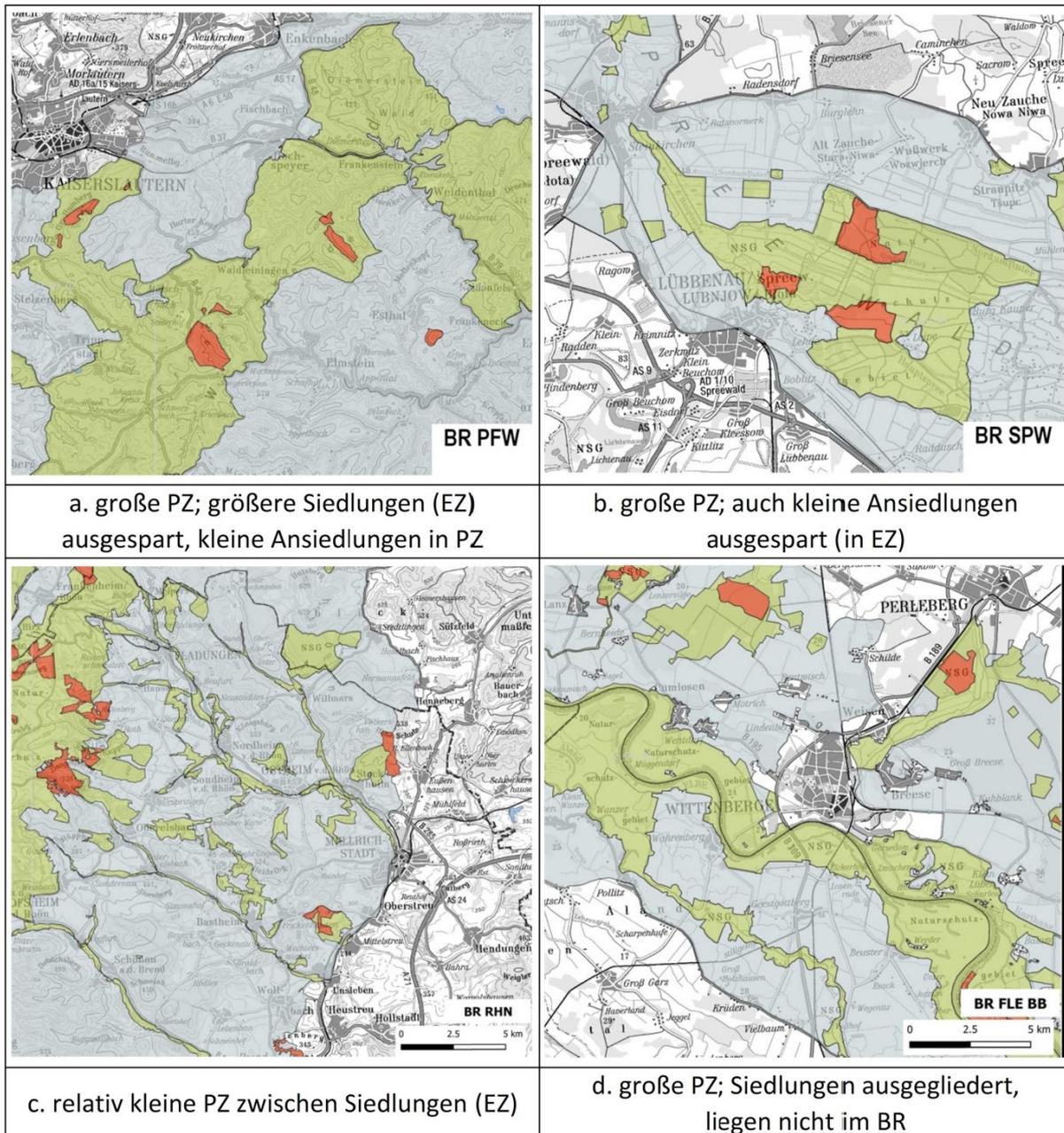


Abb. 23: Unterschiedliche Struktur und Dimensionierung von Pflegezonen im Umfeld von Siedlungen (Datenquelle BfN; Kartengrundlage: DTK200; © GeoBasis-DE/BKG 2019)

Unter Landschaftszerschneidung als Teilprozess des sog. Landschaftsverbrauchs ist die Zerteilung von Flächen durch lineare und flächige Trennelemente zu verstehen, was zum Zerreißen gewachsener ökologischer Zusammenhänge zwischen räumlich getrennten Bereichen der Landschaft führt (Jaeger 2004). Als Landschaft zerschneidende Elemente sind daher grundsätzlich alle Flächen mit Infrastruktureinrichtungen wie Siedlungen und Verkehrswege (Straßen, Bahnlinien) in Betracht zu ziehen.

Berücksichtigung von Siedlungen bei der Pflegezonenausweisung

Wie bereits in Kap. 4 beschrieben, ist die Vorgehensweise bei der Ausweisung und Dimensionierung von Pflegezonen in den Biosphärenreservaten keineswegs einheitlich. Neben der Landschafts-/Nutzungsstruktur spielten weitere Faktoren wie bereits vor der Pflegezonen-

ausweisung bestehende Schutzgebiete eine Rolle. Bei der Zonierung der Biosphärenreservate wurden auch bestehende Siedlungen unterschiedlich behandelt (Abb. 23). Es zeigt sich, dass in einzelnen Biosphärenreservaten (FLE BB, NIW) Siedlungen aus der Fläche der Schutzgebiete ausgespart sind (Abb. 23 d). Meist jedoch werden Siedlungen der Entwicklungszone zugeordnet. In den teilweise sehr großen Pflegezonen des BR Pfälzerwald liegen einzelne kleinere Ansiedlungen, größere Siedlungen befinden sich demgegenüber nur in der Entwicklungszone (Abb. 23 a., siehe auch Einwohnerzahlen in Kap. 4.). Deutlich wird an dieser Stelle, dass vor allem in den dichtbesiedelten Kulturlandschaften Siedlungen die Ausweisung von Pflegezonenflächen häufig und auf verschiedene Art beeinflussen (Abb. 23 a, b, c). Infolge dessen spiegeln die Geometrien der Pflegezonen nicht nur die Landschaftsstruktur (Diversität der Landnutzung) sondern auch die Siedlungsstruktur eines Gebietes wider.

Flächengrößen der Pflegezonen

Wie in Kap. 2.3 beschrieben, erfasst die räumliche Analyse der Flächengrößen von Pflegezonen ausschließlich die zerschneidende Wirkung von Verkehrswegen (Straßen und Bahnen) auf die Landschaft und nicht die Auswirkungen der Zerschneidung durch Verkehrswege auf spezielle Habitate/Lebensräume.

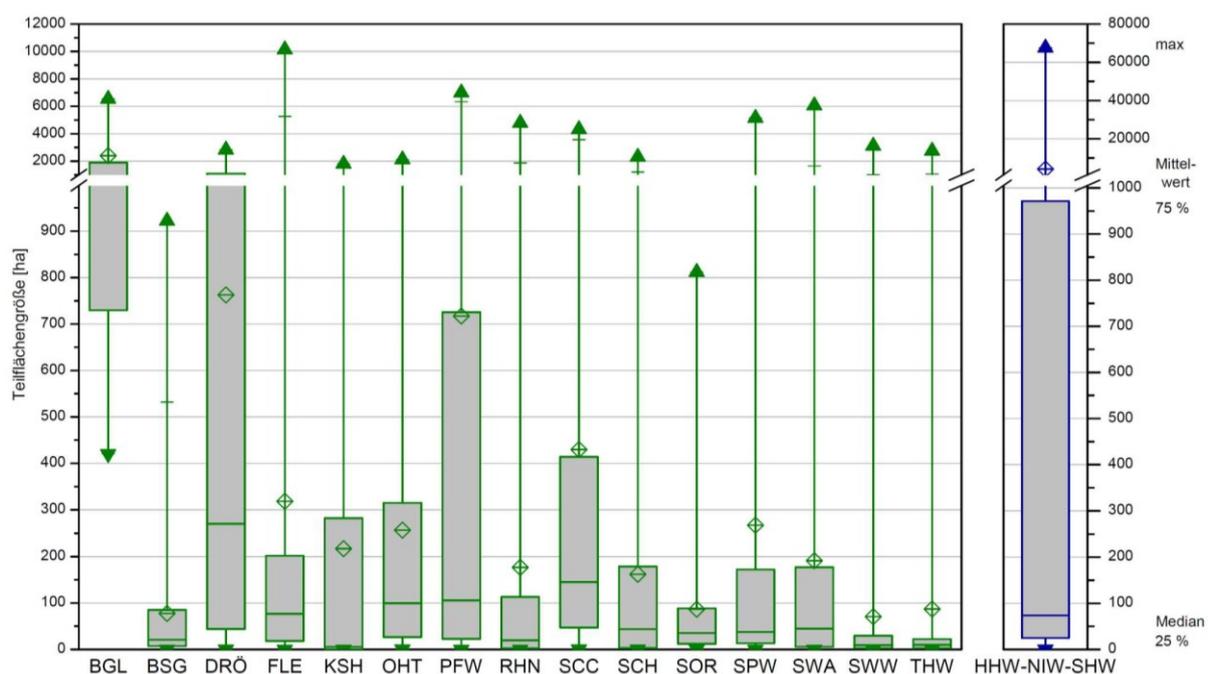


Abb. 24: Verteilung der Teilflächengrößen [ha] der Pflegezonen aller deutschen Biosphärenreservate; max = Maximalwert (größte Teilfläche)

Aus Abb. 24 und Tabelle 41 ist die Verteilung der Pflegezonen-Teilflächengrößen nach der Zerschneidungsanalyse ersichtlich. In den Biosphärenreservaten des Wattenmeeres sind mehrere sehr große Pflegezonenflächen vorhanden; die größte davon umfasst mehr als 67.500 ha. In den übrigen Biosphärenreservaten sind die meisten der jeweils größten Pflegezonen-Teilflächen (Maximalwert) zwischen circa 2.000 und 8.000 ha groß. Ausnahmen sind das BR Südost-Rügen (größte Teilfläche mit 812 ha) und das BR Flusslandschaft Elbe, das die einzige terrestrische Pflegezonenfläche mit mehr als 100 km² Größe (10.136 ha) besitzt. Weitere große, nicht zerschnittene Pflegezonen auf dem Festland mit mehr als 5.000 ha Fläche finden sich in den BR Berchtesgadener Land, Pfälzerwald, Spreewald und Schwäbische Alb.

Größenverteilung (siehe Abb. 24) und Anzahl der Teilflächen können sich zwischen den Biosphärenreservaten beträchtlich unterscheiden (min: 4 Teilflächen im BR Berchtesgadener Land; max: 304 Teilflächen im BR Rhön). Die große Varianz spiegelt die Bandbreite der Bedingungen in den deutschen Biosphärenreservaten wider. Gemeinsam ist ihnen eine überwiegende Zahl kleiner Pflegezonenflächen mit zum Teil weniger als 1 ha Fläche. Nur im BR Berchtesgadener Land ist die kleinste Pflegezone dagegen mit circa 421 ha sehr viel größer. Der Mittelwert der Teilflächengröße liegt in den drei Wattenmeer-Biosphärenreservaten mit 4.130 ha weit über dem Gesamt-Mittel von 647 ha. Unter den terrestrischen Biosphärenreservaten erreicht nur das BR Berchtesgadener Land einen Mittelwert ähnlicher Größenordnung (ca. 2.400 ha). Die Mittelwerte aller anderen terrestrischen Biosphärenreservate liegen zwischen 71 ha (BR SWW) und 720 ha (BR PFW).

Tab. 41: Anzahl der Pflegezonen-Teilflächen nach Größenklassen (< 1 ha, 1-2 ha, 2-10 ha, 10-50 ha, 50-100 ha, 100-1.000 ha, 1.000-10.000 und >10.000 ha); WM = Wattenmeer-BR (HHW, NIW, SHW)

ha n	BGL	BSG	FLE	KSH	OHT	PFW	RHN	SCC	SCH	SOR	SPW	SWA	SWW	THW	WM	Σ
< 1		2	4	17	1	4	56	1	7	1	4	19	31	11	2	161
- 2		6	4	3			18	2	4	1		10	18	8	1	76
- 10		23	31	4	6	3	49	1	9	4	3	27	90	29	2	282
- 50		28	44	5	9	15	70	11	11	14	12	42	74	28	6	370
- 100		10	26	2	8	12	28	7	8	1	4	24	21	5	3	161
-1.000	2	22	74	11	21	19	68	30	16	7	10	59	22	8	6	379
-10.000	2		7	3	2	15	15	5	2		1	4	4	2	4	70
>10.000			1												2	3
Σ		4	91	191	45	47	68	304	57	57	28	34	185	260	91	26

In Tabelle 41 sind die insgesamt 1.502 Pflegezonen-Teilflächen nach Größenklassen differenziert. Den beiden Größenklassen 10-50 ha und 100-1.000 ha sind die weitaus meisten Teilflächen zuzuordnen, insgesamt 749 (49,8%). Der Anteil sehr kleiner Pflegezonen unter 10 ha Fläche macht zusammen circa 35 % (n = 519) aus. Die Zahl großer bis sehr großer Pflegezonen über 1.000 ha beträgt 73 (ca. 5 % aller Teilflächen).

Verkehrswegedichte

Die Dichte des deutschen Verkehrsnetzes wird anhand der Flächengröße und der Längen der unterschiedlichen Verkehrswegearten berechnet (siehe Kap. 2.3.3). Bei Berücksichtigung ausschließlich überörtlicher Straßen (BAB, Bundes-, Landes-, Kreisstraßen) und Schienentrasse des Eisenbahnverkehrs (Stand 2016⁴²) beträgt die Dichte des Verkehrsnetzes im

⁴² Quellen: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2017) und Statistisches Bundesamt (Destatis) (2019)

bundesweiten Mittel 751 m/km². Es bestehen erhebliche Unterschiede zwischen Regionen oder Landschaftsräumen sowie den Bundesländern (z.B. Rheinland-Pfalz 1.025 m/km², Mecklenburg-Vorpommern 501 m/km²). Bezüglich der Länge der deutschen Gemeindestraßen existieren nur überschlägige Schätzungen auf Bundesebene. Werden die inner- und außerörtlichen (Ortsverbindungsstraßen) Gemeindestraßen einbezogen, so beträgt die durchschnittliche Dichte des gesamten deutschen Verkehrsnetzes circa 2.400 m/km². Der Anteil von Bahntrassen hieran liegt bei circa 15 %.

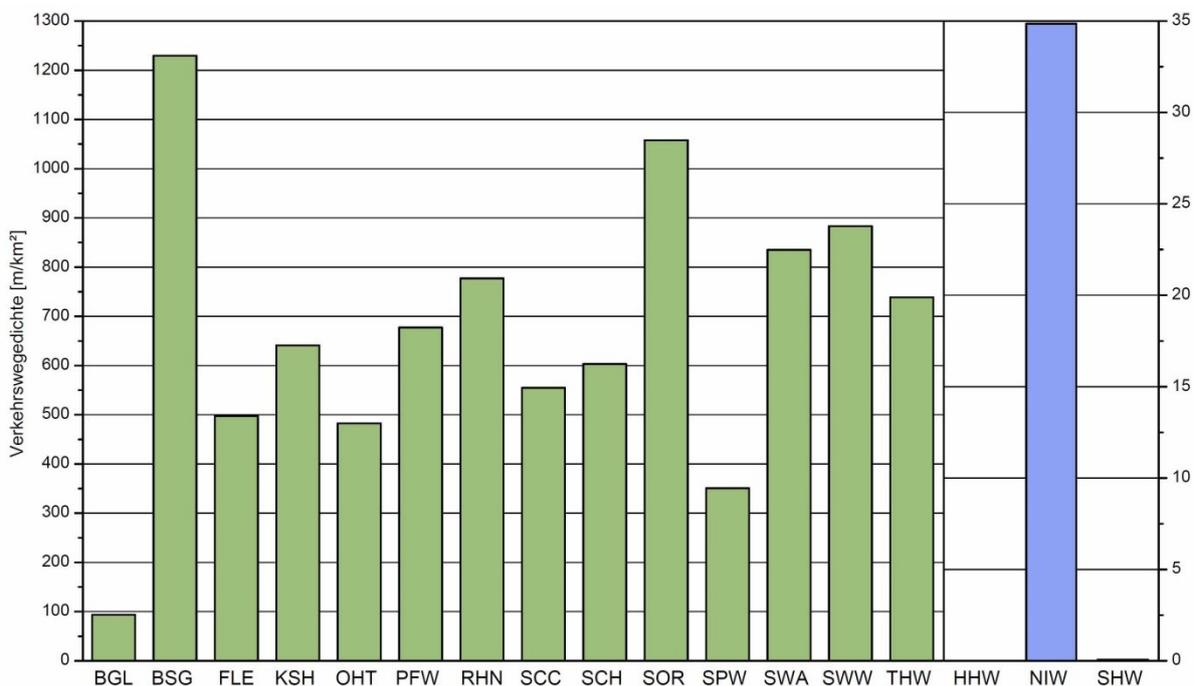


Abb. 25: Verkehrswegedichte [m/km² = km/1.000 km²] in den Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate; berücksichtigt sind Straßen aller Kategorien (BAB, Bundes-, Landes-, Kreis-, Gemeindestraßen) mit mindestens 2 Fahrbahnen sowie Schienentrassen des Eisenbahnverkehrs

Abb. 25 zeigt die Verkehrswegedichten in den Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate. Hierbei berücksichtigt werden auch Verkehrswege in einem Pufferstreifen von 30 m um die Pflegezonen. Auch hier spiegelt die relativ große Bandbreite der Werte die Heterogenität und Vielfalt der Situationen der Biosphärenreservate wider. Völlig frei von Verkehrswegen ist nur die Pflegezone des BR Hamburgisches Wattenmeer, nahezu frei die des BR Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (0,1 m/km²). Sehr niedrige Werte sind im BR Niedersächsisches Wattenmeer (35 m/km²) und im BR Berchtesgadener Land (94 m/km²) zu finden. Die höchsten Verkehrswegedichten haben die Pflegezonen des BR Bliesgau mit 1.230 m/km² und des BR Südost-Rügen mit 1.058 m/km². Im BR Südost-Rügen ist als Sonderfall ein weit überdurchschnittlich hoher Anteil Bahnstrecke⁴³ von circa 231 m/km² vorhanden, da die Rügensch Bäderbahn („Rasender Roland“) zwischen Binz und Göhren die Pflegezonen „Granitz“ und „Baaber Heide“ durchquert oder tangiert. Die Verkehrswegedichten in den Pflegezonen der

⁴³ Die Längen der Bahntrassen in Pflegezonen liegen bei den übrigen BR zwischen 0 und 110 m/km² (Mittel 47 m/km²).

übrigen Biosphärenreservate liegen zwischen circa 350 und 880 m/km² (Mittelwert 556 m/km², Median 603 m/km²).

Somit erreichen die Verkehrswegedichten in den Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate zwischen 0 % und circa 50 % des bundesweiten Mittelwerts von circa 2.400 m/km². Insgesamt gesehen liegen sie damit in den Wattenmeer-Biosphärengebieten und im BR Berchtesgadener Land auf einem sehr niedrigen Niveau und auch in den übrigen Gebieten ausnahmslos weit unter dem bundesweiten Durchschnitt. Dieses Ergebnis zeigt die Relevanz der Forderungen nach einem hohen Schutzstatus von Pflegezonen auch im Hinblick auf die Erhaltung dieses Zustandes relativer Unzerschnittenheit.

5.4 Pufferung der Kernzonen

Die Pufferung der Kernzonen ist eine zentrale Anforderung an die Pflegezonen (international „buffer zone“) innerhalb des Zonierungskonzepts. Die Betrachtung der Pufferung erfolgt auf drei Ebenen: Zunächst gelten formale Vorgaben, die sich aus Leitlinien ableiten und prüfen lassen. Eine weitere Betrachtungsebene der Pufferung ergibt sich aus dem Schutzstatus der Flächen, die an die Kernzonen angrenzen. Beispielsweise kann es sich hierbei um NSG handeln, die aber keiner Pflegezone zugeordnet sind. Die diesbezügliche Bewertung der jeweiligen Situation liefert die sogenannte „faktische“ Pufferung. Die dritte Betrachtungsebene betrifft schließlich die Pufferwirkung, also die funktionalen Aspekte der Pufferung. Auf jeder der drei Ebenen bestehen derzeit noch Entwicklungs- und Klärungsbedarfe, um ein zielgerichtetes, konsistentes und wirksames Vorgehen der Biosphärenreservate im Sinne des MAB-Konzepts zu unterstützen. Ein Abgleich der faktischen Pufferung mit den formalen Vorgaben wäre aus momentaner Sicht größtenteils mit Hilfe klarer Definitionen zu erreichen. Deutlich komplexer stellt sich die Situation dar, wenn es um die Gewährleistung wirksamer Pufferfunktionen geht. Hierfür müssen die jeweiligen ökologischen Wechselwirkungen der aneinander grenzenden Lebensräume als Grundlage der Betrachtungen und letztendlich als Ausgangspunkt für die Konzeption von Maßnahmen herangezogen werden.

5.4.1 Formale Kriterien

Gemäß UNESCO-Leitlinien Artikel 4, Pkt. 5b (UNESCO 1996) sind ausgewiesene Puffer- bzw. Pflegezonen oder anderweitig eindeutig festgelegte Zonen, die die Kernzonen umgeben, eine der formalen Voraussetzungen für die Anerkennung eines Biosphärenreservats. In der Puffer-/Pflegezone dürfen nur Aktivitäten stattfinden, die mit den Schutzzielen vereinbar sind. Zwar legt der Begriff „Pufferzone“ die Betrachtung funktionaler Beziehungen zwischen Kern- und Pflegezone nahe, diese werden jedoch mit Ausnahme der o.g. Einschränkung der Vereinbarkeit mit den Schutzzielen nicht thematisiert. Diese Vereinbarkeit mit den Schutzzielen bezieht sich auf die Pflegezone selbst, beispielsweise auf die Erhaltung bestimmter Arten oder LRT. Der wesentliche funktionale Aspekt im Hinblick auf die Pufferfunktion wäre jedoch Zonenübergreifend zu verstehen und darin zu sehen, dass schädliche Einwirkungen auf die Kernzonen vermieden werden. In diesem Kontext kommen neben Einträgen von Nährstoffen und Pestiziden aus der Land-/Forstwirtschaft auch Lärm oder Störungen von Lebewesen durch Habitatveränderung oder Verkehrssicherung u.v.m. in Frage.

Nicht nur die UNESCO-Leitlinien (s.o.), auch die strukturellen Kriterien des MAB-NK (2007) bezüglich der Pufferfunktion von Pflegezonen definieren ausschließlich Anforderungen an die Geometrie der Zonierung: Kernzonen sollen von Pflegezonen umgeben sein (Kriterium Nr. 6, A-Kriterium). Für eine Überprüfung der Erfüllung des Kriteriums „Pufferung der Kernzonen“

sind demnach zuerst formale bzw. räumliche Zusammenhänge relevant, die sich aus Geoinformationen über die Zonierung der Gebiete ergeben.

Tab. 42: Grenzlinien der Kernzonen zu benachbarten Flächen (prozentuale Anteile); PZ = Pflegezone, EZ = Entwicklungszone, A = Außengrenze des BR: A1 = benachbarte Schutzgebiete (BR, NLP, NSG, GGB, SPA, ...), A2= ohne weitere Information oder LSG, NP, A3 = offene See, Σ form = Summe PZ + A1

Biosphärenreservat Anteile[%]	PZ	EZ	A 1	A 2	A 3	Σ form
Berchtesgadener Land	58	8	34	1		92
Bliesgau	58	36	1	5		59
Flusslandschaft Elbe BB	100					100
Flusslandschaft Elbe MV	94	6				94
Flusslandschaft Elbe NI	90	10				90
Flusslandschaft Elbe SH	85	15				85
Flusslandschaft Elbe ST	87	10		3		87
Karstlandschaft Südharz	75	22		3		75
Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft	80	7	12	1		92
Pfälzerwald-Nordvogesen	99*	1				99
Rhön BY	61	38		1		61
Rhön HE	95	5				95
Rhön TH	30	70				30
Schorfheide-Chorin	75	25				75
Schaalsee	93		7			100
Südost-Rügen	58				42	58
Spreewald	97	3				97
Schwäbische Alb	85	13		2		85
Schwarzwald	69	20		11		69
Thüringer Wald	84	16				84
Hamburger und Niedersächs. Wattenmeer	72	1	5	19	3	77
Schleswig-Holstein. Wattenmeer und Halligen	68	3		22	7	68

*: incl. im französischen Teil angrenzende Kernzonen

Es zeigt sich, dass in den meisten deutschen Biosphärenreservaten die Forderung nach einer Einbettung der Kernzonen in umgebende Pflegezonen nicht vollständig erfüllt wird (Tab. 42, Spalte: Σ form). Der Anteil von Kernzonen-Grenzlinien zu Pflegezonen (Spalte PZ) oder den BR benachbarten Schutzgebieten (Spalte A1) liegt im Mittel bei 80,5 %. In den BR Berchtesgadener Land, Flusslandschaft Elbe, Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, Pfälzerwald, Rhön HE, Schaalsee und Spreewald sind jeweils 90 % bis 100 % der Kernzonengrenzen von Pflegezonen oder anderen formal adäquat gesicherten Flächen gemäß Spalte A1 umgeben. In den

BR Schwäbische Alb und Thüringer Wald sind es mindestens 80 %. Im BR Bliesgau konnte in jüngerer Zeit (VO vom Juni 2020) durch eine speziell auf diese Funktion abzielende Veränderung der Zonierung der Puffer-Anteil der Pflegezonen deutlich gesteigert werden (von zuvor 35 % auf aktuell 58 %).

Im BR Südost-Rügen liegt der Anteil der von Pflegezonen umgebenen Kernzongrenzen relativ niedrig, was jedoch überwiegend der Strand- oder Insellage der Kernzonen mit benachbarter mariner Entwicklungszone, d.h. offener Ostsee (Spalte A3), geschuldet ist. Relativ niedrige Anteile an umgebenden Pflegezonen weisen weitere Biosphärenreservate auf, deren Kernzonen zu großen Teilen an ihren Außengrenzen liegen: So im BR Berchtesgadener Land, wo sich allerdings im benachbarten Österreich weitere Schutzgebiete an die Kernzonen anschließen, so dass hier der Anteil formal gepufferter Kernzonen insgesamt 92 % beträgt. In den drei Wattenmeer-Biosphärenreservaten mit nur kleinräumigen Entwicklungszonen grenzen außer Pflegezonen entweder die offene See (Spalte A3 in Tab. 42) oder - deutlich überwiegend - bewohnte Inseln beziehungsweise Siedlungen (Spalte A2), die nicht Bestandteil der Biosphärenreservate sind.

Darüber hinaus kann aus der Tabelle auch geschlossen werden, dass in stärker zerschnittenen und zergliederten Landschaften die Forderung nach Pufferung der oft kleinen Kernzonen nicht immer optimal umzusetzen ist, dies zeigt sich beispielsweise in den BR Bliesgau, Rhön (113 Kernzonen-Teilflächen) oder Schwarzwald (40 Kernzonen-Teilflächen).

Pufferung kleiner Kernzonen unter 50 ha Größe

Das aktuelle Positionspapier des deutschen MAB-Nationalkomitees zur Zonierung der UNESCO-Biosphärenreservate in Deutschland (2021) formuliert eine weiter gehende Anforderung (Pkt. 3.2): Um mögliche Einwirkungen auf Kernzonen aus der Umgebung abzupuffern, sollen Kernzonen von Pflegezonen umgeben sein. Kernzonen mit einer Größe unter 50 ha müssen von Pflegezonen gepuffert sein. Die mandatorische Pufferung von Kernzonen < 50 ha wurde erstmals 2017 als Anforderung durch das MAB-Nationalkomitee formuliert.

Mit Ausnahme des BR Berchtesgadener Land sind in allen terrestrischen deutschen Biosphärenreservaten Kernzonen unter 50 ha Größe vorhanden. Hierbei handelt es sich insgesamt um 236 (Teil-)Flächen von Kernzonen (siehe Tab. 43, Spalte: Kernzonen < 50 ha [n]). Ihre Anzahl in den Biosphärenreservaten variiert sehr stark, sie liegt zwischen drei (BR BSG, OHT, SCC, SOR, SPW) und 73 (BR Rhön) Teilflächen. Die Kernzonen der drei Wattenmeer-Biosphärenreservate sind insgesamt erheblich großflächiger als im Binnenland, hier existiert nur eine Teilfläche < 50 ha im BR Niedersächsisches Wattenmeer.

Hinsichtlich der Pufferung zeigt Tabelle 43, dass die gemeinsamen Grenzlinienanteile von Kern- und umgebender Pflegezonen bei diesen kleinen Kernzonen insgesamt höher sind als bei allen Kernzonen (vergleiche Tab. 42). Die Anteile der von Pflegezonen umgebenen kleinen Kernzonen betragen im Mittel aller Biosphärenreservate 85 %, mit einem Minimum von 27 % im BR Bliesgau. Vollständig wird die Anforderung in den BR Flusslandschaft Elbe Brandenburg, Niedersächsisches Wattenmeer, Pfälzerwald-Nordvogesen, Schaalsee, Spreewald und Südost-Rügen sowie fast vollständig (99 %) auch im BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft erfüllt.

Tab. 43: Pufferung kleiner Kernzonen (< 50 ha) durch Pflegezonen; Grenzlinien der kleinen Kernzonen zu benachbarten Flächen (% = prozentuale Anteile) und Anzahl der Einzelflächen pro Biosphärenreservat [n] ; PZ = Pflegezone, EZ = Entwicklungszone, A = Außengrenze

Biosphärenreservat Anteile [%]	PZ	EZ	A	Kernzonen < 50 ha [n]
Bliesgau	27	50	23	3
Flusslandschaft Elbe BB	100			9
Flusslandschaft Elbe MV	89	11		3
Flusslandschaft Elbe NI	88	12		16
Flusslandschaft Elbe ST	93	5	2	29
Karstlandschaft Südharz	70	21	9	12
Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft	99	1		3
Pfälzerwald-Nordvogesen	100			6
Rhön BY	83	16	1	53
Rhön HE	92	8		15
Rhön TH	72	28		5
Schorfheide-Chorin	89	11		3
Schaalsee	100			5
Südost-Rügen	100			3
Spreewald	100			3
Schwäbische Alb	89	11		30
Schwarzwald	65	35		26
Thüringer Wald	76	24		11
Niedersächsisches Wattenmeer	100			1

5.4.2 „Faktische“ Pufferung

In Kernzonensteckbriefen oder beispielsweise als Bestandteile von Evaluierungsberichten beschreiben verschiedene Biosphärenreservate ein Vorgehen, mit dem der Status an Kernzonen angrenzender Bereiche evaluiert wird. Zielsetzung hierbei ist, die Schutzgebietskategorien der angrenzenden Flächen zu identifizieren und der formalen Forderung nach einer Einbettung der Kernzone in Pflegezonenbereiche vergleichend gegenüber zu stellen. Die Verwendung des Begriffs „Pufferfunktion“ als Zielgröße ist hierbei irreführend, weil es sich nicht um eine Bewertung einer ökologisch-funktionalen Pufferung handelt. Für die Bewertung/Kategorisierung der faktischen Pufferung werden in den Biosphärenreservaten unterschiedliche Kriterienkataloge verwendet. Das grundlegende Vorgehen besteht jedoch einheitlich darin, die faktische Pufferung in (meist) vier Kategorien einzuteilen:

- I = **sehr gute** Pufferung durch benachbarte **Pflegezone** (in allen BR identisch);
- II = **sehr gute** Pufferung durch rechtlich gesicherte Schutzgebietskategorien (NSG, gesetzlich geschützte Biotope, ...), Flächen des Hochwasserschutzes, Vertragsnaturschutz.

Meist bestehen deutliche Einschränkungen der Nutzungsintensität. Nur im BR Bliesgau sind in diese Kategorie auch LSG und „zertifizierte Waldflächen“ einbezogen;

- III = **gute** Pufferung, durch extensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen oder naturnah bewirtschaftete Wälder (z.B. durch WSG, ökologische Landwirtschaft), auch LSG;
- IV = **eingeschränkte** (z.B. Flächen mit positiver Überprüfung der Pufferung) bis **fehlende** Pufferung (z.B. Straßen, konventionelle Landwirtschaft).

Beispiele für die Überprüfung der faktischen Pufferung lassen sich in verschiedenen Biosphärenreservaten nachvollziehen:

Im **BR Berchtesgadener Land** grenzt ein Anteil von circa 34 % der Kernzonen-Randlinien des an Schutzgebiete in Österreich. Gemäß Evaluierungsbericht (Anlage III 7.7, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2022) handelt es sich hierbei unter anderem um das NSG/GGB Kalkhochalpen, zwei gesch. Landschaftsbestandteile „Blunautal“ und „Biederer Alpswald“ sowie zwei LSG. Aus der Karte in diesem Dokument ergibt sich ein weit überwiegender Anteil von durch das österreichische NSG gepufferter Kernzone. Hieraus ergibt sich für die drei Kernzonen-Flächen (Abb. 26), dass diese zu 88 % bis 100 % eine sehr gute oder gute faktische Pufferung aufweisen.

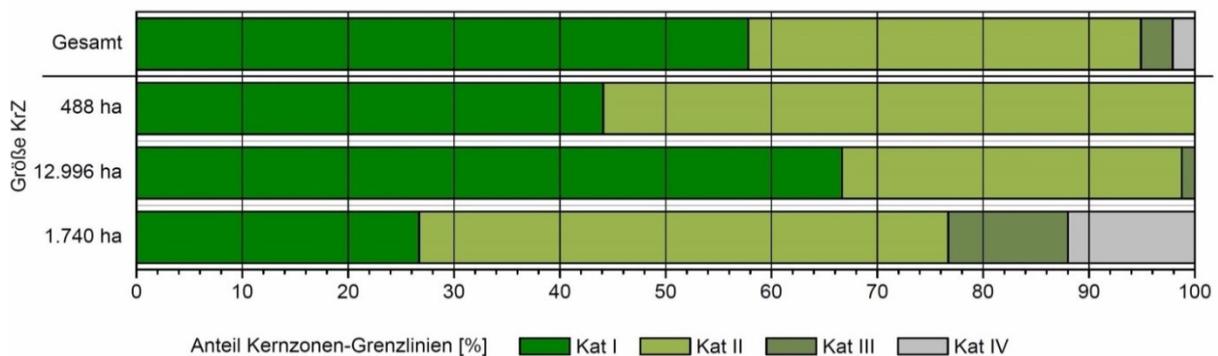


Abb. 26: Anteile der Kategorien faktischer Pufferung der Kernzonen im BR Berchtesgadener Land (Stand 2021)

Angaben zur faktischen Pufferung der Kernzonen im **BR Bliesgau** finden sich im Evaluierungsbericht (Biosphärenzweckverband Bliesgau 2019), Anhang 7-III. Demgemäß ist lediglich eine von 10 Kernzonen vollständig mit Pflegezonenflächen umgeben, eine weitere zu 100 % mit Flächen sehr guter Pufferfunktion (Abb. 27). Die Anteile von Grenzflächen mit eingeschränkter oder fehlender Pufferung betragen zwischen knapp 2 % und circa 36 %. Der hohe Anteil von 36 % liegt bei der nur 32 ha großen Kernzone „Moorseiters“ vor, die auf der Außengrenze des Biosphärenreservats und an der Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz situiert ist. Hier schließen sich auf rheinlandpfälzischer Seite landwirtschaftlich genutzte Flächen und Wald ohne naturschutzrechtliche Sicherung an. Im Rahmen der Überwachung dieser Grenzflächen konnten keine negativen Einflüsse auf die Kernzone „Moorseiters“ festgestellt werden. Die angrenzenden Flächen sollen auch zukünftig regelmäßig überwacht werden.

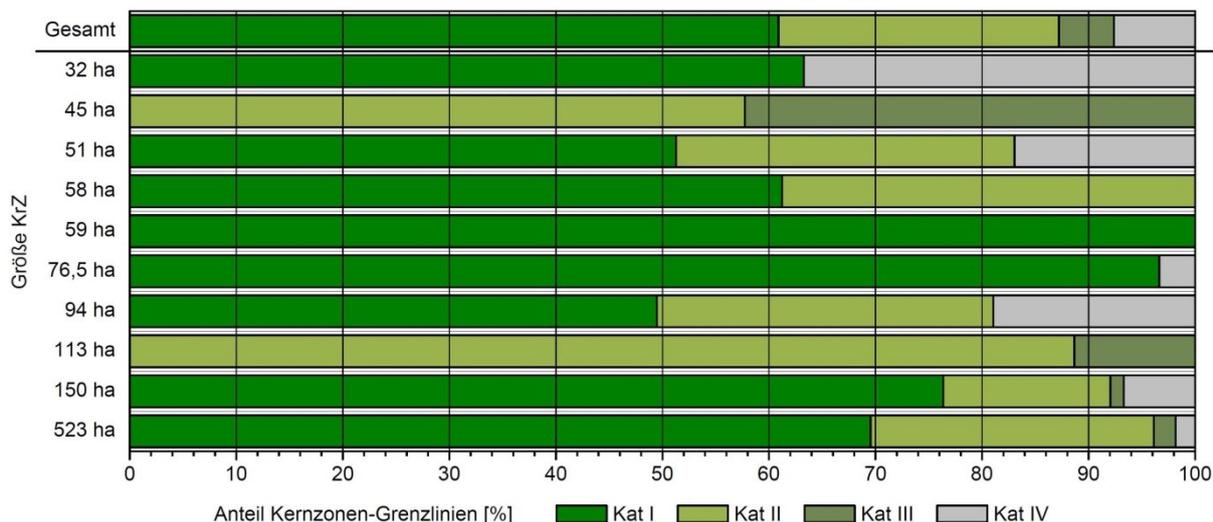


Abb. 27: Anteile der Kategorien faktischer Pufferung der Kernzonen im BR Bliesgau

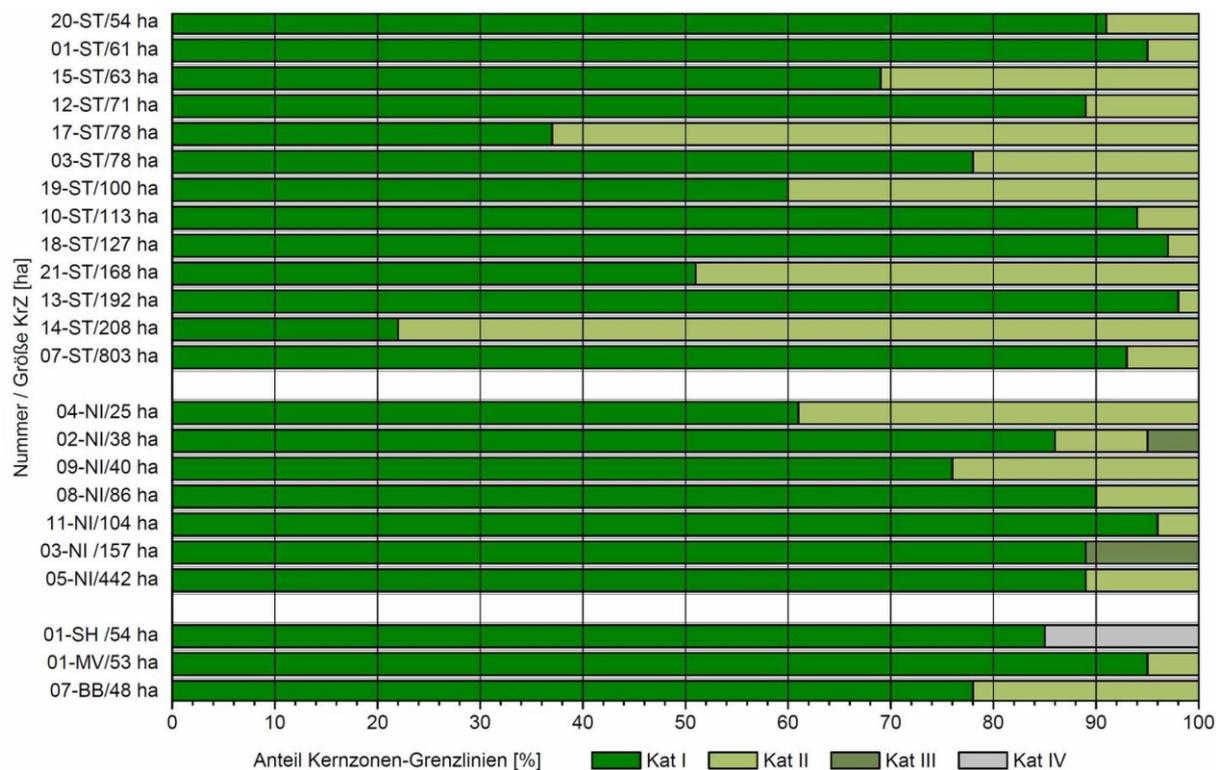


Abb. 28: Anteile der Kategorien faktischer Pufferung der Kernzonen im BR Flusslandschaft Elbe; es sind nur Kernzonen dargestellt, die nicht zu 100 % von Pflegezonen umgeben sind.

Die im BR Bliesgau vorgenommene Einstufung der Pufferfunktion „zertifizierter Waldflächen“ in Kat. II (d.h. gleichwertig mit strengen Schutzgebieten wie NSG) kann aus unserer Sicht in Frage gestellt werden, denn hierunter fällt explizit auch die PEFC-Zertifizierung. Diese gehört laut (SRU Sachverständigenrat für Umweltfragen 2012) jedoch nicht zu den hochwertigen ökologischen Standards.

Zur formalen und faktischen Pufferung der Kernzonen im **BR Flusslandschaft Elbe** liegt ein Bericht vor (Anlage 1, Länderarbeitsgemeinschaft UNESCO-Biosphärenreservat Flussland-

schaft Elbe 2020). 19 der insgesamt 44 Kernzonen im BR Flusslandschaft Elbe sind zu 100 % von Pflegezonen umgeben; diese sind in Abb. 28 nicht dargestellt. Es handelt sich um Kernzonen sehr unterschiedlicher Größen von 5 ha („Hangwald Tochheim“, FLE ST) bis 1.440 ha (Kernzone „Lübtheen“, FLE MV). Weitere 22 Kernzonen sind entweder mit Pflegezonen (Kat I) und/oder Flächen mit sehr guter faktischer Pufferung umgeben und somit insgesamt ebenfalls sehr gut gepuffert. Zwei Kernzonen in Niedersachsen sind zu fünf und 11 % mit Flächen der Kat. III gepuffert, was einer guten Pufferung entspricht. Lediglich die Kernzone „Hohes Elbufer“ in Schleswig-Holstein (= 01-SH) ist aufgrund der räumlichen Gegebenheiten zu 15 % mit Flächen der Kat IV umgeben. Laut Bericht wurden hier keine negativen Auswirkungen der Umgebung auf die Kernzone festgestellt.

Im **BR Schorfheide-Chorin** sind gemäß Entwurf des Evaluierungsberichts (Anhang 1-3: Steckbriefe Kernzonen, Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin 2022) von insgesamt 17 Kernzonenflächen fünf vollständig von Pflegezone umgeben. Die Anteile und Kategorien der faktischen Pufferung der übrigen 12 Kernzonen sind in Abb. 29 zu sehen. Es zeigt sich, dass die Flächenanteile sehr guter und guter faktischer Pufferung (Kat. I bis III) der einzelnen Kernzonen zwischen 78 und 100 % liegen. Sechs Kernzonen sind mit Anteilen zwischen 8 und 22 % von Flächen mit eingeschränkter oder fehlender Pufferfunktion umgeben.

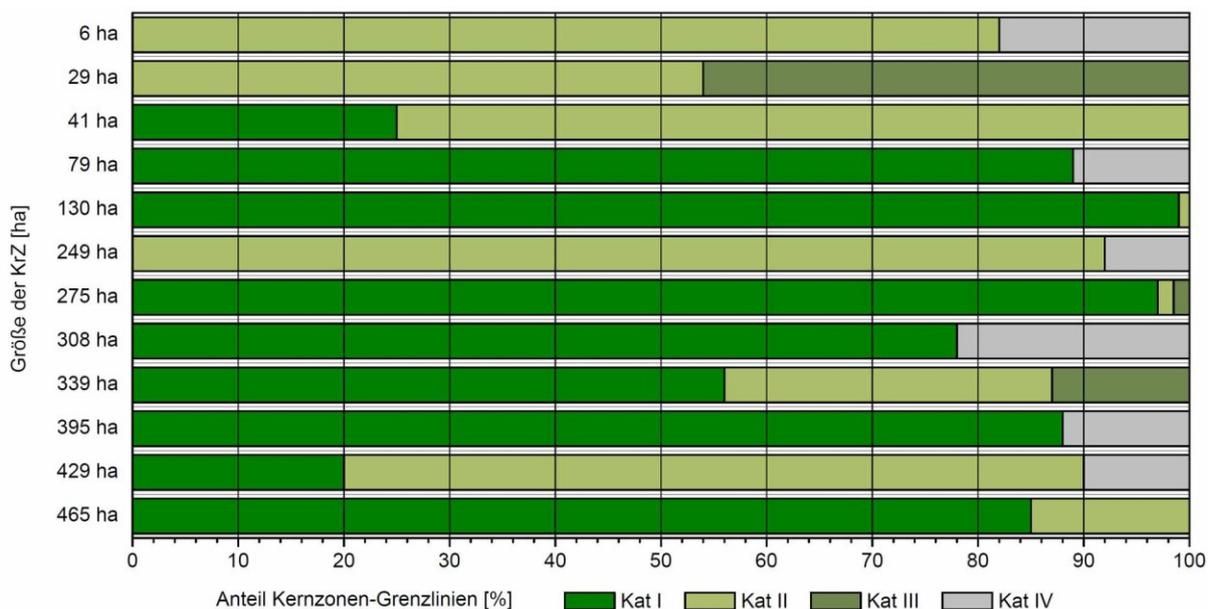


Abb. 29: Anteile der Kategorien faktischer Pufferung der Kernzonen im BR Schorfheide-Chorin; nur Kernzonen, die nicht zu 100 % von Pflegezonen umgeben sind.

Die drei Kernzonen < 50 ha Fläche sind im Vergleich zur Gesamtheit eher weniger gut gepuffert. Allerdings soll die kleinste Kernzone „Pimpinellenberg“ (6 ha) zukünftig zur Pflegezone umgewidmet werden, da es sich um einen pflegebedürftigen Magerrasenstandort handelt.

Die folgenden Angaben zur faktischen Pufferung der Kernzonen im **BR Spreewald** beruhen auf Steckbriefen aus einer schriftlichen Mitteilung der BRV (2021). Im BR Spreewald ist lediglich eine der Kernzonen („Huschepusch“) nicht völlig von Pflegezonenflächen umgeben. Der Grenzlinienanteil zur Entwicklungszone beträgt 12 %. Durch benachbarte adäquate Schutzgebiete (LSG, SPA-Gebiet, gesetzlich geschützte Biotope, Flächen des Hochwasserschutzes) mit deutlichen Einschränkungen der Nutzungsintensität wird für diesen Bereich eine sehr gute

faktische Pufferfunktion (Kat. II) festgestellt. Weiterhin ist die Kernzone „Groß Wasserburg“/NEG „Wasserburger Spreewald“ zu erwähnen. Sie grenzt auf circa 22 % Randlinienanteil an einen Deich, der formal zwar zur Pflegezone gehört, aber unterhalten und gepflegt werden muss. Die Nutzungen hinter diesem Deich, nämlich extensiv genutztes Grünland (16 %) und Acker (6 %), haben keinen negativen Einfluss auf die Kernzone.

Naturwaldreservate (NWR)

Unsere konkreten Erhebungen in den Biosphärenreservaten zeigen, dass im Zusammenhang mit der Frage nach einer faktischen Pufferung vor allem Naturwaldreservate eine Rolle spielen können. Wie unsere Analysen zur Waldwirtschaft in Pflegezonen zeigen (siehe 5.5.2), unterscheidet sich die forstliche Bewirtschaftung von Pflege- und Entwicklungszonen in vielen Biosphärenreservaten (z.B. BR BSG, SWA, SWW) nicht grundsätzlich.

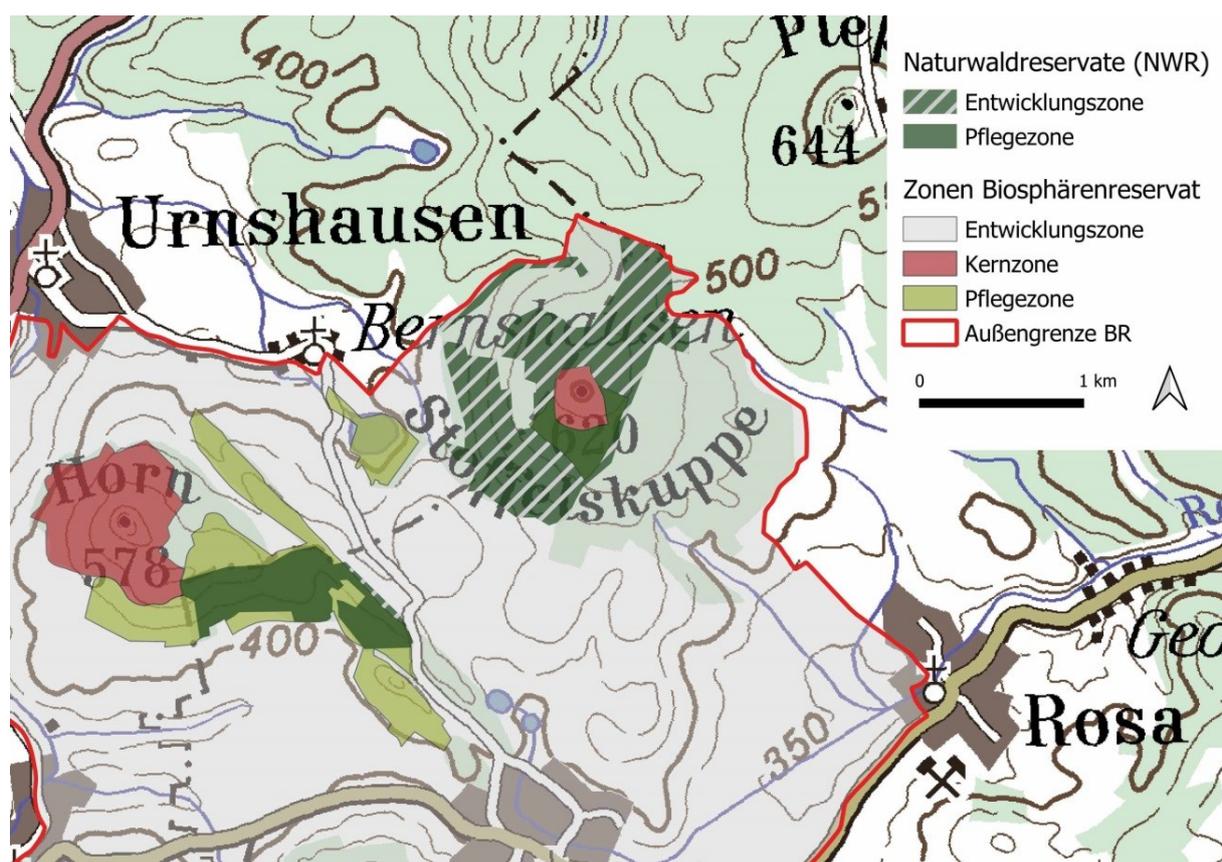


Abb. 30: Ein Naturwaldreservat (NWR „Stoffelskuppe“) in der Pflege- und Entwicklungszone des BR Rhön Thüringen als Beispiel für eine zusätzliche quantitative (s.o.) und qualitative Pufferung von Kernzonen

Naturwaldreservate unterliegen prinzipiell dem gleichen Bewirtschaftungsregime wie Kernzonen: Auf diesen Flächen soll keine Nutzung stattfinden. Daher ist nachvollziehbar, dass große Teile, in den BR Schorfheide-Chorin und Thüringer Wald sogar alle, Kernzonen auch als NWR ausgewiesen sind. Darüber hinaus bestehen jedoch in einigen Biosphärenreservaten weitere NWR in den Pflege- oder Entwicklungszonen. Naturwaldreservate im unmittelbaren Umfeld der Kernzonen könnten somit – zumindest im Hinblick auf die Bewirtschaftung – in besonderem Maß die Forderung des MAB-NK (2017, Pkt. 3.2, S. 4) nach einem der Kernzone angepassten beschaffenen Charakter erfüllen.

Eine Auswertung der verfügbaren Geodaten ergab, dass sechs Biosphärenreservate nicht nur in Kernzonen, sondern auch in den Pflege- oder Entwicklungszonen Naturwaldreservate besitzen. In zwei dieser Biosphärenreservate (BR RHN TH, SCH) grenzen NWR-Flächen direkt an Kernzonen (Beispiel in Abb. 30). Dadurch ergibt sich hier ein faktischer Puffer, der zudem infolge der Nichtnutzung der NWR eine höhere funktionale Pufferfunktion erreichen könnte (siehe 5.4.3). Im BR Schaalsee umfasst eine solche Konstellation beispielsweise 31 Flächen (ca. 70 ha) und 9,8 km Grenzlinie sowie im BR Rhön TH sechs Flächen (ca. 134 ha) mit 2 km gemeinsamer Grenzlinie.

Weitere rechtlich gesicherte Wälder mit allgemein definierten Nutzungsbeschränkungen sind Schonwälder, die allerdings nur in Baden-Württemberg ausgewiesen werden. In den beiden baden-württembergischen Biosphärenreservaten grenzen Schonwälder auf 1,3 km bzw. 0,8 % der Grenzlinien (SWW) und 9,9 km (3,8 %, SWA) an Kernzonen an.

5.4.3 Funktionale Aspekte

Beschaffenheit von Pufferflächen

Wie eingangs erwähnt, ist die Bewertung der ökologischen Pufferfunktion an Kernzonen angrenzender Pflegezonen im Einzelfall komplex. Das MAB-NK schlägt hierzu vor, dass benachbarte Flächen dem Charakter der Kernzone angepasst beschaffen und/oder geeignet sein sollen, negative Einflüsse auf die Kernzone zu puffern (MAB-NK 2021, Pkt. 3.2). Dieser Vorschlag ist grundsätzlich nachvollziehbar. Weil jedoch operationale Bewertungskriterien bislang fehlen oder kaum allgemein, d.h. deutschlandweit zu definieren sind, lässt sich der Ansatz nur selten umsetzen. Eine Umsetzung des zitierten Vorgehens kann bestenfalls dann gelingen, wenn die Lebensraumausstattung von Kern- und umgebenden Pflegezonen identisch sind.

Eine ähnliche oder gleiche Beschaffenheit, d.h. Arten- und Lebensraumausstattung, von Kern- und Pflegezone wurde nur in wenigen Biosphärenreservaten festgestellt. Beispielsweise ist im BR Flusslandschaft Elbe MV die Kernzone „Lübtheener Heide“ von einer Pflegezone mit entsprechender Artausstattung umgeben (Kiefernforsten). Eine ähnliche Situation wird für das Teilgebiet Flusslandschaft Elbe SH beschrieben.

Sehr häufig unterscheidet sich die Lebensraumausstattung der Pflegezonen, die als Puffer dienen sollen, jedoch grundlegend von jenen der gepufferten Kernzonen. Die Anforderungen an die Pufferfunktionen sind dementsprechend von Fall zu Fall sehr unterschiedlich. In unseren Interviews formulierten die BR-Verwaltungen eine große Bandbreite von Anforderungen an die Funktionen der Kernzonen umgebenden Pflegezonenbereiche:

- Pufferung vor Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft (FLE ST, OHT, SCH, SWA);
- Borkenkäfer-Management in der Pflegezone innerhalb eines 500 m breiten Pufferstreifen (BGL);
- Pufferung ruhiger, ungestörter Lebensräume für störungsanfällige Tiere und/oder Tiere mit großräumigen Habitatansprüchen (FLE BB, RHN) oder wandernden Tierarten (Rotwild, BGL);
- ungestörte Reproduktionsmöglichkeit von Arten, die einer Nutzung unterliegen (z.B. Pilze) oder durch Nutzung in der Pflegezone beeinträchtigt werden können (z.B. Totholzkäfer) (OHT);
- Abschirmung der Kernzonen vor dem Besucherbetrieb, touristische Aktivitäten finden schwerpunktmäßig in den landschaftlich attraktiven Pflegezonen statt (BGL, OHT, SWW).

Diese Aussagen basieren jedoch überwiegend nicht auf konkreten Untersuchungsergebnissen. Ebenfalls aus unseren Untersuchungen im Rahmen dieses Vorhabens lässt sich ableiten, dass für Forschung/Monitoring kaum Kapazitäten vorhanden sind (siehe 5.12), um wichtige Fragen zur Funktion und Ausstattung von Pufferbereichen evidenzbasiert beantworten zu können. Dementsprechend befassen sich nur wenige Biosphärenreservate mit entsprechenden Fragestellungen: Im BR Schwäbische Alb werden Stoffverlagerungen durch Aufnahme von Nitrophyten entlang der Grenzen der Kernzonen erfasst, auch im BR Bliesgau werden derartige Erhebungen durchgeführt, um Einflüsse auf Kernzonen aus dem Umfeld festzustellen. Im BR Schorfheide-Chorin läuft aktuell eine Forschungsarbeit mit dem Ziel, die erforderliche Breite/Tiefe von Pufferzonen zu quantifizieren.

„Schmale“ Pufferzonen

Eine über alle Biosphärenreservate durchgeführte Analyse der Geometrien der Pflegezonen zeigt, dass verschiedentlich sehr schmale, d.h. weniger als 30 m breite, Pflegezonenstreifen als Puffer um die Kernzonen angelegt sind. Oft ist dies der Fall, wenn Straßentrassen größere Kernzonenflächen durchschneiden (z.B. im BR THW) oder tangieren (BR SCC, siehe Abb. 31). Solche schmalen Pflegezonenabschnitte finden sich beispielsweise in den Biosphärenreservaten Rhön (auf insgesamt ca. 25 km Länge, siehe Beispiel in Abb. 31) und Schaalsee (auf ca. 12 km Länge) häufiger. Im BR Schaalsee wurden Streifen aus den Kernzonen ausgegliedert und der Pflegezone zugeordnet. Diese Vorgehensweise diente dazu, die Vorgabe der Pufferung der Kernzonen durch Pflegezonen formal zu erfüllen.

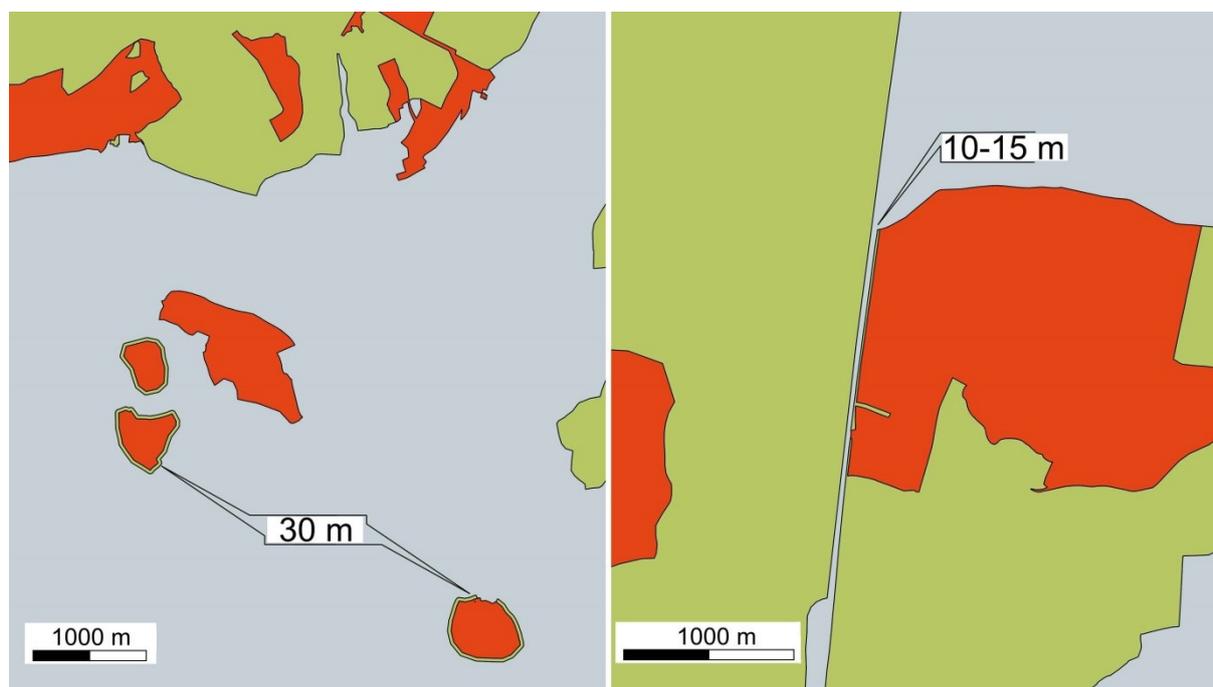


Abb. 31: Beispiele für teilweise sehr schmale, die Kernzonen (rot) umgebende Pflegezonenstreifen (grün); links: BR Rhön, rechts: BR Schorfheide-Chorin, hier ist der schmale Pflegezonenstreifen maßstäblich nur schwer in der Abbildung darstellbar

In den Vorgaben des MAB-NK finden sich aktuell keine Aussagen zur Dimension der Pflegezonen als Pufferflächen. Die Definition einheitliche Mindestmaße erscheint zum aktuellen Wissensstand wenig zielführend, weil die Pufferwirkung jeweils stark von den spezifischen Bedingungen und Wechselwirkungen vor Ort abhängt, die wiederum von der jeweiligen Land-

nutzung, dem Biotoptyp, der Topografie und dem Relief sowie weiteren lokal wirksamen Faktoren maßgeblich beeinflusst werden.

Eine besondere Situation ergibt sich, wenn schmale Pufferzonen entlang von Straßen mit Wald bestockt sind und die Waldbestände einer Verkehrssicherungspflicht unterliegen. Maßnahmen zur Verkehrssicherung betreffen üblicherweise Bereiche bis zu 30 m Abstand zum Straßenrand (entsprechend einer Baumlänge). Es ist evident, dass Verkehrssicherungsmaßnahmen eine natürliche Waldentwicklung nicht zulassen. Beispielsweise werden Alt- und Totholzanteile gezielt reduziert. Dieser Umstand ist zu beachten, wenn das Pufferpotenzial schmaler Waldstreifen entlang von Straßen bewertet werden soll.

Unabhängig von Einzelfallprüfungen zur fachgerechten Dimensionierung der Pufferzonen, kann davon ausgegangen werden, dass jedenfalls möglichst große und somit mehr als 30 m breite Pufferzonen notwendig sein dürften. Dies gilt ebenso für Stoffeinträge aus der Landwirtschaft, wenn neben Nährstoffverlagerungen (v.a. Stickstoff, Phosphat), auch Einträge von Pestiziden in die Kernzonen zumindest verringert werden sollen, denn diese werden nachweislich über sehr weite Strecken verfrachtet (Möckel et al. 2021; Köthe et al. 2022).

5.5 Charakteristische Landnutzungsformen

Die Pflegezone dient unter anderem dem Schutz der strukturellen Diversität. Die Strukturvielfalt soll durch traditionelle Formen der Landnutzung erreicht und erhalten werden (MAB-NK 2007). Um den Umsetzungsstand im Zusammenhang mit dieser Anforderung zu überprüfen, wurden Landbedeckung und Landnutzungsformen in den Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate untersucht. Weiterhin dient die Kenntnis der in Pflegezonen vorherrschenden Landnutzungsformen auch als Grundlage für die folgenden Kapitel.

5.5.1 Landnutzungsformen / Landbedeckung

5.5.1.1 Wald in Biosphärenreservaten

Der Flächenanteil von Wald/Forst beträgt in der Bundesrepublik Deutschland circa 32 %⁴⁴, wobei erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesländern bestehen. Die Spanne reicht von 11 % in Schleswig-Holstein bis über 42 % in Rheinland-Pfalz und Hessen (vergleiche Abb. 32). Auch die Biosphärenreservate besitzen Waldanteile in sehr unterschiedlichem Ausmaß. Als walddreich können die BR Thüringer Wald und BR Pfälzerwald mit circa 80 % Waldanteil an der Gesamtfläche gelten. Darüber hinaus sind auch in den BR Berchtesgadener Land, Karstlandschaft Südharz, Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, Schorfheide-Chorin sowie Schwarzwald sehr hohe Waldanteile von mehr als 50 % der Fläche vorhanden (Abb. 32). In diesen fünf Biosphärenreservaten liegen damit die Waldanteile weit über dem Bundes- sowie den jeweiligen Landesdurchschnittswerten, die um bis zu 100 % (BR THW) übertroffen werden. Eher waldarm sind dagegen die Biosphärenreservate Flusslandschaft Elbe, Schaalsee, Spreewald, Schwäbische Alb und Südost-Rügen. In diesen fünf Schutzgebieten liegen die Waldanteile mehr oder weniger deutlich unter dem jeweiligen Landesmittel.

⁴⁴ Quelle: Bundeswaldinventur 3; <https://bwi.info/inhalt1.3.aspx?Text=1.01%20Waldspezifikation&prRolle=public&prInv=BWI2012&prKapitel=1.01> (15.04.2021)

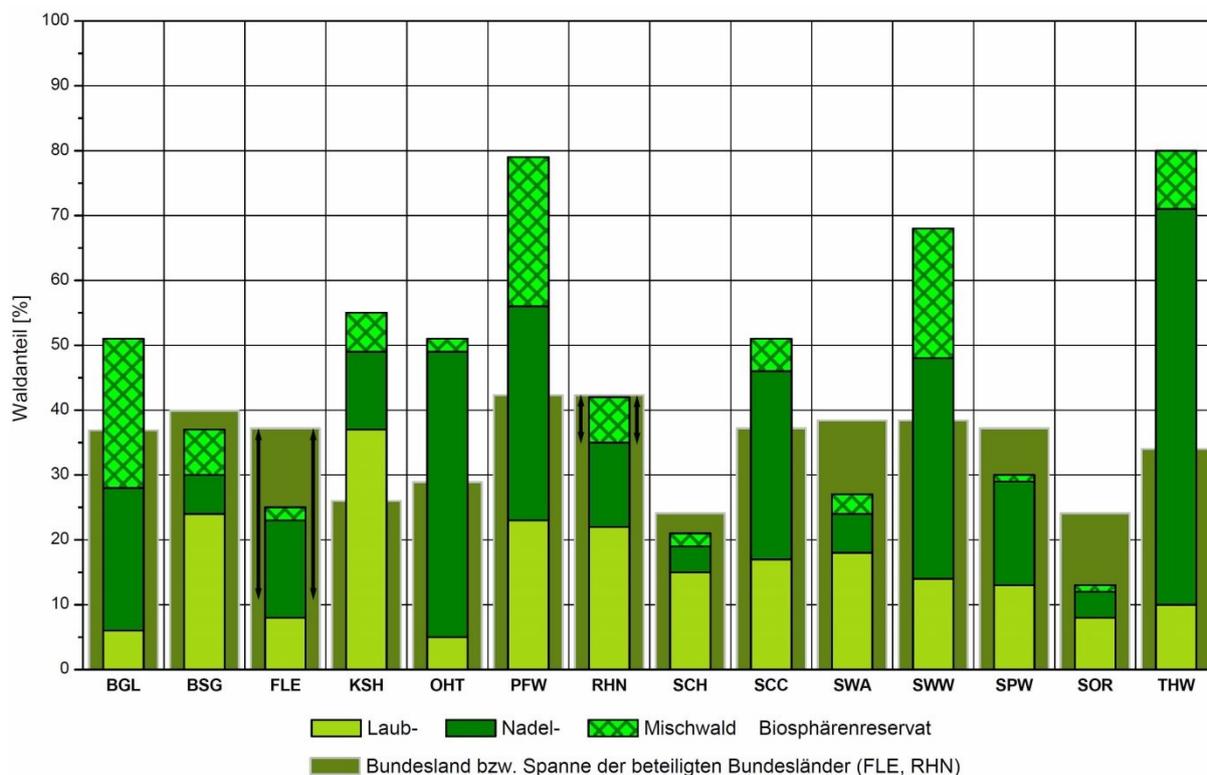


Abb. 32: Anteile [%] von Laub-, Nadel- und Mischwald in den terrestrischen Biosphärenreservaten im Vergleich zum jeweiligen Landeswert (Datenquelle: LBM-DE und BWI 3)

5.5.1.2 Landnutzung / Landbedeckung in Pflegezonen

In Abb. 33 sind die summarischen Waldanteilen und die Verteilung der Waldtypen aller Zonen der Biosphärenreservate den Pflegezonen gegenübergestellt. Es zeigt sich, dass mit nur zwei Ausnahmen (s.u.) in den meisten Biosphärenreservaten die Waldanteile in den Pflegezonen mehr oder weniger deutlich höher sind als im gesamten Schutzgebiet.

Besonders ausgeprägt ist dies in den Pflegezonen der Biosphärenreservate Bliesgau, Schaalsee, Schwäbische Alb, Spreewald und vor allem Südost-Rügen. In letzterem Fall liegt der Waldanteil der Pflegezonen fünfmal höher als im Biosphärenreservat insgesamt. In den BR Flusslandschaft Elbe und Thüringer Wald sind die Waldanteile in Pflegezone und Gesamtgebiet gleich. Nur in zwei Biosphärenreservaten, Schorfheide-Chorin und Schwarzwald, sind die Waldanteile der Pflegezonen deutlich geringer.

Die Verteilung der Waldtypen (Laub-/Nadel-Mischwald) in den Biosphärenreservaten und in den Pflegezonen unterscheidet sich teilweise erheblich. So sind die Anteile von Laubwald in den Pflegezonen der BR Schaalsee und Südost-Rügen niedriger als im jeweiligen Gesamtgebiet, in den BR Schorfheide-Chorin, Spreewald und Schwarzwald sind sie dagegen deutlich höher (Abb. 33). In Hochgebirgslagen (BR BGL) und höheren Mittelgebirgslagen der BR Schwarzwald und Thüringer Wald sind (hohe) Nadelholzanteile naturraumtypisch. Mit Ausnahme dieser genannten Biosphärenreservate werden überwiegend Laubwaldbestände für Pflegezonen gefordert, weil sie der naturnähere Vegetationstyp im Vergleich zum Nadelwald sind. Auch im Hinblick auf Anpassungsmaßnahmen zum Klimawandel wird der Umbau von Nadelwald in Laubwaldtypen angestrebt (siehe z.B. Kap. 4.3.4). Das Ziel hoher Laubholzanteile wird aktuell bereits in den Pflegezonen der BR Bliesgau, Karstlandschaft Südharz, Rhön, Schorfheide-Chorin, Schwarzwald und Spreewald erreicht.

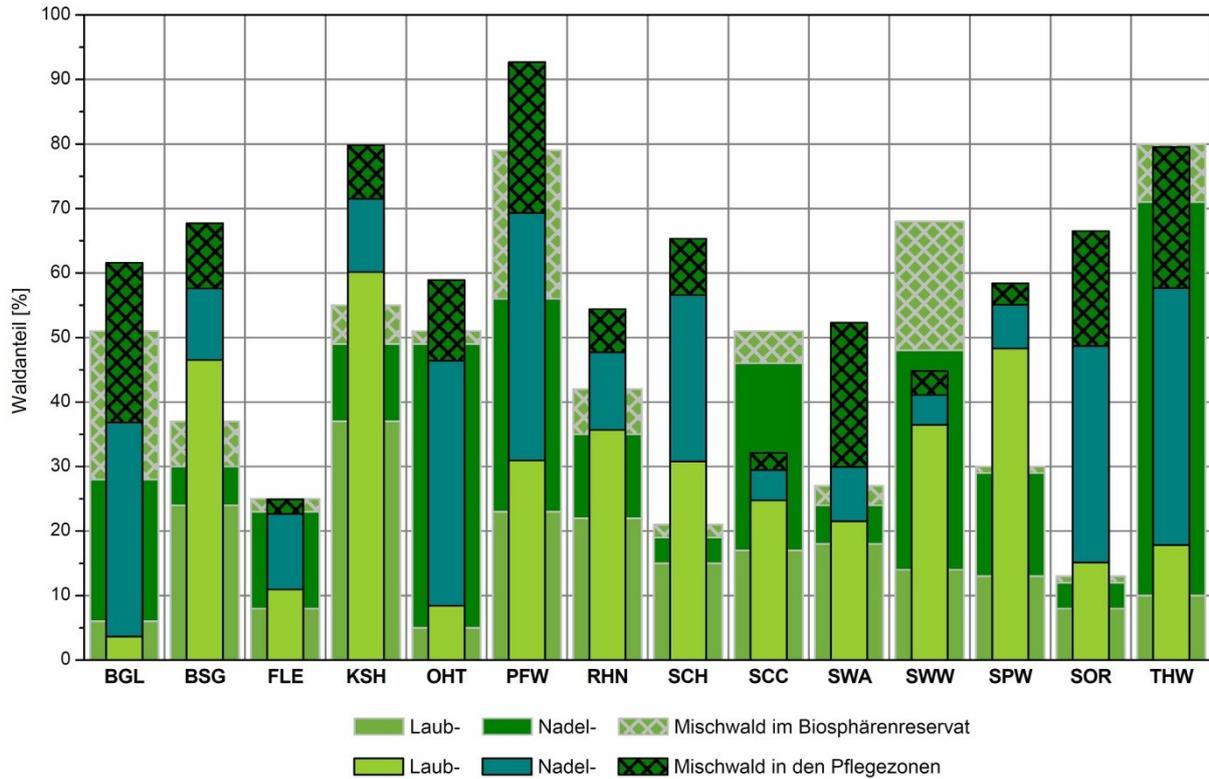


Abb. 33: Waldanteile und Waldtypen in den Pflegezonen der terrestrischen Biosphärenreservate im Vergleich zum gesamten Biosphärenreservat (Datenquelle: LBM-DE)

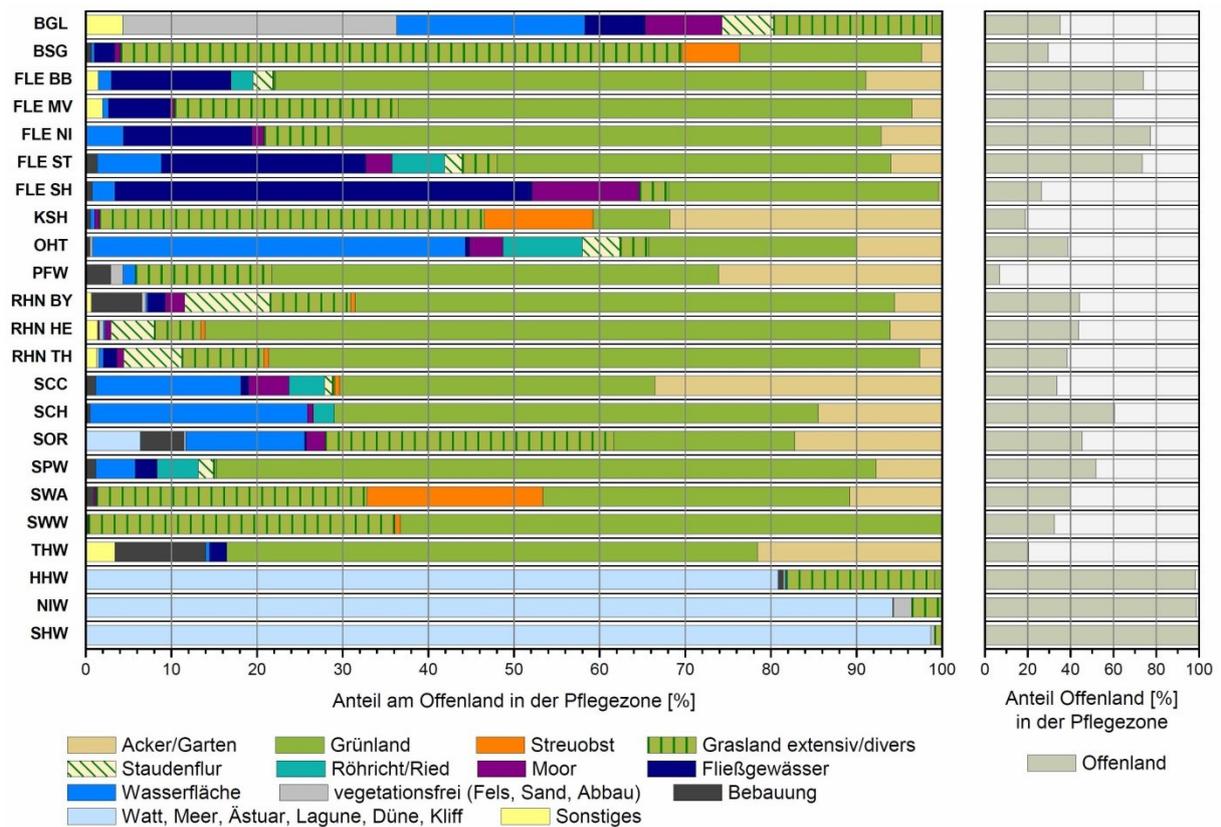


Abb. 34: Landbedeckung/-nutzung im Offenland [Flächenanteile in %] der Pflegezonen der Biosphärenreservate und summarische Offenlandanteile (rechts) (Datenquellen: LBM-DE, Geodaten der Bundesländer)

In Abb. 34 sind die Flächenanteile unterschiedlicher Landbedeckungstypen und Nutzungsformen (links) des Offenlandes sowie die summarischen Offenlandanteile (rechts) in den Pflegezonen der Biosphärenreservate aufgetragen. Die Waldanteile der Pflegezonen wurden bereits in Abb. 33 dargestellt. Offensichtlich ist, dass sich die drei Wattenmeer-Biosphärenreservate hinsichtlich der Landbedeckung der Pflegezonen stark von den terrestrischen Gebieten unterscheiden. Hier überwiegen marine Bedeckungstypen wie Wattflächen, Ästuare oder Lagunen. Allerdings bestehen auch zwischen den Wattenmeer-Biosphärenreservaten Unterschiede: Extensives Grasland, in diesem Fall vor allem Salzwiesen, ist nur im BR HHW mit einem größeren Anteil von 17 % vorhanden.

Die terrestrischen BR unterscheiden sich hinsichtlich Landbedeckung insbesondere durch:

- Die Anteile⁴⁵ von binnenländischen Wasserflächen (Stillgewässer); diese reichen von nahezu 0 % in den BR Karstlandschaft Südharz und Schwäbische Alb über 15 % im BR Schaalsee bis fast 17 % im BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft.
- Im BR Flusslandschaft Elbe nehmen Fließgewässer naturgemäß große Anteile ein.
- Acker- und Gartennutzung einschließlich Intensivobstbau findet in den Pflegezonen einer Reihe von Gebieten statt. Diese Nutzungstypen nehmen aber mit Ausnahme des BR Schorfheide-Chorin (11 %) stets nur sehr geringe Flächenanteile deutlich ein. Im BR Schaalsee wurden in jüngerer Zeit Aktivitäten unternommen, Äcker in Grünland umzuwandeln (Gebhard, BRV Schaalsee, mdl. 2021). Auf diese Weise konnte in kurzer Zeit der Ackeranteil in den Pflegezonen von 13,4 % auf 8,8 % (siehe Abb. 34) reduziert werden.
- Nennenswerte Anteile von Streuobstbeständen finden sich nur in den Pflegezonen der Biosphärenreservate Bliesgau (143 ha; 2 %), Karstlandschaft Südharz (231 ha; 2,4 %) und Schwäbische Alb (2893 ha; 8,2 %).
- Sehr divers hinsichtlich der Landnutzung sind insbesondere die Pflegezonen der Biosphärenreservate Flusslandschaft Elbe (außer Teilgebiet SH), Schaalsee und Spreewald.
- Die Anteile von Bebauung, d.h. Siedlungsflächen, ist in sehr unterschiedlichem Maß in Pflegezonen vorhanden, was teilweise auch auf die Vorgehensweisen beim Zuschnitt der Zonen (siehe 2.3) zurückzuführen sein kann. Überwiegend liegen die Anteile unter 1 % (Median: 0,7; Mittelwert: 1,8). Sehr hohe Anteile von Bebauung sind nur in den Pflegezonen der BR Thüringer Wald (14 %), Rhön BY (6,6 %) sowie Südost-Rügen (5,1 %) vorhanden.

5.5.2 Förderung nachhaltiger Wirtschaftsweisen

Eine wesentliche Aufgabe von Pflegezonen ist die Erhaltung extensiv genutzter Lebensräume und vielfältiger Kulturlandschaften einschließlich der Landnutzungen, die diese hervorbrachten (MAB-NK 2007). Grün- und Grasland, Acker sowie Streuobst (siehe Abb. 34 und Abb. 35) sind die flächenmäßig bedeutendsten Landbedeckungstypen im Offenland der terrestrischen Biosphärenreservate. Sämtliche Landbedeckungstypen des Offenlandes bedürfen einer Bewirtschaftung, um nicht der Gehölzsukzession zu unterliegen. Gleichzeitig muss das Management entsprechend angepasst sein, damit der spezifische Charakter und der Naturschutzwert langfristig erhalten werden können. Ein weiterer in diesem Kontext relevanter Aspekt ist die Pufferfunktion der Pflegezonen: Von diesen sollen keine Beeinträchtigungen für die Kernzonen ausgehen. Die Bewirtschaftung muss daher entsprechend angepasst werden und unter

⁴⁵ Die genannten Anteile beziehen sich jeweils auf die Gesamtfläche der Pflegezonen.

anderem die Verringerung von Umweltbelastungen und Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes anstreben (siehe 3.). Im Folgenden wird gezeigt, auf welche Weise diese Zielsetzung in den Pflegezonen der Biosphärenreservate verfolgt wird.

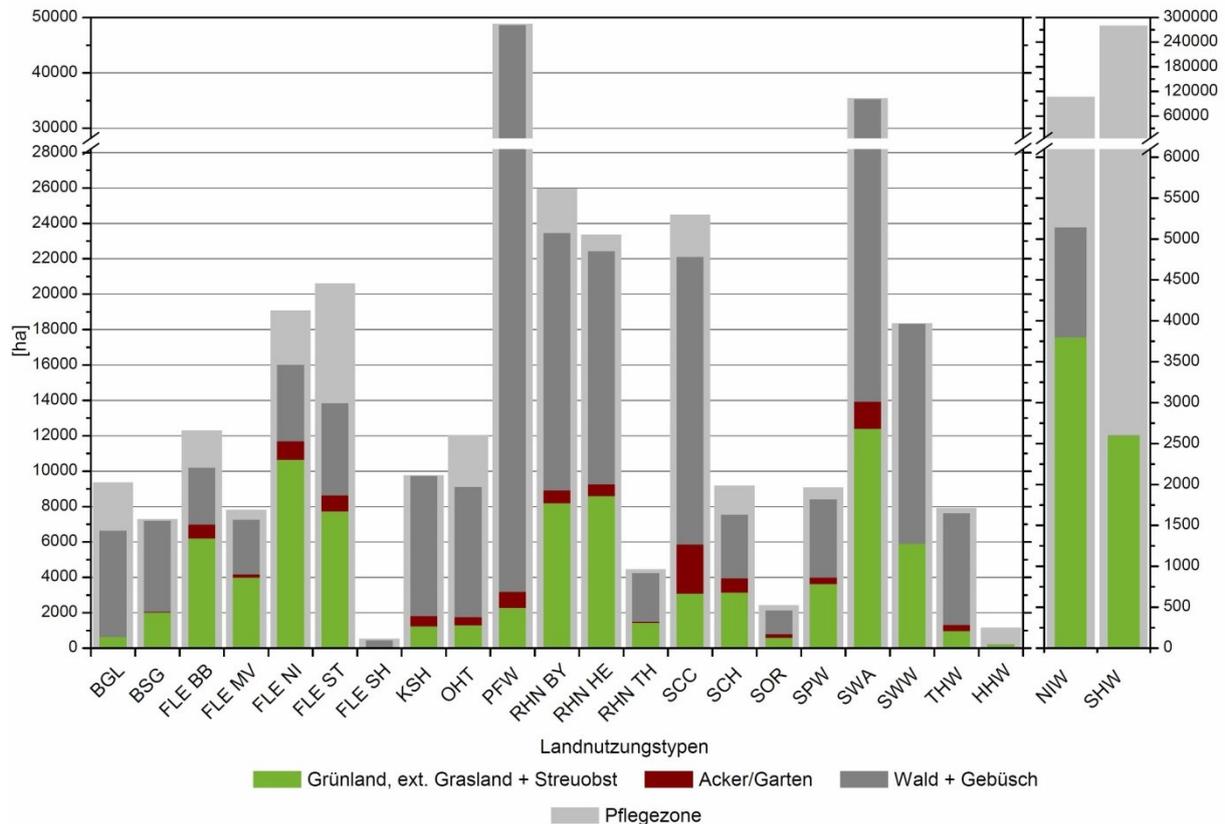


Abb. 35: Anteile und Flächen [ha] der Landnutzungstypen Grün-/Grasland, Acker/Garten und Wald in den Pflegezonen (Datenquellen: LBM-DE, Geodaten der Bundesländer)

Nutzung oder Pflege?

Die Pflegezonen der terrestrischen deutschen Biosphärenreservate werden weit überwiegend genutzt. Reine Pflegemaßnahmen spielen dagegen eine untergeordnete Rolle. Soweit die Anteile der Nutzung von den BR-Verwaltungen quantifiziert werden konnten, betragen diese zwischen 50 % und fast 100 % der Fläche. In den übrigen Biosphärenreservaten wurden die Anteile von Nutzung als „überwiegend“ oder „hauptsächlich“ bezeichnet (Abb. 36). Es ist Ziel vieler BR-Verwaltungen, extensive Nutzungsformen in den Pflegezonen wo möglich zu erhalten. Diese sind jedoch vielfach ökonomisch unattraktiv und können daher nur über eine entsprechende Förderung fortgeführt werden (.s.u.).

Pflegemaßnahmen konzentrieren sich meist auf Flächen, die infolge extremer Standortbedingungen und Ertragsschwäche nicht (mehr) sinnvoll und nicht maschinell zu nutzen sind oder die besonderer Maßnahmen bedürfen, um relevante Arten zu erhalten. Hierzu gehören das Offenhalten von Tratten⁴⁶ und Nieder-/Hangmooren (BR BGL), von Nasswiesen (BR SPW) oder Dünen (BR FLE ST). Spezialfälle sind die Pflegezone „Lübtheener Heide“ im BR Flusslandschaft Elbe MV, wo die Offenhaltung infolge Kampfmittelbelastung ein spezielles Vorgehen erfordert

⁴⁶ Tratten = Grünland mit lichtem, hainartigen Laubgehölz-Bestand in den Alpen

oder die Muldeau im BR Flusslandschaft Elbe ST, wo wegen einer Kontamination die Flächen nicht genutzt werden können und eine spezifische Grünlandpflege notwendig ist. Pflegemaßnahmen zur Erhaltung und Förderung spezieller Arten oder Artenkombinationen finden beispielsweise auf sogenannten Orchideen- und/oder Schmetterlingswiesen (BR KSH, OHT, SCH) statt. Als weitere spezielle Pflegemaßnahmen sind Neuanlage oder Erhaltung von Streuobstflächen (BR PFW, SPW) oder bodenschonende Spezialtechniken in Feuchtwiesen (BR SPW) zu nennen.

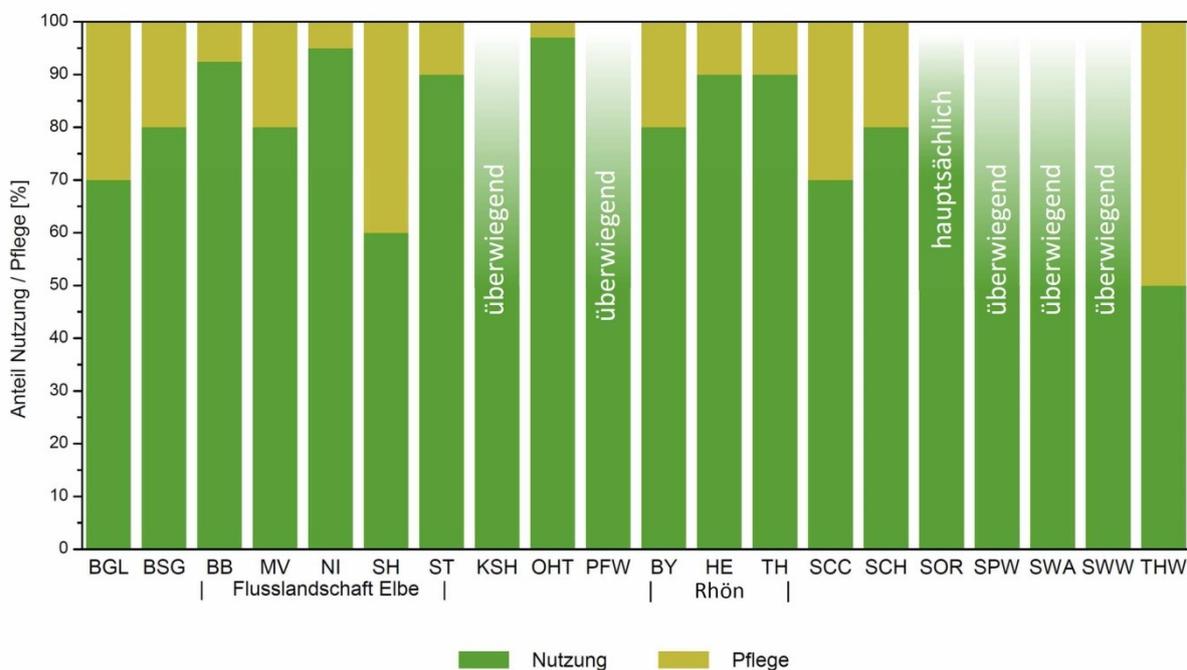


Abb. 36: Anteile von Nutzung und Pflege in den Pflegezonen [%]

Die Unterhaltung pflegebedürftiger Flächen erfolgt vielfach mit Eigenmitteln und/oder Personal der BR-Verwaltungen oder auf freiwilliger Basis und im Rahmen von Bürger*innenbeteiligungen:

- Pflegemaßnahmen der BR-Verwaltung durch Ranger*innen oder beauftragte Unternehmen (BR FLE NI);
- Pflege durch NGO (BR FLE NI) oder Naturschutzstationen (BR OHT);
- öffentliche Pflegeaktionen zur Reaktivierung traditioneller Nutzungsformen wie Schwenken u.a. (BR BGL);
- Pflege durch Beschäftigungsgruppen mit fachlicher Anleitung und Freiwilligen-Aktionen, beispielsweise mit Firmen (BR BSG) oder Landschaftspflegeeinsätze mit Privatpersonen bei einem „Familihtag“ oder mit Schulklassen (BR SWW);
- Pflege, häufig Erstpflege, im Rahmen von Modellprojekten (BR OHT, PFW, SWA).

Anhand unserer Interviews mit Akteuren der BR-Verwaltungen wurde deutlich, dass extensive Bewirtschaftungsformen in den Pflegezonen unter aktuellen Rahmenbedingungen nur in Ausnahmefällen ökonomisch tragfähig sind. Ohne entsprechende finanzielle Förderung oder andere Anreize (s.u.) käme die Nutzung in den Pflegezonen mehr oder weniger flächendeckend

zum Erliegen. Reine Pflegemaßnahmen ohne Nutzung sind ohne Förderung überhaupt nicht umsetzbar.

Die große Bedeutung extensiver, nachhaltiger Bewirtschaftungsformen für die Erfüllung sämtlicher Anforderungen an die Pflegezonen wird in nahezu allen Biosphärenreservaten im Rahmen der durchgeführten Interviews explizit hervorgehoben. Ohne entsprechend ausgestaltete Pflegezonen könnten Pufferfunktionen und damit auch die naturschutzfachlichen Werte der Kernzonen nicht erhalten werden. Vor allem durch extensive Nutzung lassen sich beispielsweise Nährstoffeinträge in Moore, Fließ- und Stillgewässer der Kernzonen wirksam reduzieren. Auch in Waldbereichen führen geringere Nutzungsintensitäten bzw. Extensivierungen zu wirksameren Pufferzonen um Kernzonen (z.B. BR SCC).

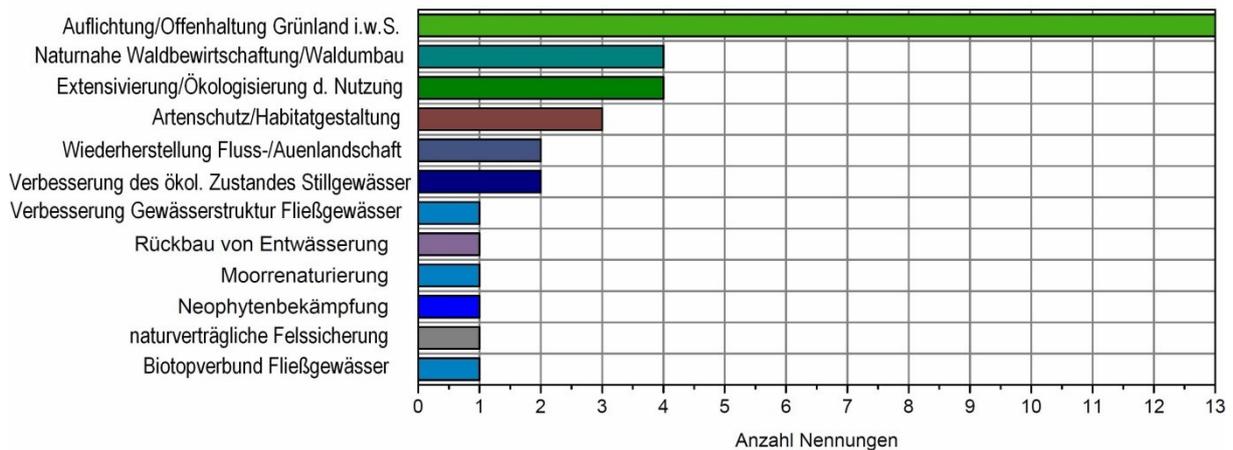


Abb. 37: Maßnahmentypen der Best-Practice-Beispiele für Pflegezonen (z.T. Mehrfachnennungen)

Auch die von den BR-Verwaltungen benannten Best-Practice-Beispiele für den Umgang mit Pflegezonen (siehe Anhang 2) belegen die große Bedeutung, die extensiven, naturschutzkonformen Nutzungsformen beigemessen wird. Dies gilt vor allem für die Offenhaltung von Grünland i.w.S.⁴⁷ durch Mahd oder Beweidung sowie die Wiederauflichtung nach Sukzession (Abb. 37). Maßnahmen dieses Typs werden von nahezu allen Biosphärenreservaten angewandt. In zweiter Linie werden auch Maßnahmen des Waldumbaus und der naturnahen Waldbewirtschaftung sowie Nutzungsextensivierungen/-ökologisierungen der Land- oder Teichwirtschaft (BR OHT, SCC) einschließlich der Umwandlung intensiv genutzter Ackerflächen in Grünland oder Wald (BR SCH) benannt.

Restriktionen der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung in Pflegezonen

Gemäß den Kriterien des MAB-Programmes hat die Landnutzung insbesondere die Zonierung des Biosphärenreservates zu berücksichtigen (MAB-NK 2007; Nr. 22, B-Kriterium, siehe Kap. 3.). Demzufolge sind im primären Wirtschaftssektor, also der Land- und Forstwirtschaft sowie gegebenenfalls der Fischerei in Pflegezonen dauerhaft umweltgerechte Landnutzungsweisen zu entwickeln.

Diese Vorgaben können zu Restriktionen für die Landnutzung in Pflegezonen führen. Restriktionen können sich aufgrund der Ausweisung der Pflegezonen als NSG oder GGB (FLE ST, KSH, SCC, SPW, SWA, THW), seltener aus den jeweiligen Rechtsgrundlagen der Zonierung selbst

⁴⁷ d.h. inclusive Halbtrockenrasen, Borstgrasrasen und ähnlicher Lebensraumtypen

(BSG, SCH, SOR) ergeben. Wichtig ist eine wirksame Gestaltung der rechtlichen Grundlagen, weil hiervon die Möglichkeiten der BR-Verwaltungen zur Einflussnahme auf die Landnutzung essentiell abhängen (Beispiel Landwirtschaft im BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, aktuell Novellierung geplant). Wenn Pflegezonen als Naturschutzgebiete oder FFH-Gebiet ausgewiesen sind, gelten mittlerweile zumindest auch hier die bundesweiten Restriktionen wie z.B. das Verbot des Einsatzes von Herbiziden und von zahlreichen Insektiziden nach Pflanzenschutzmittel-Anwendungsverordnung.

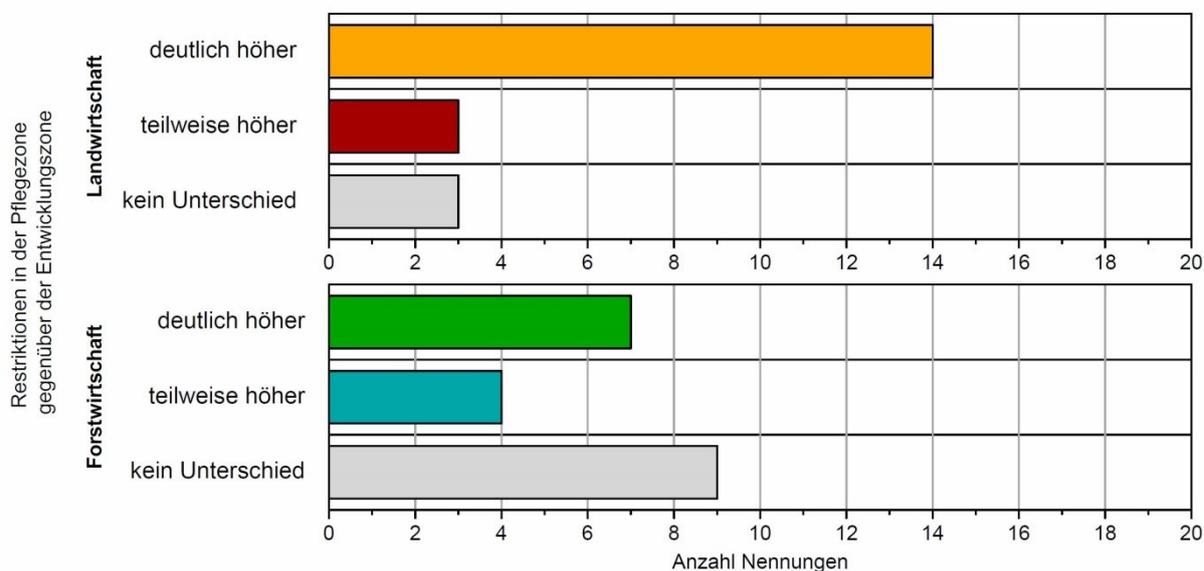


Abb. 38: Grundsätzliche Unterschiede bei der land- (oben) und forstwirtschaftlichen (unten) Nutzung der Pflegezone im Vergleich zur Entwicklungszone aller terrestrischen Biosphärenreservate

Unsere Analysen zeigen, dass in 14 der 20 betrachteten terrestrischen Biosphärenreservate die landwirtschaftliche Nutzung der Pflegezonen im Vergleich zu Entwicklungszonen deutlichen Restriktionen unterworfen ist (Abb. 38, oben). Lediglich in drei Biosphärenreservaten sind hierzu keine spezifischen, über die oben genannten bundesweiten Restriktionen hinausgehenden Einschränkungen vorhanden (BGL, FLE SH und OHT).

Die wichtigsten Einschränkungen der landwirtschaftlichen Nutzung in Pflegezonen beziehen sich auf den Einsatz von Agrarchemikalien und die Düngung:

- allgemeines (FLE BB, MV und NI, SCH, SOR, SPW) oder teilweises (SWA) Verbot der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln;
- völlige oder teilweise Verbote der Anwendung mineralischer Düngemittel (SCH, SOR, SPW);
- Verbot der Düngung mit Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft im Elbvorland (BR FLE MV und NI);
- nur entzugsorientierte Düngung mit Festmist (BR THW).

Vor allem im Grünland können darüber hinaus auch standörtliche Gegebenheiten zu deutlichen Einschränkungen der Nutzungsintensität der Pflegezonen führen (z.B. FLE MV und NI, PFW, RHN TH, SWW), ohne dass hierzu spezifische Regelungen bestehen.

Im Vergleich zur Landwirtschaft ist die forstliche Bewirtschaftung innerhalb der Pflegezonen deutlich seltener Restriktionen unterworfen (Abb. 38). In neun Biosphärenreservaten/Teilgebieten unterschieden sich die forstwirtschaftlichen Vorgehensweisen in den Pflege- und Entwicklungszonen nicht. In sieben Biosphärenreservaten/Teilgebieten wurden im Zuge der Interviews allerdings wichtige Unterschiede in der Forstwirtschaft genannt:

- BGL: gefordert werden größere Anteile von Naturwäldern und die Etablierung naturnaher Bergwälder mit Tanne und Buche in der Pflegezone;
- FLE NI: aufgrund der rechtlichen Einschränkungen und des höheren Anteils von Flächen in öffentlichem Eigentum weniger intensive forstliche Nutzung;
- FLE ST und KSH: Einschränkungen aufgrund der jeweiligen NSG-VO;
- SCC: höhere Anforderungen, z.B. hinsichtlich Alt-/Totholz mengen (doppelte Totholzmenge), Waldstrukturen und Flächen ohne Nutzung; Verbot von PSM;
- SOR: plenterartige Bewirtschaftung des Laubwalds, ausschließlich natürliche Verjüngung, Erntealter der Buche darf 180 Jahre nicht unterschreiten; Nadelwald muss in naturgemäße Bestockung überführt werden; hoher Anteil Naturwälder (aktuell oder zukünftig ohne Nutzung);
- SPW: zusätzliche Prozessschutzgebiete (außerhalb der NWR), geringere Nutzungsintensität, keine Kahlschläge, Verbot der Pflanzung gebietsfremder Baumarten, Seilkranbergung auf Niedermoorstandorten.

Förderinstrumente und weitere Optionen

Zur Förderung von Maßnahmen in den Pflegezonen sind aus Sicht der BR-Verwaltungen verschiedene als geeignet und bewährt identifizierte Instrumente wichtig:

Die **Agrarumweltprogramme** der Länder auf Basis der EU-Agrarumweltmaßnahmen sind für die BR-Verwaltungen wichtige Instrumente, um Ziele des Natur-, Landschafts- und Artenschutzes auf landwirtschaftlichen Flächen umzusetzen sowie nachhaltige Wirtschaftsweisen zu erhalten oder zu fördern. So werden beispielsweise im BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft 70 % der Flächen in der Pflegezone im Rahmen von Agrarumweltmaßnahmen bewirtschaftet. In der Teichwirtschaft wurde in der Vergangenheit bis zu einem Drittel des jährlichen Betriebsergebnisses durch Förderung erzielt. Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) basieren auf dem Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und sind durch die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) auf Bundesebene konkretisiert und national kofinanziert. Die weitere Ausgestaltung und Finanzierung erfolgt durch Programme der Bundesländer. Als vor allem relevant für die Förderung von Maßnahmen in den Pflegezonen wurden folgende Landesprogramme genannt: FAKT (BW), HALM (HE), KULAP und NALAP (TH).

Vertragsnaturschutz stellt als weiterer Bestandteil der GAK in mehreren Biosphärenreservaten das wichtigste Förderinstrument dar und kommt in fast allen Biosphärenreservaten beziehungsweise Teilgebieten zum Einsatz.

Darüber hinaus stehen die einschlägigen **Bundesprogramme** (z.B. Bundesprogramm Biologische Vielfalt, chance.natur) als Förderinstrumente für die Zielsetzungen der Pflegezonen zur Verfügung.

Als weitere Möglichkeiten, um die Umsetzung von Maßnahmen in Pflegezonen zu unterstützen, wurden seitens der BR-Verwaltungen vor allem genannt:

- Neben Förderinstrumenten bietet **Verpachtung mit Bewirtschaftungsauflagen** auf Flächen der öffentlichen Hand (BR BSG, FLE NI) oder im Eigentum von Naturschutzorganisationen (BR FLE ST, SWA) ebenfalls Möglichkeiten, um die Umsetzung von Maßnahmen in den Pflegezonen zu erreichen.
- Kooperationen mit **Landschaftspflegeverbänden**⁴⁸ können ebenfalls eingesetzt werden, um Maßnahmen umzusetzen. Allerdings setzen sie ebenfalls Flächeneigentum oder zumindest das Einverständnis der Flächeneigner*innen voraus. Bei der Einordnung der Optionen durch Landschaftspflegeverbände ist zu beachten, dass diese Verbände nicht flächendeckend etabliert sind. In den BR Flusslandschaft Elbe NI und Karstlandschaft Südharz treten sie nicht maßgeblich in Erscheinung bzw. sind nicht vorhanden.
- Schließlich werden laut den BR-Verwaltungen fallweise Mittel eingesetzt, die aus **Kompensationsmaßnahmen** bereitgestellt werden können. (BR OHT, PFW).

Unsere Erhebungen machen deutlich, dass den Agrarumweltmaßnahmen/-programmen eine essentielle Bedeutung für die Aufrechterhaltung extensiver Bewirtschaftungsweisen in den Pflegezonen beigemessen wird. Zwar besteht allgemein Vertrauen in die Kontinuität der Förderinstrumente, jedoch werden Abhängigkeiten von den Förderinstrumenten und damit von politischen Entscheidungen auf unterschiedlichen Ebenen kritisch gesehen.

Die Sichtweisen kommen in verschiedenen Aussagen zum Ausdruck:

- Es ist unabdingbar, dass die langfristige Stabilität und Kontinuität der Mittel gewährleistet ist, andernfalls gingen erzielte Erfolge z.B. bei Pflege wieder verloren (PFW).
- Kurze Laufzeiten sind von Nachteil, da langfristige Planungssicherheit für landwirtschaftliche Betriebe fehlt (FLE BB, RHN BY und HE, SCH, SWA, THW).
- Der Aufwand für Antragstellung etc. erscheint vor allem für kleine oder Nebenerwerbsbetriebe unverhältnismäßig hoch (THW).
- Es wird die geringe Flexibilität von Förderprogrammen kritisiert, so dass Bewirtschafter befürchten (müssen), sanktioniert zu werden, wenn sie hinsichtlich Details wie Schnitzeitpunkt, Altgrasinseln oder weiterer Strukturen geringfügig abweichen (FLE MV, RHN TH). Auch vom BR Schwarzwald wird eine flexiblere Förderung gewünscht, um die spezifischen Gegebenheiten der Weidberge zu berücksichtigen, v.a. weil die Strukturvielfalt der Flächen mit der offiziellen Grünland-Definition kollidiert.
- Teils wird auch die Ausgestaltung der Förderprogramme kritisiert. So bei der Förderung einjähriger Blühflächen, obwohl diese als wenig sinnvoll erachtet werden (SWA).
- Es wird auf das Problem des Verbots der Doppelförderung bei Maßnahmen in FFH-Gebieten (FLE BB und MV, SOR) hingewiesen.
- Die Fördersätze seien teils zu niedrig, z.B. bei der Schafhaltung/-beweidung (FL MV).
- Flächen-bezogene („hektarbasierte“) Förderung wird eher negativ bewertet, vorteilhafter dagegen die Förderung konkreter Maßnahmen (OHT, RHN BY).

⁴⁸ Synonym: Landschaftserhaltungsverbände

Trotz der geäußerten Detailkritik lehnen die befragten Akteure in den BR-Verwaltungen keines der bestehenden Instrumente grundsätzlich als nicht geeignet ab.

5.6 Biodiversität der Lebensraumtypen

Eine wesentliche Zielsetzung der Pflegezonen ist der Schutz der Biologischen Vielfalt. Hierbei gleichermaßen eingeschlossen sind die genetische, die biologische und die strukturelle Diversität (MAB-NK 2007). Als Indikatoren, um die Erreichung dieser Zielsetzung in den Pflegezonen zu überprüfen, dienen Vorkommen und Erhaltungszustand von Lebensraumtypen (LRT) gemäß der FFH-Richtlinie.

5.6.1 Charakteristische LRT in Pflegezonen

Der Katalog der in Deutschland vorkommenden Lebensraumtypen (LRT) der FFH-Richtlinie enthält insgesamt 93 Lebensraumtypen, die in neun Gruppen/Kategorien oder 20 Untergruppen/Unterkategorien zusammengefasst werden (BfN⁴⁹).

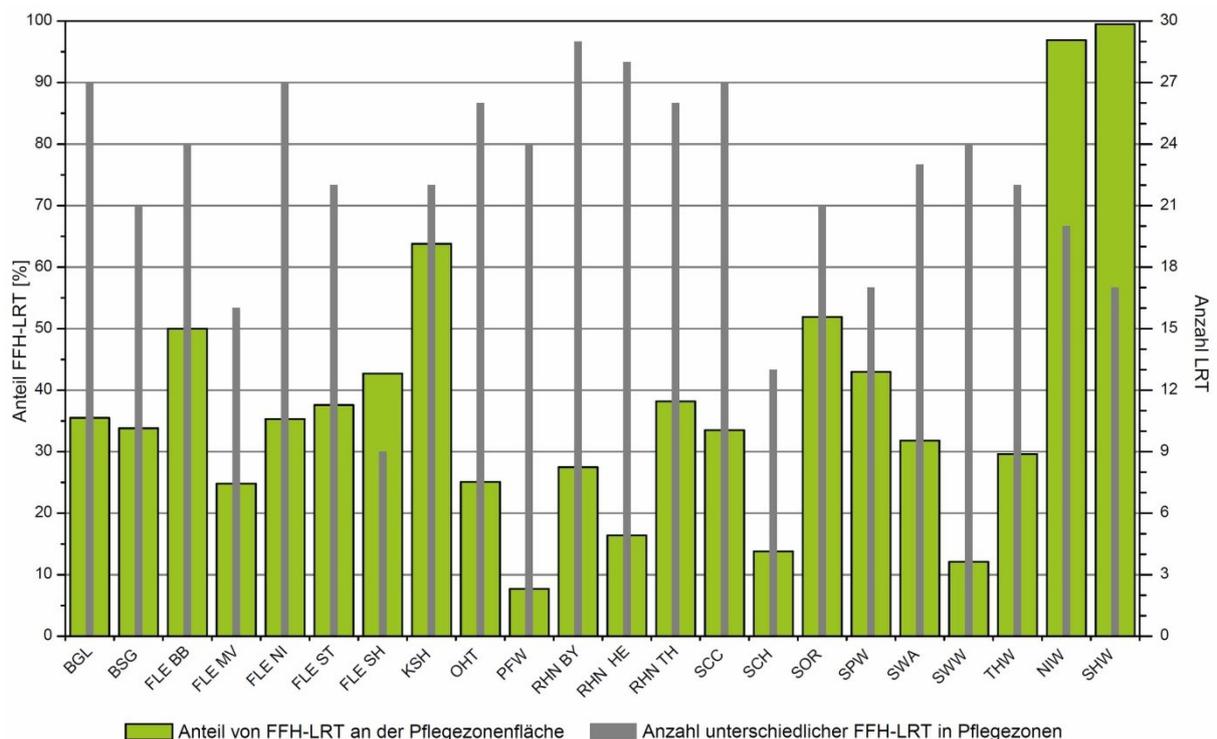


Abb. 39: Anzahl der in den Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate vorkommenden LRT nach FFH-Richtlinie und Anteile von LRT an der Gesamtfläche der Pflegezonen; (keine Daten für Hamburgisches Wattenmeer) (Quelle: Geodaten der Bundesländer)

Die Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate unterscheiden sich deutlich hinsichtlich der Anzahl und der Flächenanteile der verschiedenen FFH-Lebensraumtypen (Abb. 39). Vergleichsweise wenige Lebensraumtypen finden sich in der - allerdings auch nur 446 ha großen - Pflegezone des BR Flusslandschaft Elbe SH (9 LRT). Die Pflegezonen mit den meisten

⁴⁹ <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/lebensraumtypen-arten/lebensraumtypen.html> [aufgerufen 16.11.2020]

Lebensraumtypen befinden sich in den BR Rhön BY (29 LRT) und Rhön HE (28 LRT), Berchtesgadener Land, Flusslandschaft Elbe NI und Schorfheide-Chorin (jeweils 27 LRT).

Die Flächenanteile der LRT an den Pflegezonen variieren ebenfalls in einem weiten Bereich. In den Wattenmeer-Biosphärenreservaten NIW und SHW nehmen LRT nach FFH-Richtlinie nahezu die gesamten Pflegezonen ein (96,9 bzw. 99,5 %). In den BR Pfälzerwald und Schaalsee liegen die Anteile dagegen deutlich unter 10 % der Pflegezonenfläche. Bei der quantitativen Betrachtung der Anteile von LRT in Pflegezonen ist zu berücksichtigen, dass aufgrund unterschiedlicher Vorgehensweisen der Bundesländer keine einheitliche Datengrundlage vorliegt. Insbesondere diente nicht in jedem Fall die gesamte Pflegezone als Kulisse der LRT-Kartierungen (siehe 2.3). In den Wattenmeer-Biosphärenreservaten NIW und SHW nehmen LRT nach FFH-Richtlinie nahezu die gesamten Pflegezonen ein (96,9 bzw. 99,5 %). In den BR Pfälzerwald und Schaalsee liegen die Anteile dagegen deutlich unter 10 % der Pflegezonenfläche.

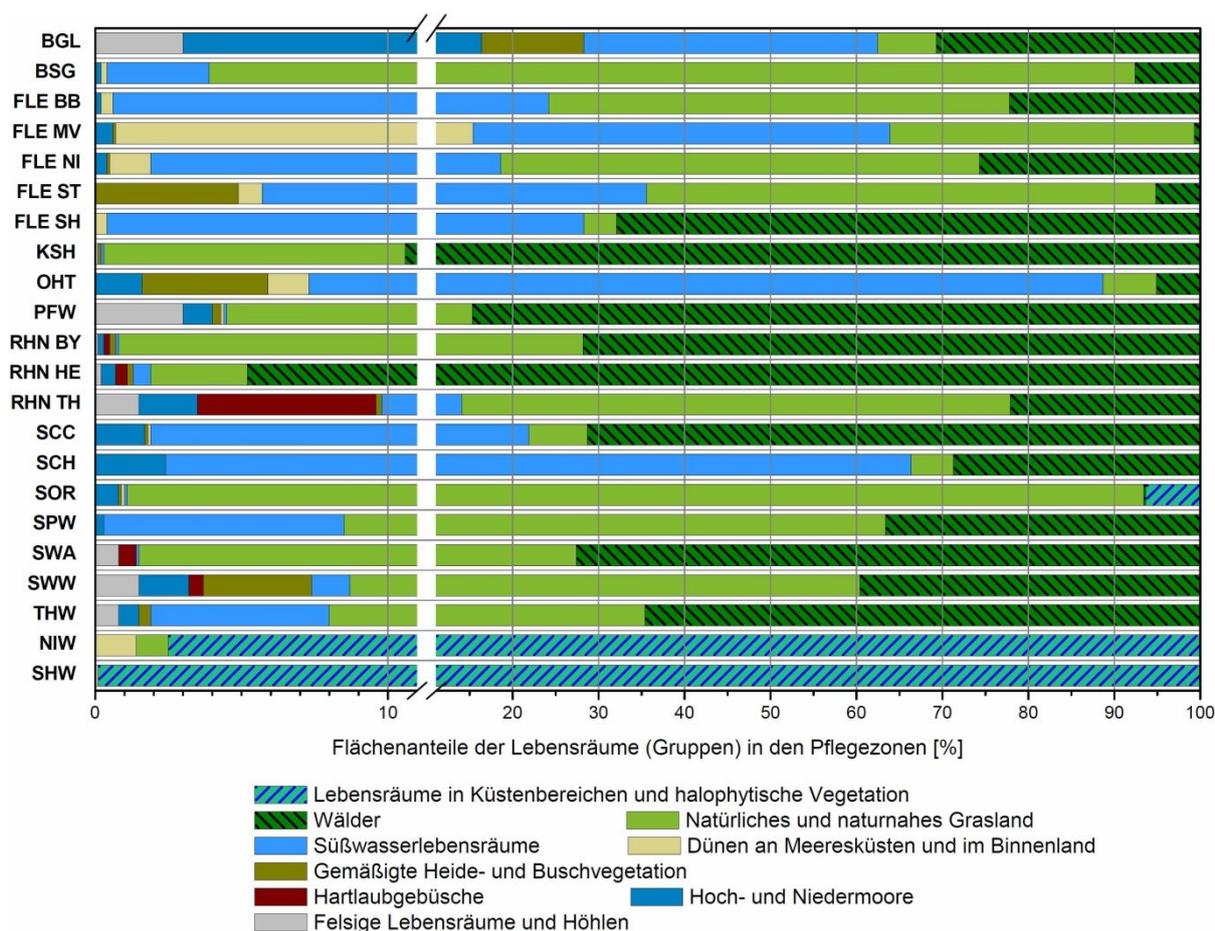


Abb. 40: Anteile [%] der Lebensraumtypen-Gruppen an den als FFH-LRT ausgewiesenen Flächen in den Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate (ohne Hamburgisches Wattenmeer) (Datenquelle: Geodaten der Bundesländer)

Abb. 40 zeigt die in den Pflegezonen vorkommenden Lebensraumtypen-Gruppen nach prozentualen Anteilen. Zwar finden sich in keinem Biosphärenreservat LRT aus allen neun, jedoch im BR Rhön (BY) aus acht beziehungsweise in einer Reihe von Biosphärenreservaten aus sieben der LRT-Gruppen: Rhön (HE und TH), Bliesgau, Flusslandschaft Elbe ST, Oberlausitzer Heide- u. Teichlandschaft, Pfälzerwald, Schorfheide-Chorin, Südost-Rügen sowie Schwarzwald. Eine Ausnahme bilden die Wattenmeer-Biosphärenreservate, in deren Pflegezonen

weniger Lebensraumtypen und hierbei naturgemäß überwiegend maritime LRT sowie in geringem Umfang Grasland-LRT vorkommen.

In vielen terrestrischen Biosphärenreservaten dominieren flächenmäßig die Anteile der LRT-Gruppen „Wälder“ sowie „natürliches und naturnahes Grasland“. Ausnahmen hiervon sind die BR Berchtesgadener Land, Flusslandschaft Elbe MV, Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft und Schaalsee mit großen Flächenanteilen von Süßwasserlebensräumen.

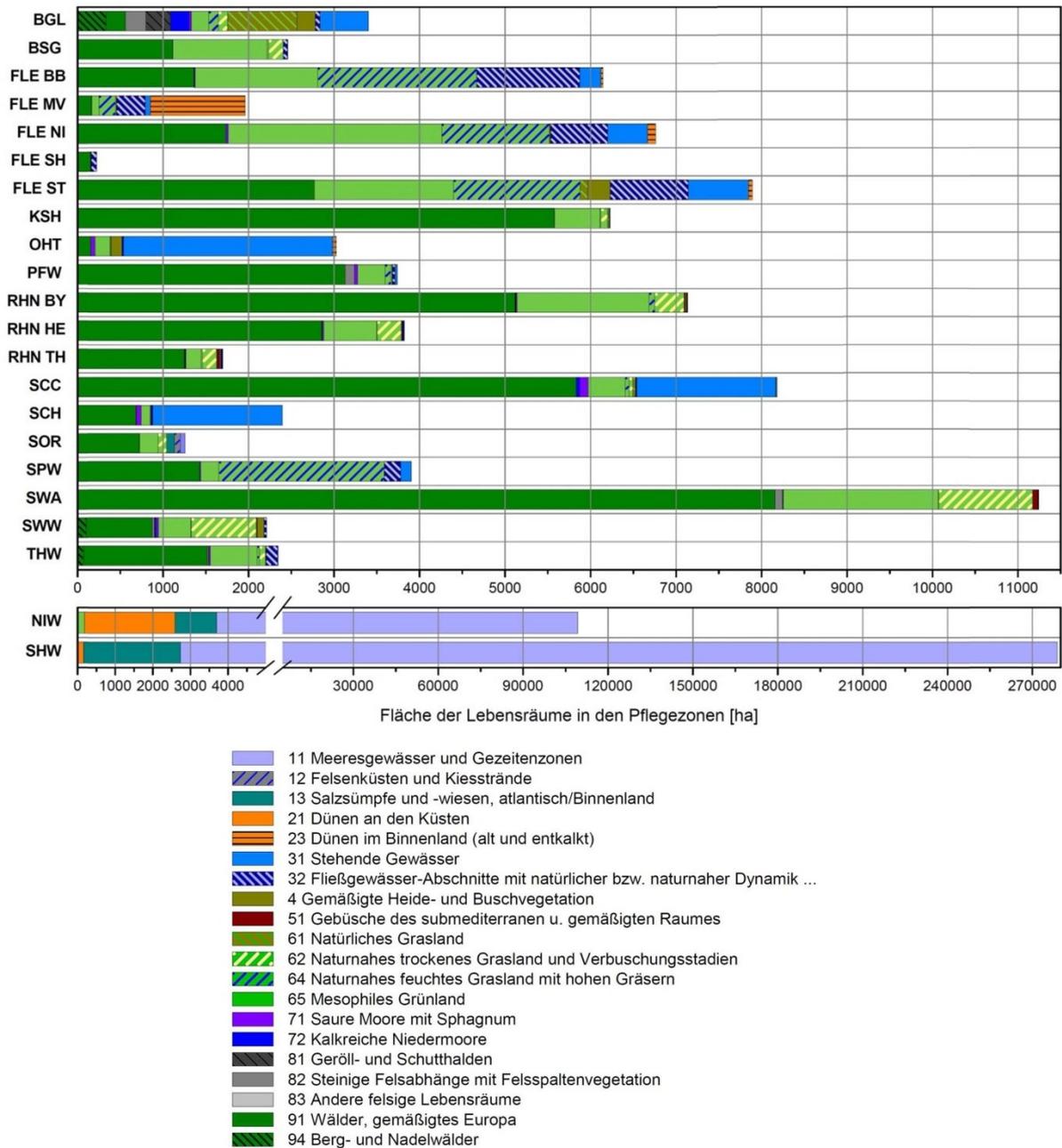


Abb. 41: Flächen der Lebensraumtypen-Untergruppen (nach BfN) in den Pflegezonen der Biosphärenreservate [ha] (Datenquelle: Geodaten der Bundesländer); oben: terrestrische Biosphärenreservate, unten: Biosphärenreservate im Wattenmeer; Sehr kleinräumig auftretende LRT-Gruppen können darstellungsbedingt nicht erkennbar sein.

Eine Übersicht über die Flächengrößen [in ha] der FFH-Lebensraumtypen, zusammengefasst in die 20 LRT-Untergruppen (nach BfN⁵⁰), in den Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate ist in Abb. 41 dargestellt. Hinsichtlich der absoluten Flächengrößen dominieren die großflächigen Lebensraumtypen der Pflegezonen der Wattenmeer-Biosphärenreservate. In diesen wiederum überwiegen Lebensraumtypen der Meeresgewässer und Gezeitenzone (UG 11) flächenmäßig mit weitem Abstand.

Auf dem Festland nehmen LRT der Wälder (UG 91 und 94) insgesamt die größten Flächen ein. Die größten Flächen von FFH-LRT sind in den Pflegezonen der Biosphärenreservate Schwäbische Alb, Schorfheide-Chorin und Flusslandschaft Elbe ST ausgewiesen. Besondere Vorkommen von LRT-Untergruppen, die auch räumliche Relevanz besitzen, finden sich beispielsweise im BR Flusslandschaft Elbe mit Dünen des Binnenlandes (UG 23) und im BR Berchtesgadener Land mit LRT des natürlichen Graslands (UG 61).

5.6.2 Repräsentativität

Zur Beurteilung der Repräsentativität der BR können verschiedene Kriterien und Merkmale wie Landschaften und Landschaftstypen, Hotspots der biologischen Vielfalt, Biotopverbundsysteme sowie kulturbedingte Natura-2000-FFH-Lebensraumtypen herangezogen werden (Heitepriem et al. 2017). Für die Betrachtung der Repräsentativität der Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate werden im Rahmen der hier vorgestellten Untersuchung ausschließlich die FFH-LRT herangezogen. Die FFH-LRT sind bundesweit einheitlich definiert, und der Erfassung liegt ein einheitliches System zugrunde.

In den Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate wurden bis dato⁵¹ aus dem Katalog des BfN insgesamt 85 FFH-Lebensraumtypen nachgewiesen. Hinzu kommt ein nicht gelisteter LRT⁵². Somit sind lediglich neun, d.h. knapp 10 % der in Deutschland vorkommenden LRT nicht in den Pflegezonen der Biosphärenreservate festgestellt worden. In den Pflegezonen, die weniger als 2 % der Fläche des Bundesgebiets einnehmen, sind demnach 90 % der Lebensraumtypen vertreten.

Die in den Pflegezonen festgestellten LRT lassen sich 15 Wald- und 71 Offenland-LRT aufteilen. Bei den LRT des Offenlandes handelt es sich vorwiegend um alpine Lebensräume, die bis auf LRT 3230 in den Hochgebirgs-Kernzonen des BR Berchtesgadener Land vorkommen:

- Alpine Flüsse mit Ufergehölzen mit Deutscher Tamariske (3230);
- Subarktische Weidengebüsche (4080);
- Alpine Pionierformationen auf Schwemmböden (7240);
- Gletscher (8340).

Weiterhin sind „Sehr nährstoff- und basenarme Stillgewässer mit Strandlings-Gesellschaften“ (3110) und „Buchsbaum-Gebüsch“ (5110) sowie die seltenen und nur regional verbreiteten Waldtypen „Atlantische bodensaure Buchen-Eichenwälder mit Stechpalme“ (9120), „Subkontinentale bis pannonische Eichen-Hainbuchenwälder“ (91G0*) und „Montane und subalpine

⁵⁰ <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/lebensraumtypen-arten/lebensraumtypen.html> [aufgerufen 16.11.2020]

⁵¹ siehe hierzu Anmerkungen oben

⁵² LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen ist nicht in der Liste des BfN geführt, wird aber für die BR Bliesgau, RHN und Schwäbische Alb genannt.

Bergkiefernwälder“ (9430*) nicht in den Pflegezonen nachgewiesen. Insgesamt gesehen repräsentieren die Pflegezonen der Biosphärenreservate somit einen sehr wesentlichen Anteil der für Deutschland gelisteten Lebensraumtypen.

Eine Sonderstellung nehmen die Biosphärenreservate im Wattenmeer ein. Dies gilt nicht nur hinsichtlich der großen Flächenanteile bestimmter FFH-LRT, denn 95 % der Pflegezone werden von zwei LRT dominiert: „Flache große Meeresarme und -buchten“ (LRT 1160; 67 %) und „Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt“ (1140; 27,5%) sondern auch für die Repräsentativität der vorkommenden Lebensraumtypen.

Neben den o.g. dominierenden Lebensraumtypen wurden in den Wattenmeer- Biosphärenreservaten folgende LRT mit größeren Anteilen nachgewiesen:

- Überspülte Sandbänke (1110) - 3,03 %;
- Atlantische Salzwiesen (1330) - 0,68 %;
- Ästuarien (1130) - 0,54 %;
- Graudünen mit krautiger Vegetation (2130*) - 0,33 %.

Auf dem Festland, d.h. in den Pflegezonen der terrestrischen Biosphärenreservate, vor allem „Waldmeister-„ (9130) und „Hainsimsen-Buchenwälder“ (9110), „Magere Flachland-Mähwiesen“ (6510) und „Brenndolden-Auenwiesen“ (6440) sowie „Nährstoffreiche Stillgewässer“ (3150) die mit den größten Flächenanteilen und in meist mehreren Biosphärenreservaten vorkommenden LRT der Pflegezonen (Tab. 44).

Tab. 44: Lebensraumtypen mit den größten Flächenanteilen an den Pflegezonen (PZ) der deutschen Biosphärenreservate (insgesamt ca. 707.176 ha); n = Zahl der BR (incl. Teilgebiete) mit Vorkommen des LRT, ha = Gesamtfläche des LRT in allen Pflegezonen, % = Flächenanteil des LRT gemittelt in allen Pflegezonen (alle ohne HHW)

LRT	Code	BR	PZ	PZ
Kurzbezeichnung nach BfN (o.J.)		n	ha	%
Flache große Meeresarme und -buchten	1160	3	260.918	37,3
Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	1140	2	106.578	15,2
Waldmeister-Buchenwälder	9130	19	23.352	3,3
Magere Flachland-Mähwiesen	6510	21	11.997	1,7
Überspülte Sandbänke	1110	2	11.762	1,7
Hainsimsen-Buchenwälder	9110	18	9.299	1,3

Die Vorkommen weiterer 17 der in den Pflegezonen aller BR festgestellten LRT sind räumlich begrenzt; sie kommen jeweils ausschließlich in einem Biosphärenreservat vor:

- **BGL:** acht alpine LRT: Alpine und subalpine Kalkrasen, Kalk- und Kalkschiefer-Schutthalden der hochmontanen bis nivalen Stufe, Alpenrosengebüsche, Alpine Lärchen- und/oder Arvenwälder, Boreo-alpines Grasland auf Silikatböden, Alpine Flüsse mit Ufergehölzen der Lavendelweide, Alpine und boreale Heiden und Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation;

- **KSH:** Schwermetallrasen und Gipskarstseen auf gipshaltigem Untergrund;
- **NIW:** Küstendünen mit Besenheide;
- **RHN BY:** Subkontinentale peripannonische Gebüsche;
- **SCC:** Sümpfe und Röhrichte mit Schneide;
- **SOR:** Mehrjährige Vegetation der Geröll-, Kies- und Blockstrände und Fels- und Steilküsten mit Vegetation;
- **SWW:** Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe;
- **SPW:** Sandheiden mit Krähenbeere auf Binnendünen.

Eine Reihe von FFH-Lebensraumtypen ist räumlich sehr stark auf bestimmte Gebiete begrenzt (Kombinierte Vorkommen- und Verbreitungskarte der Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie des BfN⁵³, Abb. 42). Diese LRT spielen bei der Beurteilung der Repräsentativität von Pflegezonen eine wichtige Rolle. Abb. 42 zeigt die Verbreitung verschiedener LRT sowie die Abdeckung der Verbreitung durch Pflegezonen der Biosphärenreservate. So sind beispielsweise die Vorkommen von Brenndolden-Auenwiesen (LRT 6440, in Abb. 42 links oben) sehr gut durch die Pflegezonen der BR Flusslandschaft Elbe und Spreewald abgedeckt; insgesamt sind circa 5.680 ha dieses LRT in Pflegezonen vorhanden.

Lebende Hochmoore (LRT 7110, in Abb. 42 rechts oben) sind dagegen nur mit sehr geringen Anteilen in den Pflegezonen der BR Berchtesgadener Land und Schwarzwald repräsentiert (insgesamt circa 6 ha in Pflegezonen). Um diesen LRT innerhalb der deutschen Biosphärenreservate angemessen zu repräsentieren, wäre die Ausweisung eines weiteren Biosphärenreservats im Alpenvorland oder im Nordwestdeutschen Tiefland notwendig.

Als Beispiel für weiter verbreitete Wald-LRT sind in Abb. 42 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche“ dargestellt (LRT 9190, Abb. 42 links unten). Sie kommen vor allem im norddeutschen Raum sowie in der nördlichen Oberrheinebene vor. Ihr Vorkommen/Ihre Verbreitung in Deutschland wird durch Pflegezonen der nordostdeutschen Biosphärenreservate Flusslandschaft Elbe, Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, Schorfheide-Chorin und Spreewald sowie ein räumlich kleines Vorkommen (11,7 ha) in den Pflegezonen des BR Pfälzerwald abgedeckt.

Demgegenüber ist die Verbreitung der „Mittleuropäischen Flechten-Kiefernwälder“ (LRT 9110, Abb. 42 rechts unten) räumlich stark zerstreut. „Mittleuropäischen Flechten-Kiefernwälder“ sind in Pflegezonen von fünf BR/Teilgebieten (BR FLE BB, MV und NI sowie OHT und SPW) vorhanden, jedoch nimmt der LRT insgesamt lediglich 58 ha Fläche ein, davon circa 51 ha im BR Flusslandschaft Elbe.

⁵³ www.bfn.de/ffh-bericht-2019, abgerufen am 11.02.2022

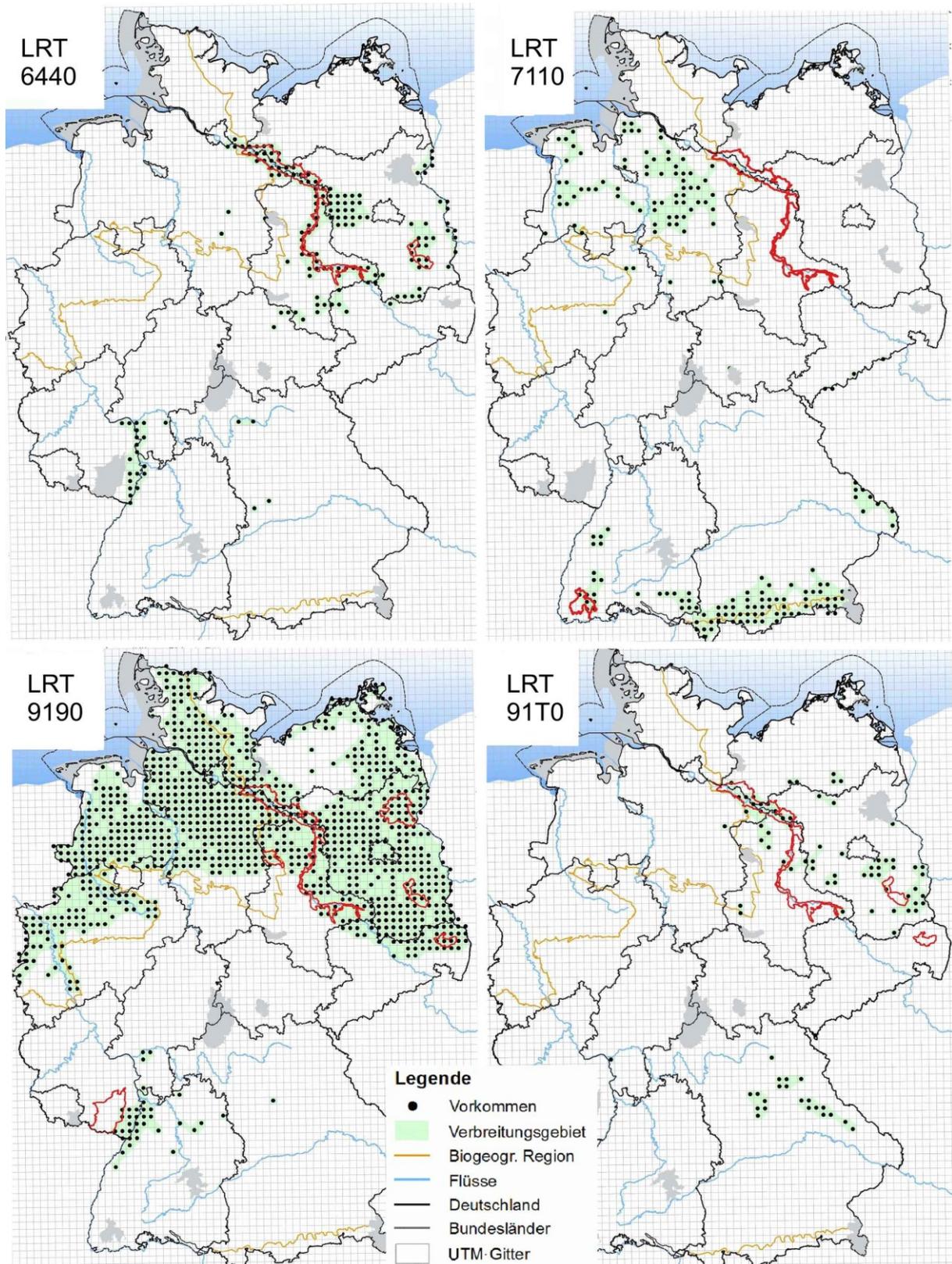


Abb. 42: Verbreitung von Lebensraumtypen und Abdeckung durch Biosphärenreservate (Vorkommen: BR rot umrandet, kein Vorkommen BR-Fläche grau unterlegt); oben: Offenland LRT mit regionalen Vorkommensschwerpunkten (links LRT 6440, rechts LRT 7110), unten: Wald-LRT, selten oder regional verbreitet (links LRT 9190, rechts LRT 91T0) (Quelle: BfN [www.bfn.de/ffh-bericht-2019] und Geodaten der Länder)

5.6.3 Erhaltungszustände der Lebensraumtypen

Neben dem Vorkommen der LRT sind deren Erhaltungszustände ein wichtiges Kriterium, um die Wirksamkeit der Pflegezonen beim Biodiversitätsschutz zu beurteilen.

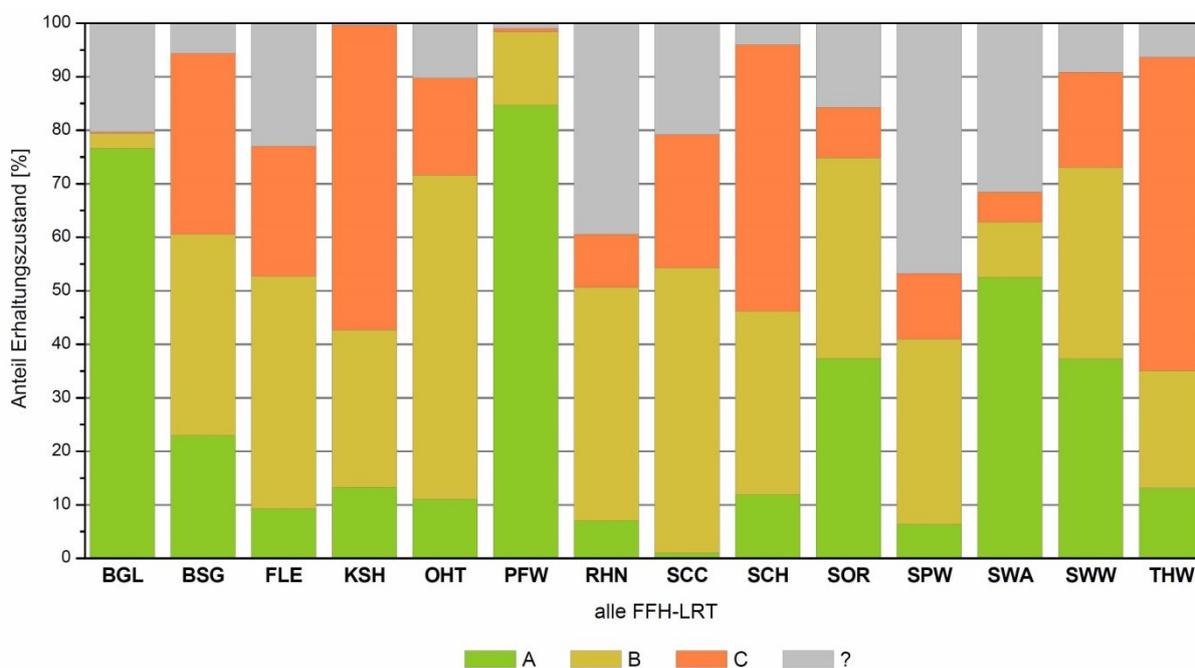


Abb. 43: Erhaltungszustände aller FFH-LRT in den Pflegezonen der terrestrischen Biosphärenreservate [Anteile in % der LRT-Flächen]; Kategorien A (= hervorragend) bis C (= mittel bis schlecht) sowie „?“ (= unbekannt und „E“ in den BR Schorfheide-Chorin und Spreewald); Auswertung unter Verwendung von Geodaten der Bundesländer und Daten des integrierten Monitorings (Bach, Larondelle 2023)

Die Biosphärenreservate unterscheiden sich hinsichtlich des Erhaltungszustands der jeweils vorkommenden LRT zum Teil erheblich (Abb. 43). In den BR Berchtesgadener Land und Pfälzerwald sind jeweils mehr als 75 % der LRT-Flächenanteile dem Erhaltungszustand A zuzuordnen. Im BR Schwäbische Alb entfallen auf diese Kategorie mit 54 % noch über die Hälfte der Flächenanteile. In den übrigen BR liegen die Anteile von LRT der Kategorie A zwischen 1 % und 37 %. Im BR Südost-Rügen wurden bei der Gebietsausweisung gezielt die am Besten erhaltenen in Frage kommenden Lebensräume in die Kernzonen aufgenommen, sodass die Pflegezonen LRT in weniger gutem Zustand enthalten. Im BR Schaalsee nehmen ungünstigere Erhaltungszustände (C) fast 50 % der LRT-Fläche ein. In den BR Karstlandschaft Südharz und Thüringer Wald überwiegen die Anteile des Erhaltungszustands C.

Eine nach Wald- und Offenland-LRT differenzierte Auswertung der Erhaltungszustände (Abb. 44) zeigt, dass über alle BR betrachtet der Erhaltungszustand A im Wald mit 35,1 % die größten Anteile einnimmt. Erhaltungszustand B kommt im Wald auf Flächenanteile von 31,6 %. Im Offenland beträgt der Anteil mit Erhaltungszustand A 19,9 %. Hier überwiegt der Erhaltungszustand B mit 40,2 % der Flächenanteile. Der Erhaltungszustand C ist im Wald (20,2 %) und im Offenland (21,0 %) nahezu gleich vertreten.

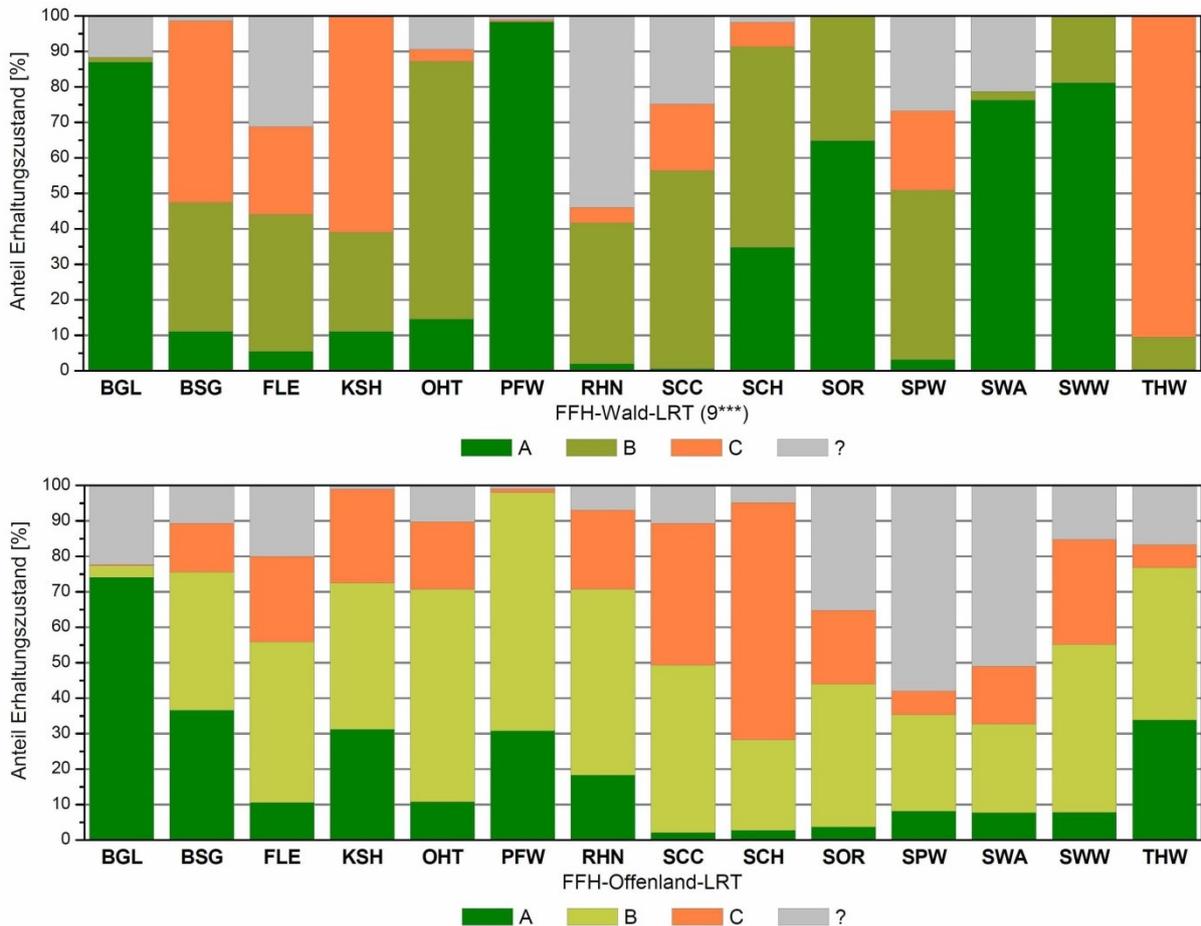


Abb. 44: Erhaltungszustände von Wald- (oben) und Offenland-LRT (unten) in den Pflegezonen der terrestrischen Biosphärenreservate; Auswertung unter Verwendung von Geodaten der Bundesländer und Daten aus (Bach, Larondelle 2023)

Betrachtet man die Erhaltungszustände der Lebensraumtypen differenziert nach Untergruppen (UG in Abb. 45) wird deutlich, dass die FFH-LRT der Meeresgewässer und Gezeitenzonen (UG 11) überwiegend in ungünstigem-schlechtem Zustand sind. Da für die Biosphärenreservate des Wattenmeeres keine Daten vorliegen, betrifft dies hier das BR Südost-Rügen. Allerdings sind die Erhaltungszustände dieser marinen Lebensraumtypen zumindest teilweise von größer räumigen Gegebenheiten abhängig und von Beeinträchtigungen (z.B. hinsichtlich der Wasserqualität) betroffen, die außerhalb des Einflussbereichs des BR beziehungsweise der BRV liegen.

Auch bei LRT der Untergruppen 13 (Salzsümpfe und -wiesen) und 21 (Küstendünen) konnten keine Flächen des Erhaltungszustandes A festgestellt werden. Besser eingestuft sind die marinen LRT der Felsenküsten und Kiesstrände (UG 12) der Ostsee, die ausschließlich in den Pflegezonen des BR Südost-Rügen vorkommen.

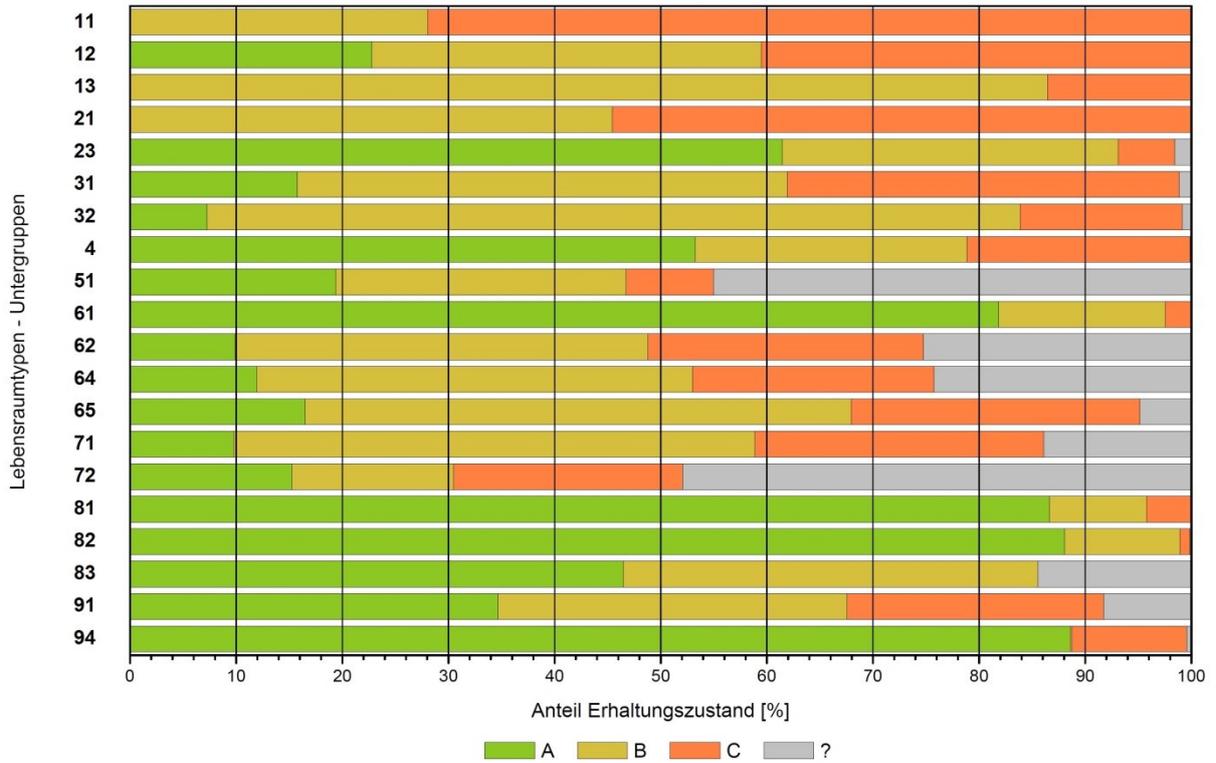


Abb. 45: Erhaltungszustände [%] der FFH-LRT nach Untergruppen in Pflegezonen der terrestrischen Biosphärenreservate (Katalog der Untergruppen: siehe Glossar oder Abb. 41; Auswertung unter Verwendung von Geodaten der Bundesländer und Daten aus (Bach, Larondelle 2023)

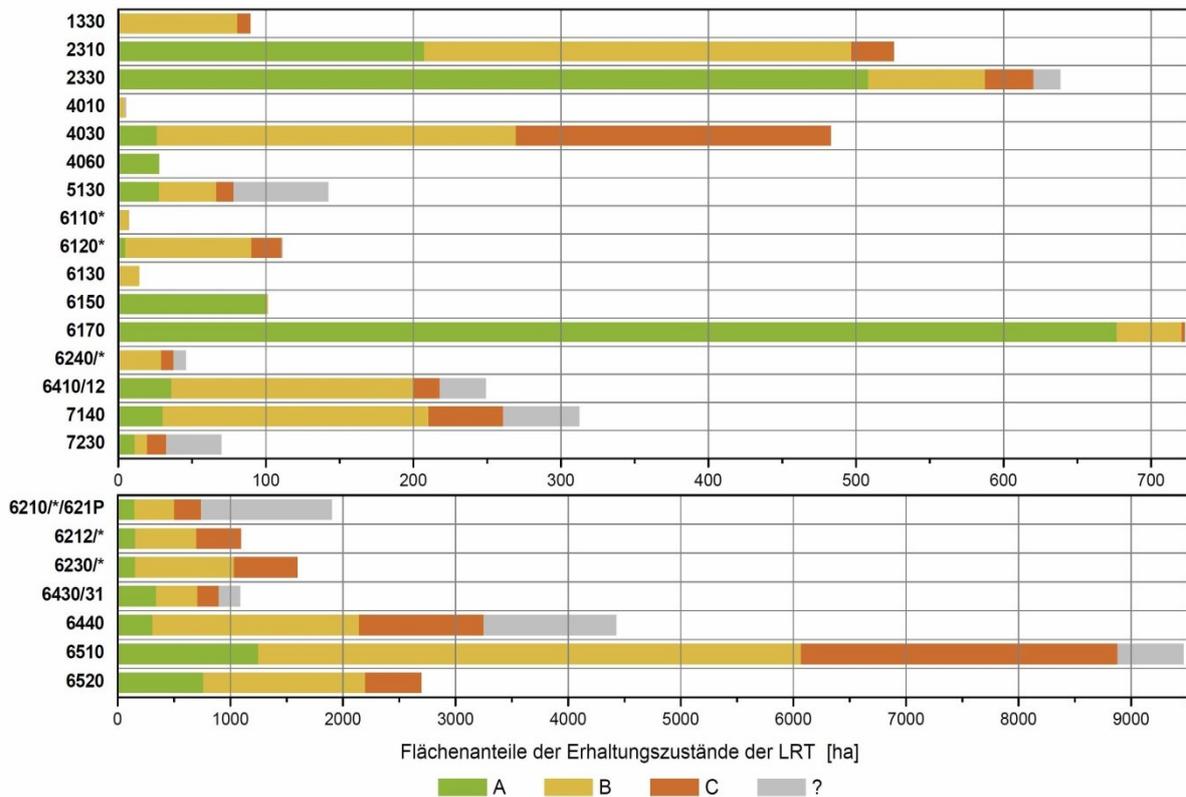


Abb. 46: Flächenanteile und Erhaltungszustände pflege- oder nutzungsbedürftiger LRT [ha] in den Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate; Auswertung unter Verwendung von Geodaten der Bundesländer und Daten aus (Bach, Larondelle 2023)

Sehr hohe Anteile von LRT des Erhaltungszustandes A sind in den folgende LRT-Untergruppen vorhanden:

- Dünen im Binnenland (UG 23), überwiegend im BR Flusslandschaft Elbe MV vorkommend;
- Natürliches Grasland (61), vorwiegend als Almwiesen im BR Berchtesgadener Land sowie kleinflächig in den BR Flusslandschaft Elbe und Schorfheide-Chorin vorkommend;
- Felslebensraumtypen der UG 81 und 82, ebenfalls schwerpunktmäßig im BR Berchtesgadener Land sowie mit weit kleineren Anteilen in den BR Pfälzerwald, Rhön, Schwäbische Alb, Schwarzwald und Thüringer Wald vorhanden;
- Gemäßigte Berg- und Nadelwälder (UG 94) mit Vorkommen im BR Berchtesgadener Land, Schwarzwald und Thüringer Wald.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass vor allem „Felslebensräume“ (LRT-Untergruppen 81 und 82) und „Gemäßigte Berg- und Nadelwälder“ (94) sowie „Natürliches Grasland“ (61) insgesamt in sehr hohen Flächenanteilen des Erhaltungszustands A vorkommen. Diese treten vor allem in höheren Mittelgebirgslagen (BR SWW und THW) sowie in der subalpinen/alpinen Region des BR Berchtesgadener Land auf. Im Gegensatz dazu überwiegt der ungünstige bis schlechte Zustand C insbesondere bei LRT der Meeresgewässer und Gezeitenzonen (UG 11) und Küstendünen (UG 21), aber auch bei Salzsümpfen und -wiesen (13) sowie den Fließgewässer-LRT (UG 32). Wie bereits oben für das BR Südost-Rügen beschrieben, dürfte demnach auch für weitere BR, deren Pflegezonen größere und über die Gebietsgrenzen hinaus reichende Gewässer enthalten, eine vergleichbare Situation vorliegen: Die Quellen von Beeinträchtigungen dieser Gewässer liegen zumindest teilweise außerhalb des Einflussbereichs der Biosphärenreservate. Dies kann beispielsweise die BR Bliesgau, Flusslandschaft Elbe oder Schaalsee betreffen. Insgesamt gesehen, decken sich die Ergebnisse zum Erhaltungszustand der LRT weitgehend mit den Angaben im letzten Nationalen Bericht des BfN von 2019⁵⁴.

Eine Reihe von Lebensräumen, überwiegend des Offenlandes, ist zu ihrer Erhaltung auf eine Bewirtschaftung angewiesen. Für die Erhaltung solcher naturschutzrelevanter Lebensräume ist es essentiell, dass Management- und Bewirtschaftungsmaßnahmen zielführend gesteuert werden können. Wichtig ist zudem, dass Maßnahmen umgesetzt werden, die wertgebende Arten und Lebensräume möglichst wirksam fördern und schützen. Erkenntnisse hierzu werden generiert, indem in verschiedenen Biosphärenreservaten die Auswirkungen der jeweils praktizierten Maßnahmen im Rahmen des Pflegezonen-Monitorings untersucht werden. (siehe 5.11.2).

Mit Ausnahme weniger Lebensraumtypen wie der Binnendünen-LRT 2310 (Sandheiden mit Besenheide und Ginster) und 2330 (Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras) sowie der nur im BR Berchtesgadener Land vorkommenden (sub-) alpinen LRT 6150 (Boreo-alpines Grasland auf Silikatböden) und 6170 (Alpine und subalpine Kalkrasen) sind die weitaus größten Flächenanteile pflegeabhängiger LRT überwiegend in die Erhaltungszustände B und C eingestuft (Abb. 46). Auch die Grünland-LRT mit den größten Flächenanteilen in den Pflegezonen (v.a. 6440 und 6510) befinden sich lediglich zu kleinen Teilen im anzustrebenden Zustand A.

Die Erhaltungszustände der auch in Pflegezonen überwiegend genutzten Wald-LRT (Abb. 47) zeigen ein insgesamt etwas günstigeres Bild (vergleiche auch Abb. 44):

⁵⁴ www.bfn.de/ffh-bericht-2019, abgerufen am 11.02.2022

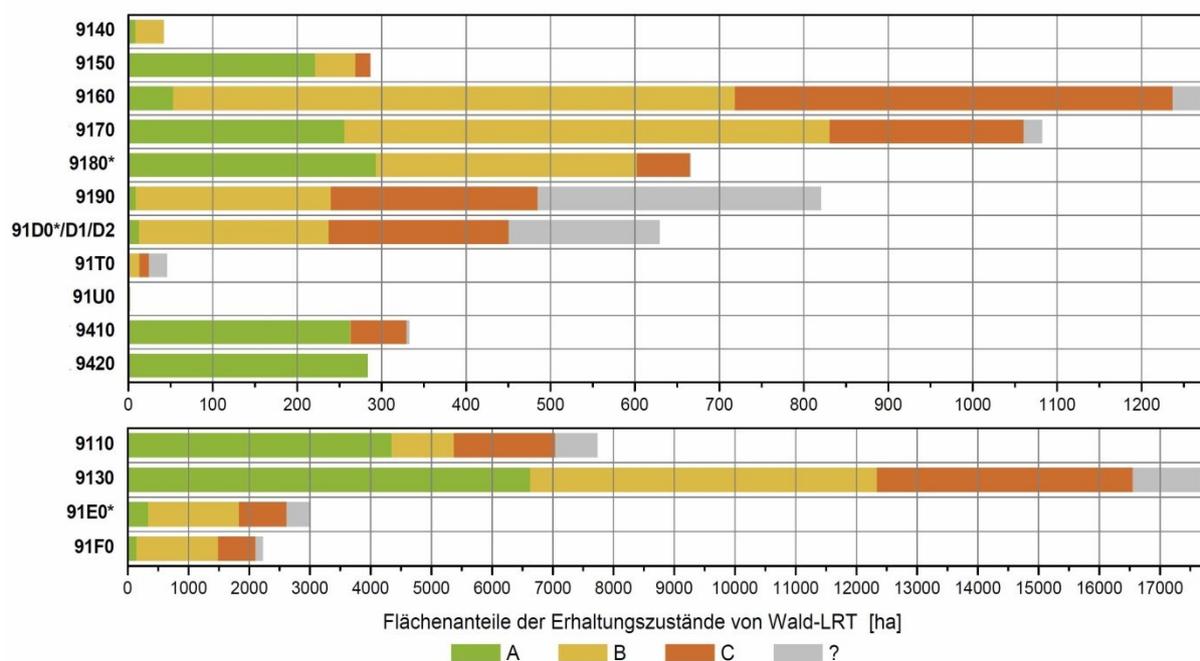


Abb. 47: Flächenanteile und Erhaltungszustände der Wald-LRT [ha] in den Pflegezonen; Auswertung unter Verwendung von Geodaten der Bundesländer und Daten aus (Bach, Larondelle 2023); LRT 91U0 ist aufgrund der geringen Fläche von 1,9 ha (EHZ B, BR SCC) nicht darstellbar.

- Sehr hohe Anteile des günstigen Erhaltungszustandes A weisen vor allem Wälder der Berglagen auf; dies sind „Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder“ (9410) sowie „Alpine Lärchen- und/oder Arvenwälder“ (9420) mit Vorkommen ausschließlich oder vor allem im BR Berchtesgadener Land. Einen günstigen Erhaltungszustand A weisen auch die meisten „Orchideen-Kalk-Buchenwälder“ (9150) auf, die vor allem in den Pflegezonen der thüringischen Rhön und des BR Schwäbische Alb vorhanden sind.
- Die mit den weitaus größten Flächenanteilen in Pflegezonen der Biosphärenreservate vorhandenen Buchenwald-LRT 9130 (Waldmeister-Buchenwälder, v.a. BR RHN, SCC und SWA) und 9110 (Hainsimsen-Buchenwälder, v.a. BR PFW, RHN und SCC) weisen zu mindestens einem Drittel den günstigen Erhaltungszustand A auf. Gleiches gilt auch für „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder“ (9170) sowie „Schlucht- und Hangmischwälder“ (9180).
- Erhebliche Defizite, d.h. überwiegende Erhaltungszustände B und C sind vor allem bei den Wald-LRT 9140, 9160, 9190, 91D0/D1/D2, 91E0, 91F0 sowie 91T0 zu verzeichnen.

5.7 Biodiversität: Arten und Rassen

Die Steckbriefe der Biosphärenreservate (siehe Kap. 4.) und der repräsentativen Pflegezonen (Anhang 1) führen eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten als charakteristisch und maßnahmenrelevant für die jeweiligen Pflegezonen auf.

Weniger häufig aufgeführt wurden historische Nutzpflanzen-Sorten. Grund hierfür ist, dass landwirtschaftliche Ackernutzung innerhalb der Pflegezonen nur auf sehr kleinen Flächen stattfindet (siehe 5.5.1). Alte Getreide-Sorten wie Norddeutscher Champagner-Roggen, Alter Pommerscher Dickkopf (Winterweizen), Schlesische Wintergerste werden nur in den Pflegezonen der BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft und Schorfheide-Chorin angebaut. Eine wichtigere Rolle spielen Streuobstbestände. Historische Obstsorten werden von neun BR

für Pflegezonen genannt, die dort - wenn auch nur auf kleinen Flächen - erhalten werden können.

Im Rahmen einer Bestandsaufnahme wurden zwar zahlreiche gefährdete Nutztierassen in den deutschen Biosphärenreservaten erfasst (Simantke, Feldmann 2015). Als Ergebnis der Studie wird festgehalten, dass gefährdete Rassen stärker beachtet werden sollten und deren Förderung als Chance für die Biosphärenreservate genutzt werden sollte. Von den BR-Verwaltungen wurde für die Pflegezonen der Biosphärenreservate eine Reihe historischer Rinder- und Schafrassen benannt, die überwiegend bei der extensiven Nutzung des Grünlandes zum Einsatz kommen:

- Rinder: Dt. Schwarzbuntes Niederungsirind (FLE NI), Hinterwälder Rind (SWW), Rotes (Harzer) Höhenvieh (KSH, OHT, RHN, THW), Glanrind (PFW), Fränkisches Gelbvieh (RHN);
- Schafe: Pommersches Rauwollschaf (FLE NI und ST, SOR), Moorschnucke (OHT), Soay-Schafe (PFW), Rhönschaf (RHN, THW), Thüringer Waldziege (RHN, THW).

5.8 Biotopverbund

Biotopverbund innerhalb der Biosphärenreservate

In ausnahmslos allen BR/Teilgebieten sind zusammenhängende oder benachbarte Pflegezonen oder Pflegezonen im Verbund mit Kernzonen Teil des Biotopverbundes. Allerdings basieren diese Biotopverbünde nicht immer explizit auf Grundlage der Zonierung, sondern folgen häufig den naturräumlichen Gegebenheiten (Relief, Gewässerverläufe, ...) sowie der Lage bereits bestehender Schutzgebiete. Von den BR-Verwaltungen werden folgende Einschränkungen hinsichtlich des Biotopverbundes konstatiert: Im BR Berchtesgadener Land besteht im Nationalpark ein enger Biotopverbund zwischen den Hochgebirgs-Lebensräumen der Pflege- und Kernzonen. Im Gebiet des Biosphärenreservats außerhalb des NLP sind jedoch andere Lebensräume wie beispielsweise Moore oder Flussauen relevant, so dass dieser Verbund der alpinen Lebensräume dort keine große Bedeutung hat. Im BR Rhön besteht Handlungsbedarf bei der Vernetzung kleinerer Pflegezonen. Hier wird der länderübergreifende Verbund als verbesserungsbedürftig bezeichnet. Anschlussprojekte an das Grüne Band könnten die Vernetzung verbessern. Im BR Schwäbische Alb besteht der Biotopverbund vor allem aus Wacholderheiden und Kalkmagerrasen. Aufgrund nicht ausreichender Nutzung oder Pflege in der Vergangenheit unterliegen große Flächen der Gehölzsukzession, so dass inzwischen umfangreiche Erstpflegemaßnahmen in den Wacholderheiden unter der Regie der BRV durchgeführt werden (s.u.).

Trotz vieler umgesetzter Verbundmaßnahmen halten zehn BR-Verwaltungen weitere Maßnahmen zur Ausgestaltung von Biotopverbänden für notwendig und sinnvoll. Diese befinden sich jeweils in unterschiedlichen Stufen der Planung oder Umsetzung:

- BR FLE NI: Das Förderprojekt „Biotopverbund Elbtal Amt Neuhaus (BENE)“ zielt zonenübergreifend auf die Schaffung eines Biotopverbundsystems in der Gemeinde Amt Neuhaus ab.
- BR OHT: Im sächsischen Landeswald wurde begonnen, Kernzonen durch (kleinere) Flächen ohne Nutzung, Altholzinseln und Altholzgruppen in den Pflegezonen auf Korridoren zu vernetzen; langfristiges Ziel sind Trittsteine in einer Distanz < 300 m auch im Privatwald.
- BR PFW: Nachdem im deutsch-französischen EU-Projekt „LIFE Biocorridors“ die Schaffung eines grenzüberschreitenden Biotopverbunds vorangetrieben wurde, sollen im Naturschutzgroßprojekt „Neue Hirtenwege im Pfälzerwald“ weitere Verbundachsen, z.B. zum Austausch von Diasporen, geschaffen werden.

- BR RHN: Es sind Anschlussprojekte an das Grüne Band notwendig.
- BR Schorfheide-Chorin: In Brandenburg wird für große Waldgebiete ein nutzungsfreier Flächenanteil von 10 % angestrebt, der ein Verbundsystem bilden soll. Weiterhin ist für Steppenrasen die Entwicklung von Clustern beabsichtigt, die z.B. durch Wind oder Weidetiere im (Diasporen-) Austausch stehen sollen.
- BR SCH: Projekte, u.a. zur Erhöhung des Flächenanteils des „Biotopverbunds im engeren Sinne“ von 8,5 % auf 12 % geplant.
- BR SWA: Das Freistellen verbuschter Wacholderheiden und Kalkmagerrasen (s.o.) ist die wesentliche Erstpflfegemaßnahme zur Wiederherstellung des Offenlandcharakters. Auch durch Zurückdrängen und Auflichten von Waldrändern wird die Verbundfunktion im Offenland verbessert.
- BR THW: Es ist ein Biotopverbund speziell für Luchse im Gespräch. Um eine bestehende Verbreitungslücke zu schließen, sollen eventuell Luchse ausgewildert werden.

Gebietsübergreifender Biotopverbund

Biosphärenreservate und insbesondere die Kern- und Pflegezonen sind vielfach in gebietsübergreifende, landesweite Biotopverbundkonzepte integriert. Auch wenn Kern- und Pflegezonen der Biosphärenreservate aufgrund ihrer – auf die Ebene der Bundesrepublik oder der Länder bezogen – meist geringen Flächengröße eher eine lokal oder regional bedeutsame Raumwirkung entfalten können, wurde die Einbindung in übergreifende, landesweite Biotopverbünde von den Verwaltungen der BR Bliesgau, Flusslandschaft Elbe ST, Karstlandschaft Südharz, Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, Rhön (Grünes Band) sowie Thüringer Wald explizit benannt.

Der Beitrag der Biosphärenreservate zum bundesweiten oder länderübergreifenden Biotopverbund wurde in einer Untersuchung für eine Reihe überregionaler Verbundachsen bestätigt (Heitepriem et al. 2017). Die in der Studie konstatierten Defizite wären jedoch weniger durch Veränderungen der Zonierung bestehender Biosphärenreservate, sondern vielmehr durch Neuausweisungen (siehe auch 6.2) zu beheben.

5.9 Ökosystemleistungen

Das Konzept der Ökosystemleistungen und deren Schutz findet seit der Veröffentlichung des Millennium Ecosystem Assessment (MEA 2005) zunehmende Beachtung. Zum Ausdruck kommt dies durch zahlreiche Publikationen und Konferenzen, die weltweit regelmäßig zu diesem Themenfeld abgehalten werden. Mit *Ecosystem Services*⁵⁵ wird eigens ein Fachjournal für das Themenfeld herausgegeben. Über eine Vielzahl multilateraler Plattformen stehen Forschende, Entscheider und Praktiker im Austausch und setzen sich mit den Inhalten des Denkmodells und seinen Anwendungen auseinander. Hieraus resultieren verschiedene Methoden und Werkzeuge, die sich meist mit der Bewertung von Ökosystemleistungen befassen. Trotz der großen Beachtung, die dem Konzept der Ökosystemleistungen entgegengebracht wird, stellen sich bei der Einbindung in die Naturschutzplanung und Umsetzung noch erhebliche Herausforderungen. Häufig fehlen adäquate Daten, vor allem fehlen nach wie vor operationale Methoden, um Ökosystemleistungen effizient zu erfassen und zu quantifizieren (Egoh et

⁵⁵ <https://www.sciencedirect.com/journal/ecosystem-services>

al. 2007). Ein Großteil der Arbeiten im Kontext von Ökosystemleistungen beschränkt sich noch immer weitgehend auf theoretische Zusammenhänge (Muradian, Gómez-Baggethun 2021).

Hinsichtlich der inhaltlichen Ausrichtungen eignet sich das Konzept der Ökosystemleistungen prinzipiell sehr gut, die Zielsetzungen des MAB-Programms der Biosphärenreservate komplementär zu unterstützen. Im Rahmen unserer Untersuchungen wurde eruiert, inwieweit konzeptionelle Ansätze der Ökosystemleistungen explizit im Zusammenhang mit dem Pflegezonenmanagement Anwendung finden. Hierbei zeigte sich, dass für eine Reihe von BR-Verwaltungen das Konzept der Ökosystemleistungen in der Praxis eine eher eine untergeordnete Rolle spielt (Abb. 48). Rund ein Drittel der BR-Verwaltungen erachtet das Konzept beim Management der Pflegezonen dagegen als relativ wichtig (Bewertung 7 oder 8 in Abb. 48).

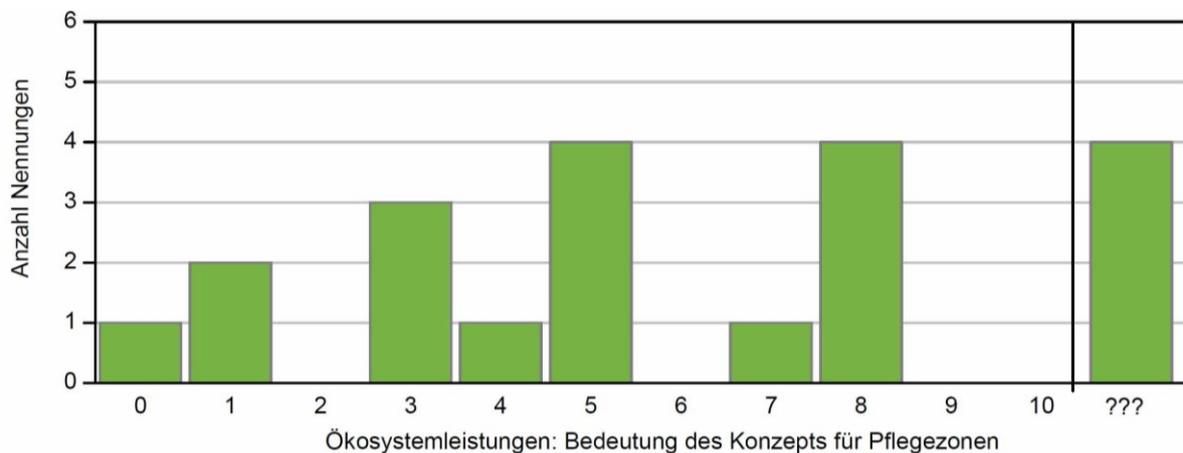


Abb. 48: Bedeutung des Konzepts der Ökosystemleistungen für Pflegezonen der Biosphärenreservate; Bewertungs-Skala von 0 (= keine Bedeutung) bis 10 (= sehr wichtig); ??? = keine Angabe

Komplementär zur Frage nach der Bedeutung des Konzepts der Ökosystemleistungen für das Pflegezonenmanagement wurde nach der Relevanz der Pflegezonen für die Bereitstellung von Ökosystemleistungen gefragt. Über zwei Drittel der BR-Verwaltungen gehen davon aus, dass die Pflegezonen eine wichtige Rolle bei der Bereitstellung von Ökosystemleistungen einnehmen (Abb. 49).

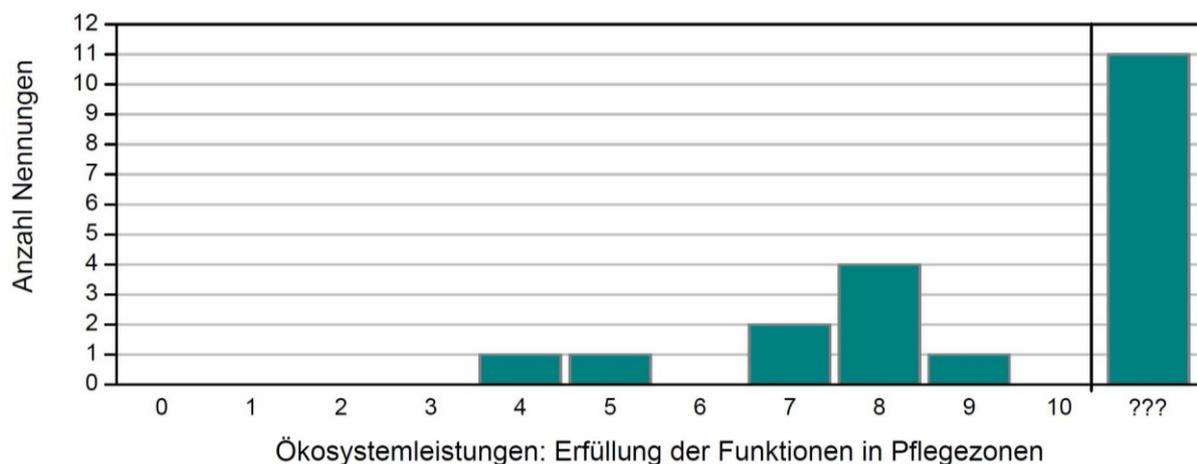


Abb. 49: Erfüllung von Ökosystemleistungen in den Pflegezonen der Biosphärenreservate; Bewertungs-Skala von 0 (= keine Bedeutung) bis 10 (= sehr wichtig); ??? = keine Angabe

Obwohl Ökosystemleistungen laut der BR-Verwaltungen nicht im Fokus der Ausgestaltung des Pflegezonenmanagements stehen, werden Pflegezonen als relevant für die Bereitstellung von Ökosystemleistungen gesehen. Dieses auf den ersten Blick widersprüchliche Ergebnis der Befragung wird bei einem Vergleich der Grundideen des Konzeptes der Ökosystemleistungen und den programmatischen Zielsetzungen der Biosphärenreservate nachvollziehbar. Das Konzept der Ökosystemleistungen nutzt den Schutz und die Erhaltung ökologischer Funktionen und Prozesse, um daraus Leistungen und Benefits für die menschliche Gesellschaft abzuleiten. Hier besteht eine weitgehende Übereinstimmung mit den Zielsetzungen des MAB-Programms. Durch das Instrument der Zonierung liegt ein Schwerpunkt der Pflegezonen auf der Erhaltung von Lebensräumen und ihrer nachhaltigen Nutzung. Aufgrund der weitgehend komplementären konzeptionellen Ausrichtung besteht einerseits kaum Bedarf, das Pflegezonenmanagement explizit am Konzept der Ökosystemleistungen zu orientieren. Andererseits ist bereits aufgrund der identischen Zielsetzungen zu erwarten, dass das Management zu Effekten führt, die mit dem Konzept der Ökosystemleistungen angestrebten Benefits entsprechen. Die durch die Befragung zutage tretenden Zusammenhänge werden in den Biosphärenreservaten möglicherweise noch nicht deutlich wahrgenommen; ein konkreter Umgang mit dem Konzept findet derzeit eher untergeordnet statt:

- BGL: Eine wissenschaftliche Bewertung der Ökosystemleistungen ist nicht vorhanden und nicht geplant (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2022).
- RHN: Es wird eine Evaluierung in Auftrag gegeben. PFW: Die Bedeutung in punkto dezidierter Forschung ist gering. Ökosystemleistungen finden keine gesonderte Berücksichtigung in den Konzepten des Biosphärenreservats, sind aber Gegenstand von Forschungsprojekten Dritter (teils gemeinsam mit dem BR, Uni Landau ECOSERV Projekt).

Trotz des großen Interesses, das Publikationen zu Ökosystemleistungen erfahren, wird dem Konzept durchaus auch mit Skepsis begegnet (Schröter et al. 2014). Dies betrifft vor allem die tatsächliche Wirksamkeit der Konzeption bei der Lösung von Problemen des Naturschutzes. Besonders kontrovers diskutiert werden Ansätze, Ökosystemleistungen ökonomisch zu bewerten (McCauley 2006; Muradian, Gómez-Baggethun 2021; Übersicht: Yan et al. 2022). Wesentliche Kritikpunkte sind zum einen, dass mit einer ökonomischen Bewertung Preis-schwankungen und damit die Risiken des Marktes auf ökologische Schutzgüter übertragen werden. Zum anderen wird befürchtet, dass sich die Bewertung der Schutzwürdigkeit von Lebensräumen auf ökonomische Kennwerte beschränkt (Bolderdijk et al. 2013). Unabhängig von Ansätzen der ökonomischen Bewertung bestehen weitere Bedenken gegenüber der Effektivität des Konzeptes der Ökosystemleistungen. Beispielsweise wird bereits seit Längerem in diesem Kontext angeführt, dass bestimmte wichtige naturschutzfachliche Ziele keinen unmittelbaren Benefit für die menschliche Gesellschaft bieten bzw. sogar Interessen, z.B. der Landnutzung, entgegenstehen und damit der Grundgedanke der Ökosystemleistungen obsolet bzw. unwirksam wird (Redford, Adams 2009).

Zusammenfassend betrachtet scheint es wichtig, Antworten auf die Frage nach dem Umgang mit dem Konzept der Ökosystemleistungen nicht als kategorische Zustimmung oder Ablehnung zu gestalten. Grundsätzlich können konzeptionelle Ansätze des Modells der Ökosystemleistungen fundierte Begründungen für Maßnahmen des Naturschutzes liefern, die über intrinsische Werte wie z.B. biologische Vielfalt hinausgehen und damit gegenüber der Gesellschaft verständlicher und besser greifbar vermittelt werden können (Groves, Game 2015). Dies gilt auch im Zusammenhang mit der Programmatik der Biosphärenreservate und speziell für das Pflegezonenmanagement. Wichtig ist aber, dass Ökosystemleistungen immer in

möglichst engem Zusammenhang mit klar definierbaren Zielsetzungen der Biosphärenprogrammatisierung stehen und mit präzise beschreibbaren Maßnahmen verknüpft werden.

5.10 Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

In Biosphärenreservaten sollen einerseits formale Bildungsangebote realisiert werden, andererseits sollen auch durch informelles Lernen Beispiele nachhaltiger Lebens- und Wirtschaftsweisen erfahrbar werden; letztere werden als besonders geeignet angesehen, um Bildungsgelegenheiten und Lernmöglichkeiten in der Freizeit zu eröffnen (MAB-NK 2014).

Bildung und insbesondere BNE gilt grundsätzlich als wichtiges Element, um Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Die Anforderungen an Biosphärenreservate im Kontext der BNE wurden in einem früheren Positionspapier des MAB-NK (2014) konkretisiert. So sollen spezifische Bildungsangebote in verschiedenen Handlungsfeldern und Lernorten des BR zur BNE beitragen (MAB-NK 2014). Zwar findet sich im Positionspapier zur BNE kein konkreter Bezug zum Zonierungskonzept oder spezifisch zu den Pflegezonen, jedoch zeigt die Auflistung als geeignet erachteter Bildungsthemen wie z.B. geomorphologischer Beschaffenheit, Kulturlandschaft, Flora und Fauna, kulturelle Zeugnisse der Vergangenheit usw., dass Pflegezonen ein beachtliches Potenzial für BNE bieten.

Gemäß MAB NK (2014) sollen Konzeptionen für BNE in den Biosphärenreservaten aufgestellt werden. Diese Anforderungen wird in der Mehrzahl der BR inzwischen erfüllt (Abb. 50), jedoch fehlen entsprechende Konzepte beispielsweise (noch) in den BR Flusslandschaft Elbe BB und NI, Karstlandschaft Südharz, Rhön, Thüringer Wald. Explizit Bezug auf die Pflegezonen wird hierbei nur in den Konzepten der BR Schwäbische Alb und Schwarzwald genommen. Im BR Schorfheide-Chorin ist für das Gebiet „Grumsin“ (Kern- und Pflegezone) ein eigenes Konzept vorhanden.

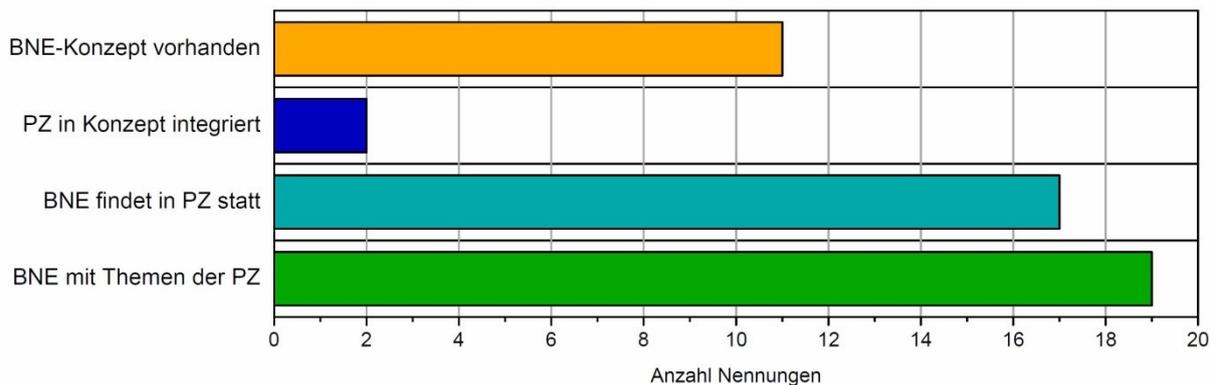


Abb. 50: BNE im Kontext der Pflegezonen in den deutschen Biosphärenreservaten (Antworten von 19 BR/Teilgebieten)

Das Fehlen spezifisch auf Pflegezonen ausgerichteter Bildungskonzepte bedeutet nicht, dass die Pflegezonen mit ihren Themenfeldern unberücksichtigt bleiben. In nahezu allen BR spielen die Pflegezonen eine mehr oder weniger wichtige Rolle im Kontext der BNE (siehe Antworten der BR-Verwaltungen in Abb. 50).

Vielfach (z.B. im BR FLE, SPW) werden die Themen und Besonderheiten der Pflegezonen (Kulturlandschaft, historische Nutzungsformen, Lebensraumtypen, Arten, ...) zwar in der Bildungsarbeit hervorgehoben, jedoch werden die Funktionen der Zonierung und explizit der (Pflege-)

Zonen i.d.R. nicht thematisiert (z.B. BR FLE, SCH). Und dies, obwohl Aktivitäten zur BNE meist überwiegend in Pflegezonen durchgeführt werden (Abb. 50): So finden aufgrund der Topografie im BR Berchtesgadener Land die meisten Bildungsaktivitäten in der Pflegezone (des Nationalparks) statt. Im BR Flusslandschaft Elbe NI werden Pflegezonen wegen ihrer guten Eignung als Lokalitäten für Exkursionen oder Führungen bevorzugt aufgesucht. Im BR Flusslandschaft Elbe MV können in den Pflegezonen bei Führungen und Exkursionen auch Konflikte durch unterschiedliche Ansprüche an die Flächen veranschaulicht werden. Aufgrund der wichtigen Themenfelder „Teiche“ und „Wald“ finden im BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft Veranstaltungen zur BNE ebenfalls in den Pflegezonen statt. Im BR Thüringer Wald wird die Zonierung mit ihren Funktionen bei Führungen regelmäßig thematisiert. Beispielsweise werden auf „Wildnis-Touren“ durch die drei Zonen des Biosphärenreservats die Zusammenhänge zwischen Mensch und Natur im bewirtschafteten und unbewirtschafteten Wald erklärt.

Mit Ausnahme des BR Flusslandschaft Elbe SH sind in oder zu allen Pflegezonen dezentrale Informationseinrichtungen vorhanden. Die Spanne reicht hier von Infotafeln zu besonderen Aspekten (z.B. "Haltepunkte Natur" im BR Flusslandschaft Elbe BB) über Lehrpfade mit unterschiedlichen Inhalten (Alte Obstsorten, Bergbaulehrpfad, Moorlehrpfad etc.) bis hin zu dezentralen Informationsstellen und -zentren.

In Biosphärenreservaten kann BNE durch Kooperationen mit Bildungsinstitutionen wie Kindergärten, Schulen und Hochschulen oder außerschulischen Einrichtungen, aber auch mit Vereinen, Verbänden und Betrieben realisiert werden (MAB-NK 2014). Dieser Anspruch wird in 17 der 20 Biosphärenreservate beziehungsweise Teilgebiete realisiert; nur für die BR Flusslandschaft Elbe SH, Rhön TH und Schaalsee werden keine Kooperationspartnerschaften benannt. Es bestehen Kooperationen mit unterschiedlichen Bildungsträgern. Allerdings sind Bildungs-Kooperationen, ebenso wie die oben aufgeführten Konzepte und Bildungsangebote, nicht auf die Zonierung oder die Pflegezone mit ihren speziellen Themen fokussiert. Am häufigsten werden folgende Kooperationspartnerschaften genannt:

- Schulen, Kindergärten, ähnliche Einrichtungen (z.B. Schullandheim, BR BSG; Kinderakademie Fulda, BR RHN HE). In mehreren Biosphärenreservaten bestehen Kooperationen mit Biosphärenschulen oder -kindergärten, die viele Aspekte der BNE in ihre Bildungsarbeit integrieren und Ziele der Biosphärenreservate unterstützen.
- Hochschulen oder Fachhochschulen;
- Volkshochschulen;
- Naturschutzverbände, v.a. NABU oder BUND;
- Vereine (z.B. Naturschutz- oder Heimatvereine);
- Museen;
- Tourismusorganisationen und -verbände;
- vielfach weitere lokal oder regional aktive Bildungseinrichtungen, auch Stiftungen.

5.11 Forschung und Monitoring

Der Forschung wird in den Biosphärenreservaten grundsätzlich eine hohe Priorität durch die MAB-Programmatik eingeräumt. Beispielsweise sind die Landesregierungen aufgefordert, die Umsetzung des Aktionsplans von Lima u.a. durch Forschung in den Biosphärenreservaten zu fördern (MAB-NK 2017). Die wichtige Rolle der Biosphärenreservate insbesondere für

angewandte Forschung wird hier deutlich hervorgehoben. Diese Potenziale wurden durch unsere Erhebungen bestätigt. Wichtig erscheint, die vielfältigen Möglichkeiten der Biosphärenreservate für angewandte Forschung systematisch konzeptionell auszubauen. Hierbei gilt es Kooperationen mit Forschungseinrichtungen planvoll und zielgerichtet auf als relevant identifizierte Fragestellungen aufzubauen. Beispielsweise empfiehlt die UNESCO, fünfjährige Forschungsprogramme aufzustellen, in denen die geplanten Forschungsaktivitäten des Biosphärenreservates detailliert dargestellt erläutert sind (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 2018).

Wechselbeziehungen zwischen Naturhaushalt, Landnutzung, Kultur und ökonomischen Rahmenbedingungen sollen im Mittelpunkt der Forschung von Biosphärenreservaten stehen (BMU 2018). In Biosphärenreservaten sollen mittels interdisziplinärer Ansätze wirtschaftlich tragfähige Modelle für nachhaltige Landnutzungen entwickelt werden. Die BR-Verwaltungen sollen relevante Forschung koordinieren, abstimmen und gemeinsam mit den Forschenden dokumentieren (MAB NK 2007). Spezielle Forschungsthemen der Pflegezonen sind das Funktionieren des Naturhaushaltes und Mensch-Natur-Beziehungen im räumlichen und zeitlichen Kontext. Außerdem soll ökologische sowie sozioökonomische und -kulturelle Umweltbeobachtung durchgeführt werden (BMU 2018).

5.11.1 Forschung

Konzeptionelle Grundlagen und Finanzierung

Die Biosphärenreservate sind aufgefordert (siehe z.B. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 2018), Forschungsprogramme oder -rahmenpläne zu erstellen, worin geplante Forschungsaktivitäten aufgeführt werden.

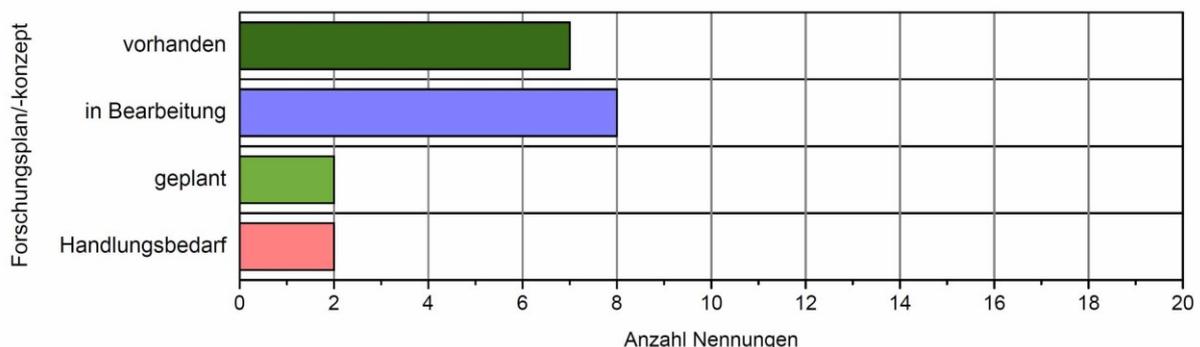


Abb. 51: Konzeptionelle Grundlagen der Forschung in den BR - Stand der Erarbeitung von Forschungsplänen oder -konzepten

In sieben der betrachteten Biosphärenreservate oder Teilgebiete⁵⁶ sind solche Dokumente vorhanden, teilweise gebündelt als Forschungs- und Monitoringpläne oder -konzepte. In weiteren acht Biosphärenreservaten/Teilgebieten befinden sich Forschungspläne aktuell in Bearbeitung (Abb. 51); hierunter auch ein Bundesländer-übergreifender Forschungsplan für alle Teilgebiete des BR Flusslandschaft Elbe. Konkrete Planungen zur Erstellung eines Forschungskonzepts bestehen in zwei Gebieten, den BR Bliesgau und Schwarzwald. Handlungsbedarf

⁵⁶ Bei allen Aussagen in diesem Kapitel ist zu beachten, dass das BR Berchtesgadener Land keine Forschung und kein Monitoring betreibt, sondern nur der NLP Berchtesgaden in den darin situierten Pflegezonen.

hierzu wird in den BR Schorfheide-Chorin und Schaalsee gesehen. Im BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft wird eine Überarbeitung des vorhandenen Forschungsplans aus dem Jahr 2001 als notwendig erachtet.

Die Mittel für Forschungsaktivitäten in den Biosphärenreservaten und in den Pflegezonen stammen weit überwiegend aus den Haushalten der EU (INTERREG), des Bundes oder der jeweiligen Bundesländer (Abb. 52). Darüber hinaus werden diverse Drittmittelquellen angegeben.

In drei BR/Teilgebieten werden Forschungsarbeiten auch im Rahmen ehrenamtlicher Tätigkeiten durchgeführt. Ein wichtiger Anteil der Forschungsarbeiten wird auf der Basis von Kooperationen zwischen Biosphärenreservaten und Hochschulen realisiert. Spezifische Teilfragestellungen können hierbei im Rahmen von Abschlussarbeiten bearbeitet werden. Grundsätzlich wichtig wäre, diese Arbeiten als Bausteine innerhalb übergeordneter Forschungskonzepte einzuplanen und zu behandeln.

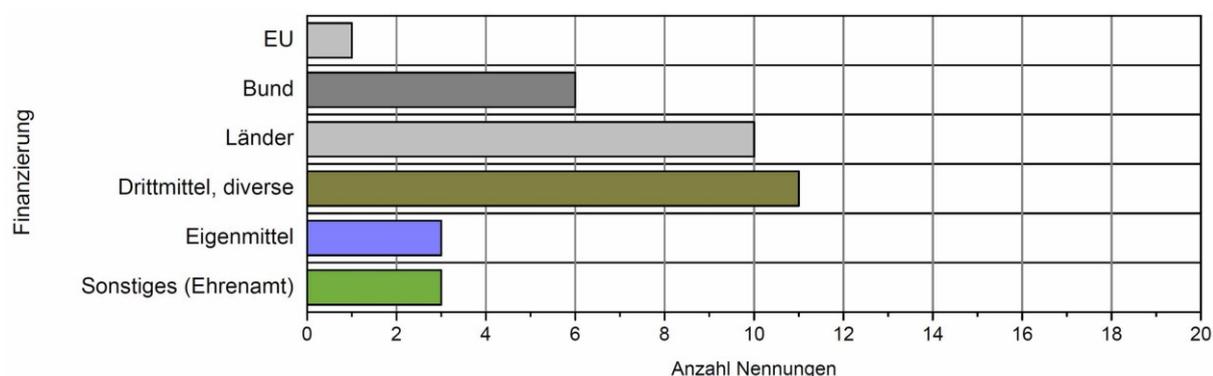


Abb. 52: Finanzierung von Forschungsarbeiten/-projekten in den deutschen Biosphärenreservaten

Die Finanzierung der Forschungsaktivitäten erfolgt nur zu einem äußerst geringen Teil durch Eigenmittel der BR-Verwaltungen. Lediglich drei Biosphärenreservate - nämlich Bliesgau, Schwäbische Alb und Schwarzwald - sehen sich in der Lage, in unterschiedlichem, aber eher geringem, Umfang Forschungsaktivitäten aus Eigenmitteln zu bestreiten. Das BR Südost-Rügen kann Forschungspartnern fallweise (z.B. bei Abschlussarbeiten) „Forschungsinfrastruktur“ (z.B. Geräte) zur Verfügung stellen. Es werden Defizite eingeräumt und Nachholbedarf bei der Forschung formuliert (BR Bliesgau). In mehreren BR wird auf die defizitäre Situation bei Ressourcen (Personal und Mittel) für Forschungsaufgaben und Wissenschaftsmanagement hingewiesen (z.B. BR FLE MV und NI, OHT, SCH, SPW).

Forschungsthemen

Aus der Benennung der Forschungsarbeiten der letzten Jahre die in Bezug zu Pflegezonen stehen, konnten die in Abb. 53 aufgeführten wesentlichen Forschungsthemenfelder isoliert werden. Drei Biosphärenreservate führten in den letzten Jahren keine Forschungsvorhaben durch (BR FLE MV, SH und ST). Auch die BR Flusslandschaft Elbe NI und Schaalsee gaben an, Forschung nur auf niedrigem Level betreiben zu können.

Am häufigsten genannt (n = 9) werden Inventarisierungen/Erfassungen/Kartierungen von Arten oder Lebensräumen (LRT, Biotoptypen) in den Pflegezonen. Auch Untersuchungen zur Verbreitung oder Ausbreitung von Neophyten sind hier enthalten. Fast ebenso oft wurden

Untersuchungen zu den Auswirkungen von Management-Maßnahmen im Grünland (Mahd, Beweidung, ...) oder im Wald auf spezielle Arten oder LRT durchgeführt. Deutlich seltener werden Untersuchungen zur nachhaltigen Nutzung/Mensch-Natur-Beziehungen benannt; hierunter fallen Untersuchungen zur Biomassenutzung aus extensivem Grünland oder der nachhaltigen Nutzung der Ressourcen mariner Ökosysteme. Im Kontext der Landnutzungsänderungen ist ein interessantes Projekt des BR Thüringer Wald zu erwähnen, bei dem in sechs Zeitschritten anhand von Luftbildern seit 1945 Veränderungen von Biotoptypen quantifiziert werden sollen. Untersuchungen zur Ökosystemleistung von Gewässerlebensräumen und Außenwäldern finden in den BR Pfälzerwald und Flusslandschaft Elbe BB und NI statt.

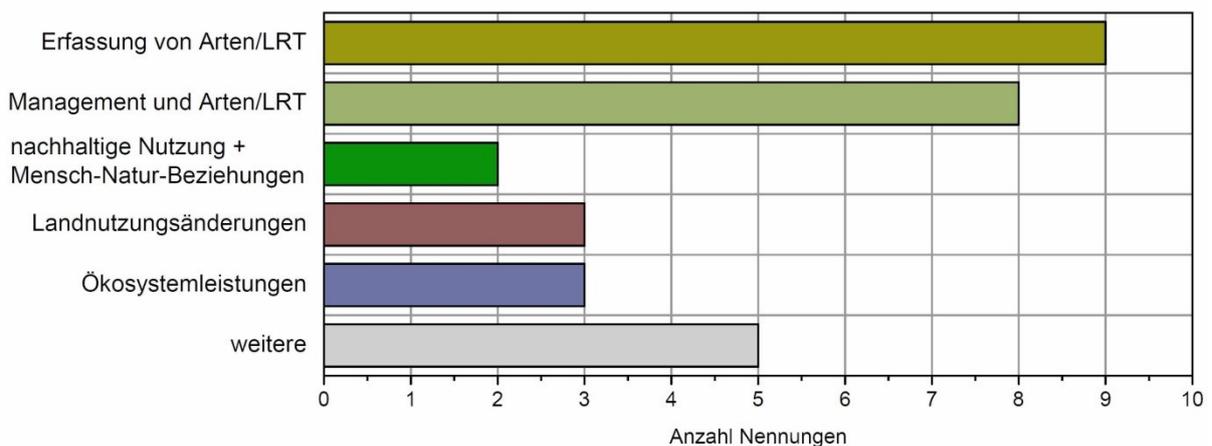


Abb. 53: Themenfelder der Forschung in oder mit Bezug auf Pflegezonen

Als weitere, jeweils nur einmal benannte Forschungsthemen sind insbesondere die Untersuchungen zur Pufferwirkung der Pflegezonen im BR Schorfheide-Chorin⁵⁷ zu nennen. Weitere Themen sind Besucherlenkung (BSG), Biotopverbund (SPW, Zonen-übergreifend), die Evaluierung von Klima- und Naturschutzmaßnahmen und die Rolle von Kolkraben (*Corvus corax*) im Zusammenhang mit der Schafhaltung (Schwäbische Alb, beides Zonen-übergreifend).

Aus den Interviews mit den BR-Verwaltungen ergaben sich darüber hinaus Unterschiede beim Vorgehen hinsichtlich der Auswahl und Bearbeitung von Forschungsthemen. Aufgrund des Fehlens eigener Ressourcen erfolgt die Mittelakquise häufig durch Kooperationspartner. Dies kann die Spielräume der Biosphärenreservate bei der Auswahl von Forschungsthemen und Fragestellungen einschränken. Lediglich im BR Spreewald wurde hervorgehoben, dass die Verwaltung problemorientierte Forschungsthemen vorschlägt, die dann gegebenenfalls von externen Partnern aufgegriffen werden. Auch an dieser Stelle wird der Bedarf an Forschungsplänen, die sowohl den systematischen Aufbau von Forschungspartnerschaften als auch die Sicherung der Finanzierungsmittel beinhaltet, deutlich.

Forschungspartnerschaften und -kooperationen

Zu den Aufgaben der Biosphärenreservate im Kontext der Forschung gehört auch der Aufbau von Partnerschaften mit Forschungseinrichtungen wie Universitäten oder Fachhochschulen

⁵⁷ Im BR Schorfheide-Chorin findet nach Möglichkeit keine Forschung in den Kern- und Pflegezonen statt, diese sollen als Referenzflächen oder dem Monitoring dienen. In einigen PZ wurden Arten-Inventarisierungen durchgeführt.

und sonstigen Forschungseinrichtungen (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 2018). Diese Anforderung wird nahezu in allen Biosphärenreservaten erfüllt. Forschungsk Kooperationen bestehen in 19 der 20 BR/Teilgebiete (siehe Abb. 54), lediglich das BR Flusslandschaft Elbe SH unterhält keine Partnerschaften, da in dessen Pflegezone keine Forschung stattfindet. In fünf Biosphärenreservaten wurden diese Partnerschaften durch feste Kooperationsverträge oder -vereinbarungen institutionalisiert, in den übrigen Gebieten bestehen strukturelle Kooperationen aufgrund gemeinsamer Projekte oder Vorhaben sowie teilweise im Bereich der universitären Lehre.

Forschungspartner der BR sind in erster Linie Universitäten oder Fachhochschulen im gesamten Bundesgebiet und teilweise im benachbarten Ausland (z.B. Universität Basel). Hierbei kooperieren die BR-Verwaltungen zwar überwiegend, aber nicht ausschließlich mit Hochschulen im jeweiligen Bundesland. Es bestehen beispielsweise zwischen dem BR Schwäbische Alb und der Ernst-Moritz-Universität Greifswald oder dem BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft und der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg Kooperationen. Darüber hinaus kooperieren die BR mit Forschungsanstalten des Bundes oder der jeweiligen Bundesländer wie den Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalten oder den Landesanstalten für Umwelt. Als sonstige (Forschungs-) Institutionen werden verschiedene Naturkundemuseen, die Fledermausmarkierungszentrale Dresden, die Küsten-Union Deutschland e. V., das Leibnitz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei oder das Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) genannt.

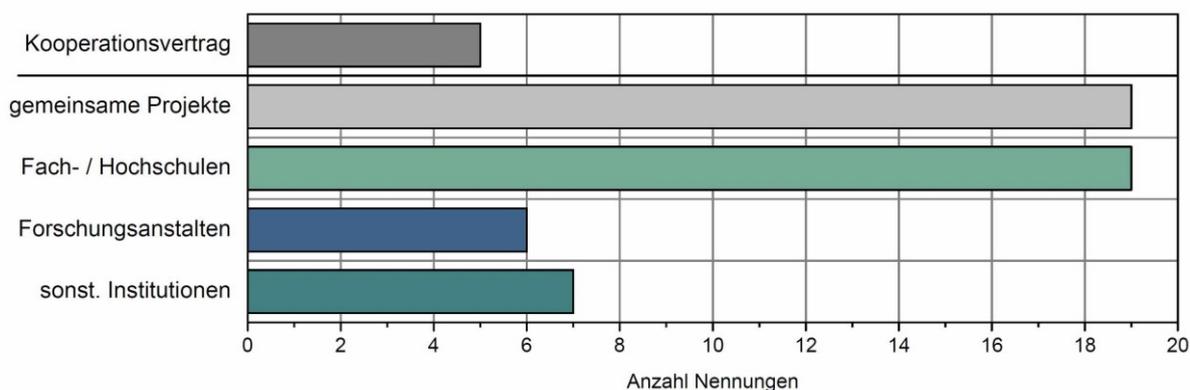


Abb. 54: Forschungsk Kooperationen der deutschen Biosphärenreservate

Ein arbeitsteiliges Vorgehen der BR durch verstärkte Koordination und Abstimmung der Forschungsthemen untereinander sowie gemeinsame Forschungsaktivitäten werden behördlicherseits als sinnvoll erachtet (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 2018). Allerdings spielen Kooperationen zwischen den BR oder mit Verwaltungen anderer Großschutzgebiete in der Forschung aktuell keine bedeutende Rolle. Einzelne Biosphärenreservate kooperieren im Rahmen größerer Verbünde in (Forschungs-) Vorhaben, beispielsweise dem „BROMMI“-Projekt („Biosphärenreservate als Modelllandschaften für den Insektenschutz“) mit Beteiligung von fünf Biosphärenreservaten. Kooperation mit koordinierten Forschungsaktivitäten oder arbeitsteiligem Vorgehen in Biosphären-spezifischen gemeinsamen Forschungsvorhaben bestehen nicht.

Auch wenn aktuell Forschungsk Kooperationen zwischen Biosphärenreservaten wenig Bedeutung besitzen, so besteht ein institutionalisierter Austausch von Daten oder methodischen

Erkenntnissen. Als Foren dieses Austauschs werden in erster Linie die Arbeitsgemeinschaft der Biosphärenreservate (AGBR) sowie die Nationalen Naturlandschaften e.V. genannt, in denen alle Biosphärenreservate Mitglied sind (Abb. 55). Die AGBR fungiert eher als Plattform für allgemeine Informationen zu aktuellen Forschungsaktivitäten. In der Arbeitsgruppe Forschung und Monitoring (AG F + M) der NNL e.V. findet ein detaillierterer Austausch statt, beispielsweise intensive Methodendiskussionen. Teilweise besteht eine engere Zusammenarbeit einzelner Biosphärenreservate. Die AG versteht sich als Dachstruktur für alle, die sich in GSG mit dem Themenfeld Forschung und Monitoring beschäftigen. Es bestehen die Untergruppen „Naturwissenschaften“, „Sozialwissenschaften“ und „Wildtiermonitoring“. Die AG F + M ist Informations-, Austausch- und Kooperationsplattform mit Praxisbezug für bis zu 80 Akteure⁵⁸.

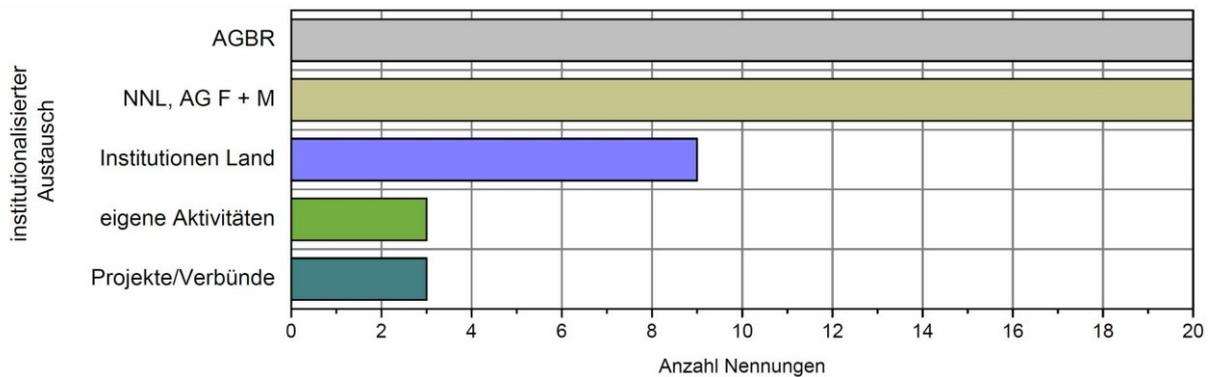


Abb. 55: institutionalisierter Austausch von Forschungsergebnissen, Erkenntnissen oder Methoden, Abkürzungen siehe Text

Weiterhin findet häufig ($n = 9$) ein institutionalisierter Austausch mit Institutionen des jeweiligen Bundeslandes statt, d.h. mit anderen Biosphärenreservaten oder Nationalparks innerhalb des jeweiligen Bundeslandes sowie mit den Landesanstalten für Umwelt oder mit Akademien. Drei BR-Verwaltungen (BR FLE BB und ST, PFW) führen regelmäßig eigene Forschungstätigkeiten durch oder veröffentlichen wissenschaftliche Jahrbücher. Institutionalisierter Austausch findet auch im Rahmen von Arbeitsgemeinschaften beispielsweise der AG Naturerbeflächen oder im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit verschiedener Schutzgebiete sowie EuroMAB-Veranstaltungen statt (Abb. 55).

Publikation von Forschungsergebnissen

Die in den Biosphärenreservaten erzielten Forschungsergebnisse sollen publiziert und für einen größeren Kreis allgemein verständlich zugänglich gemacht werden (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 2018). In zehn BR/Teilgebieten werden Forschungsergebnisse mittels Publikationen in Fachzeitschriften etc. von den BR-Verwaltungen veröffentlicht. Die fünf BR Flusslandschaft Elbe BB, Karstlandschaft Südharz, Pfälzerwald, Rhön und Schwäbische Alb geben eigene Schriftenreihen heraus. Im BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft musste die Herausgabe von Schriften aufgrund Personalmangels eingestellt werden. Soweit in den übrigen Biosphärenreservaten Forschung stattfindet, werden die Ergebnisse überwiegend oder ausschließlich durch die Forschungspartnerinstitutionen publiziert.

⁵⁸ <https://nationale-naturlandschaften.de/jahresbericht/2022/arbeitsgruppen>, abgerufen 20.11.2023

5.11.2 Monitoring

Gemäß MAB-NK (2007) sind die „personellen, technischen und finanziellen Voraussetzungen zur Durchführung des Monitorings“ in Biosphärenreservaten zu schaffen (A-Kriterium 31). Auch beim Monitoring soll das Zonierungskonzept der Biosphärenreservate berücksichtigt werden (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 2018).

Konzeptionelle Grundlagen für das Monitoring (Monitoring-Programme oder -Konzepte) sind in 12 BR/Teilgebieten vorhanden, in den übrigen acht befinden sich Monitoring-Konzepte in Bearbeitung. Somit ist davon auszugehen, dass in absehbarer Zeit jedes BR/Teilgebiet über eine konzeptionelle Grundlage für ein Monitoring verfügen wird.

In allen 20 BR/Teilgebieten findet Monitoring in den Pflegezonen statt. In der Mehrzahl (n = 17) handelt es sich um von den BR-Verwaltungen festgelegte und an den speziellen Gegebenheiten orientierte Untersuchungen. Verschiedentlich wurden alternativ oder ergänzend anderweitig bestehende Konzepte/Programme für die Zwecke des BR adaptiert. Für verschiedene Bereiche stellt Monitoring eine Pflichtaufgabe dar, wie beispielsweise im Rahmen von Natura 2000 („FFH-Monitoring“). Jedoch liegt die Zuständigkeit hierfür nicht immer bei den jeweiligen BR-Verwaltungen. Weiterhin nehmen die Biosphärenreservate am Integrativen Monitoring der Nationalen Naturlandschaften teil (Gehrlein et al. 2014; Kowatsch et al. 2011). Darüber hinaus sind BR an übergreifenden, bundes- oder landesweiten Monitoring-Programmen beteiligt, beispielsweise der Ökosystemaren Umweltbeobachtung (ÖÜB) in Brandenburg (BR FLE BB, SCC, SPW).

In drei Biosphärenreservaten (FLE BB und NI, SWA) werden Untersuchungen im Rahmen des Monitorings auch durch ehrenamtlich tätige Personen ausgeführt.

Eine kontinuierliche Auswertung der Monitoring-Daten erfolgt nur in neun Biosphärenreservaten oder Teilgebieten. Im Kontext unterschiedlicher Monitoring-Programme werden in 15 Biosphärenreservaten und projektbezogen in vier Gebieten Daten ausgewertet. Die Existenz langjähriger Datenreihen⁵⁹ aus dem Monitoring, auf die bei Bedarf zugegriffen werden kann, wurde lediglich in acht Biosphärenreservaten bestätigt (Abb. 56). Eine kontinuierliche systematische Auswertung und Bereitstellung der Monitoring-Daten wäre u.a. wichtig, um Vorgehensweisen und Maßnahmen ggf. anpassen zu können.

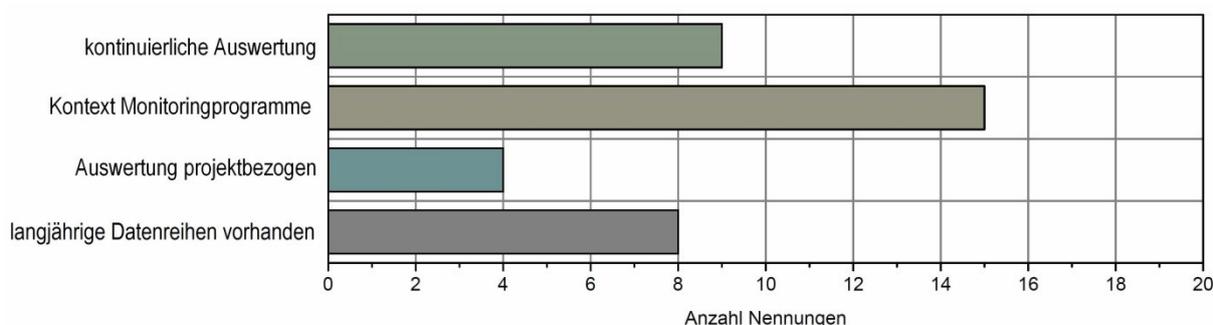


Abb. 56: Auswertung der beim Monitoring erhobenen Daten

⁵⁹ Im BR Schwarzwald ist dies aufgrund der kurzen Zeit seit der Einrichtung der BRV noch nicht möglich, daher kann das BR Schwarzwald bei dieser Frage nicht berücksichtigt werden.

Nicht in jedem Biosphärenreservat wurden spezielle Indikatoren für das Monitoring in den Pflegezonen definiert, in einigen Gebieten werden die Daten des Monitorings unabhängig von der Zonierung erhoben oder die Biosphärenreservate orientieren sich an den Empfehlungen des Integrativen Monitorings (Gehrlein et al. 2014). Soweit Pflegezonen-spezifische Indikatoren festgelegt wurden, handelt es sich überwiegend um:

- zahlreiche Tier- und Pflanzenarten (gruppen)/Populationen, die als relevant für Pflegezonen oder Biosphärenreservate insgesamt angesehen werden: „Verantwortungsarten“, regionaltypische, naturschutzrechtlich bedeutsame Arten, deren Verhalten (Brutvögel) oder Entwicklung auch als Basis für Managementvorgaben dient;
- Vegetation / Vegetationsentwicklung auch unter dem Einfluss des Klimawandels sowie der Bewirtschaftung, z.B. des Weidemanagements;
- Biotoptypen, LRT, Habitate und Habitatstrukturen des Waldes und des Offenlandes (oft Grünland), auch funktionale Strukturen wie Horstbäume;
- Waldzustand/Waldstruktur, auch vergleichend in den drei Zonen;
- hydrologische Parameter von Oberflächengewässern und Grundwassereigenschaften;
- Klimafaktoren;
- Bodeneigenschaften.

5.12 Personelle und finanzielle Ressourcen

Aus den gebietsspezifischen Steckbriefen der Biosphärenreservate (siehe Kap. 4.) ist ersichtlich, dass die Situation bezüglich der Ausstattung mit Finanzmitteln und Personal von den BR-Verwaltungen sehr unterschiedlich eingeschätzt wird. Die Ausstattung mit Personal zur Erfüllung der vielfältigen Aufgaben in den Pflegezonen (Überwachung, Besucherlenkung und -betreuung, BNE, z.T. Monitoring oder Unterstützung von Forschung/Monitoring) wird überwiegend als mäßig bis mittel eingestuft, in keinem Fall als sehr gut (Abb. 57).

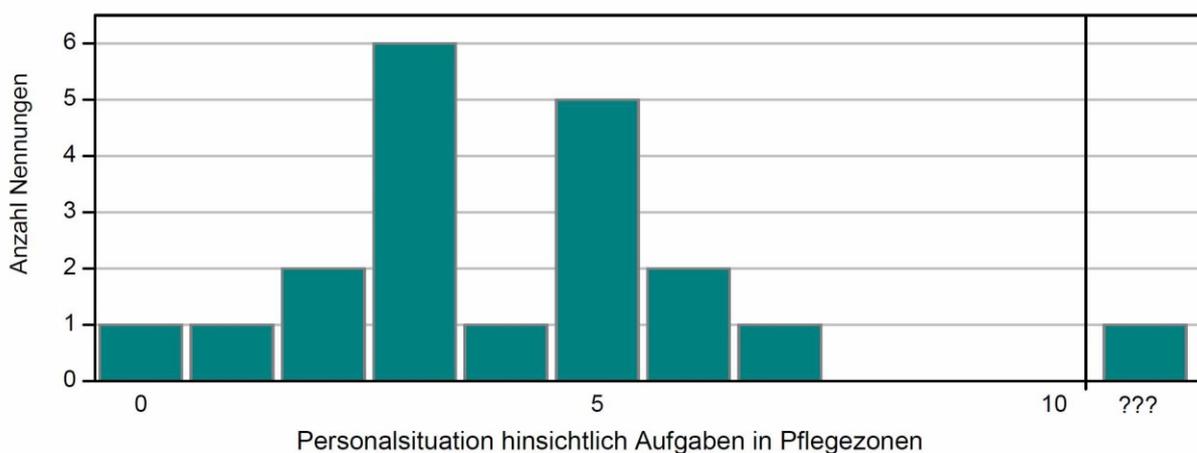


Abb. 57: Personalsituation in den Biosphärenreservaten; Skala von 0 (= unzureichend, ungenügend) bis 10 (=sehr gut), ??? = keine Angabe

Dass die Gebietsbetreuung der Pflegezonen sichergestellt und in ausreichendem Maß vorhanden ist, wird lediglich in zwei Biosphärenreservaten ohne Einschränkungen bejaht. Darüber hinaus reichen die Antworten von „relativ gut“ über „teilweise“ und „zu wenig“ bis „keine Gebietsbetreuung vorhanden“. Defizite hinsichtlich der Personalausstattung bei Gebietsbetreuung und -management (z.B. auch beim Management bestimmter LRT) werden beispielsweise von den BR Karstlandschaft Südharz, Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft und Schwäbische Alb benannt. Ein weiterer Schwerpunkt von Defiziten ist das Themenfeld „Forschung“. Insgesamt sieben BR-Verwaltungen (BR FLE, KSH, OHT, RHN, SCH, SPW und SWA) führen das Fehlen von qualifiziertem Personal beispielsweise für das Wissenschaftsmanagement oder die Beantragung und Bearbeitung von Drittmittelprojekten an.

6 Handlungsempfehlungen

In den beiden folgenden Kapiteln werden aus den Ergebnissen der Zustandsanalyse der Pflegezonen deutscher Biosphärenreservate Handlungsempfehlungen für den Umgang mit Pflegezonen abgeleitet. Es werden einerseits für einige Biosphärenreservate spezifische Empfehlungen abgegeben, andererseits beziehen sich die gebietsübergreifenden Handlungsempfehlungen auf alle bestehenden und zukünftigen Pflegezonen der Biosphärenreservate.

6.1 Gebietsbezogene Empfehlungen

BR Berchtesgadener Land

Im BR Berchtesgadener Land wurden infolge einer aktuellen Kernzonenerweiterung im Nationalpark die Pflegezonen von 9.537 ha (11,4 % Flächenanteil) auf nunmehr 7.826 ha verkleinert. Aufgrund der großflächigen Kernzonen des Nationalparks beträgt die Summe von Kern- und Pflegezonenanteilen im BR Berchtesgadener Land nun 27,9 % und liegt somit nach wie vor deutlich über der Marke von 20 % gemäß Kriterium Nr. 6 (A-Kriterium, MAB-NK 2007). Jedoch entspricht der Anteil der Pflegezonen am Gesamtgebiet des BR Berchtesgadener Land nun mit 9,3 % nicht mehr den nationalen Kriterien (Nr. 5, B-Kriterium: 10 % Pflegezonenanteil). Daher sollte die Pflegezonenfläche den nationalen Kriterien gemäß entsprechend, d.h. um circa 600 ha, vergrößert werden. Im Sinne der Repräsentativität der Pflegezonen für das gesamte Biosphärenreservat sollten für die Neuausweisung bevorzugt Räume betrachtet werden, die aktuell nicht repräsentiert sind. Da die beiden bestehenden Pflegezonen außerhalb des Nationalparks zu circa 85 % mit Wald bestockt sind, wäre es darüber hinaus empfehlenswert, auch Offenland-Lebensräume (Grünland, Moore, ...) auf naturschutzfachlich geeigneten Flächen des Alpenvorlandes maßgeblich in die Suchraumkulisse aufzunehmen.

Die Verwaltung des BR Berchtesgadener Land führt keine eigene Forschung oder Monitoring in den Pflegezonen durch, da sie für diese nicht zuständig ist. Im Anbetracht des umfassenden und Zonen-übergreifenden Forschungsauftrages der Biosphärenreservate kann allerdings überlegt werden, ob Forschung in Kooperation mit den Bayerischen Staatsforsten oder dem Nationalpark sinnvoll sein könnte, beispielsweise zu Interaktionen zwischen Pflege- und Entwicklungszonen.

Das BR Berchtesgadener Land besitzt (noch) kein eigenes Informations- oder Bildungszentrum, dezentrale Informationsstellen wie Lehrpfade etc. für Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit sind im Aufbau. Im aktuellen Evaluationsbericht (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2022) wird das Ziel formuliert, ein Biosphären-Informationszentrum zu schaffen. Diesem Ziel sollte eine hohe Relevanz beigemessen werden, da hierdurch die Wahrnehmung des Biosphärenreservats als eigenständige Institution in der Öffentlichkeit verbessert werden kann und Unterschiede in den grundlegenden Konzeptionen von Nationalpark und Biosphärenreservat, auch hinsichtlich der Zonierung, vermittelt werden können.

BR Bliesgau

Das BR Bliesgau ist das einzige Biosphärenreservat in Deutschland, in dem Teile der Pflegezone (3,5 %, ca. 250 ha) lediglich durch kommunale Satzungen ausgewiesen und rechtlich gesichert sind, was den bundesrechtlichen Vorgaben widerspricht (siehe Kap. 3. und 5.2). Auch die Ausweisung von LSG wird nicht als den nationalen Kriterien (MAB-NK 2007) entsprechend angesehen. Es wird daher empfohlen, die entsprechenden Pflegezonenflächen durch Verordnungen als NSG oder gleichwertig zu sichern.

Da noch kein Forschungsplan oder -konzept für das Biosphärenreservat vorhanden ist, wird empfohlen, ein solches Papier zu erarbeiten. Auf diese Weise könnten Forschungsbedarfe identifiziert und Anstöße zu Forschungsaktivitäten in den Pflegezonen gegeben werden, da diese von der BR-Verwaltung bisher als eher unzureichend angesehen werden. Weiterhin sollte auch dem institutionalisierten Austausch von Forschungsergebnissen und der Publikation von Ergebnissen Beachtung geschenkt werden. Es ist bisher kein Monitoringkonzept für die Pflegezonen vorhanden, allerdings werden seit längerem Daten zum Vorkommen relevanter Arten erfasst. Diese sollten zeitnah aufbereitet und ausgewertet werden.

Aus Sicht der BR-Verwaltung könnten die Funktionen von Pflegezonen im Rahmen der Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit, z.B. der BNE, stärker thematisiert werden. Hiermit können sowohl Gebote und Verbote als auch die Notwendigkeit von Pflegemaßnahmen gegenüber der Öffentlichkeit vermittelt werden. Allerdings steht für die hauptamtliche Betreuung der Pflegezonen aktuell lediglich eine Planstelle zur Verfügung, was seitens der BR-Verwaltung als nicht ausreichend angesehen wird.

BR Flusslandschaft Elbe

Die Pflegezonen-Anteile sind in allen Teilgebieten des BR konform mit den nationalen Kriterien (MAB-NK 2007, Nr. 5, B-Kriterium: 10 % Pflegezonenanteil). Allerdings betragen die Kernzonen-Anteile in den Teilgebieten Brandenburg, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt weniger als 3 % der Fläche und fallen damit zu gering aus. Hierdurch liegt der gemeinsame Anteil aus Kern- und Pflegezonenfläche im Teilgebiet Flusslandschaft Elbe Sachsen-Anhalt unter den geforderten von 20 % (Nr. 6, A-Kriterium). Im BR Flusslandschaft Elbe werden daher Erweiterungen (der Kernzonen) als notwendig erachtet.

Im Teilgebiet Flusslandschaft Elbe Brandenburg sind circa 58 % der Pflegezonenfläche als NSG sowie die gesamte Pflegezone als LSG ausgewiesen. Damit entspricht der Schutzstatus nicht im gesamten Teilgebiet den Anforderungen des Kriteriums 10 (B-Kriterium) des MAB-NK (2007). Hierfür wäre die Ausweisung als NSG oder gleichwertig erforderlich.

Der Anforderung, Forschung in Pflegezonen zu betreiben, kann aufgrund fehlender Personalausstattung und Sachmittel in den Teilgebieten Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen derzeit kaum nachgekommen werden, so dass auch keine Forschungsergebnisse publiziert werden. Hier besteht demnach Handlungsbedarf.

BR Karstlandschaft Südharz

Im BR Karstlandschaft Südharz sind circa 45 % der Pflegezonenfläche als NSG rechtlich gesichert. Zudem ist nahezu die gesamte Pflegezone als LSG ausgewiesen. Damit entspricht der Schutzstatus nicht auf der gesamten Pflegezonenfläche den Anforderungen des Kriteriums 10 (B-Kriterium) des MAB-NK (2007). Hierfür wäre die Ausweisung als NSG oder gleichwertig erforderlich.

BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft

Das Forschungskonzept des Biosphärenreservats stammt aus dem Jahr 2001 (teilweise 2007) und ist überarbeitungsbedürftig. Das Konzept sollte um konkrete Aussagen zur Forschung in den Pflegezonen ergänzt werden. Ebenso sollte auch das regionale Monitoringkonzept überarbeitet werden.

BR Pfälzerwald-Nordvogesen

Bislang findet im Biosphärenreservat und somit auch in den Pflegezonen keine Gebietsbetreuung durch Ranger*innen statt. Die Einrichtung entsprechender Personalstellen könnte die Gebietsbetreuung maßgeblich unterstützen und verbessern.

BR Rhön

Die rechtliche Sicherung der Pflegezonen im BR Rhön HE ist lediglich zu 5,7 % als NSG realisiert, circa 87 % der Pflegezonen sind als LSG ausgewiesen. Auch unter Berücksichtigung der Anteile von GGB und SPA sind bestimmte Anteile der Pflegezonenflächen ohne ausreichenden Schutzstatus. Im Teilgebiet Rhön BY sind circa 27 % der Pflegezonen als NSG und 79 % als lediglich LSG ausgewiesen. In beiden Teilgebieten sollte für die gesamte Pflegezone eine adäquate rechtliche Sicherung gemäß Kriterium 10 (B-Kriterium) des MAB-NK (2007) sichergestellt werden.

Die Anforderungen der Zonierungskriterien werden im BR Rhön insgesamt erfüllt. Jedoch ist im Teilgebiet BR Rhön Thüringen der Flächenanteil der Pflegezonen mit 9,2 % geringer als gefordert (MAB-NK 2007, Nr. 5, B-Kriterium: 10 % Pflegezonenanteil) und auch die Summe der Anteile von Kern- und Pflegezone wird den nationalen Kriterien nicht gerecht (Nr. 6, A-Kriterium).

Für das BR Rhön existiert kein Forschungskonzept, das insbesondere auch für eine Kooperation und Koordination bundesländerübergreifender Forschungsaktivitäten in Pflegezonen relevant wäre. Auch beim Monitoring in Pflegezonen sollten länderübergreifende Ansätze konzeptionell stärker berücksichtigt werden.

BR Schorfheide-Chorin

Ein Forschungsplan mit angemessener Berücksichtigung der Pflegezonen für das BR Schorfheide-Chorin fehlt und sollte erstellt werden.

BR Schaalsee

Die Pflegezonen sind zu einem Anteil von 28 % als NSG rechtlich gesichert. Circa 47 % der Pflegezonen sind als GGB und 78 % als SPA ausgewiesen. LSG werden nicht als adäquate rechtliche Sicherung im Sinne der nationalen Kriterien des MAB-NK angesehen (siehe 3.6 und 5.2.1). Der als LSG ausgewiesene Anteil beträgt circa 12 % der Pflegezonenflächen. Hier sollte eine den MAB-Kriterien entsprechende rechtliche Sicherung gewährleistet werden.

BR Südost-Rügen

Das BR Südost-Rügen nimmt aktuell eine Fläche von circa 22.800 ha ein. Hiervon sind 16,6 % der Fläche als Pflegezone ausgewiesen und das entsprechende Kriterium (Nr. 5, B-Kriterium: 10 % Pflegezonenanteil, MAB-NK 2007) ist somit erfüllt. Allerdings betrug der Kernzonen-Anteil im Biosphärenreservat bislang nur 1,4 %. Mit einem aktuellen Änderungsverfahren (siehe 4.10.1) soll der Kernzonenanteil auf 3,1 % gesteigert werden, hierdurch aber die Pflegezonenfläche auf 15,3 % sinken. Daher wird auch zukünftig der in den nationalen Kriterien (Nr. 6, A-Kriterium) geforderte Anteil von 20 % Kern- und Pflegezonenfläche nicht erreicht werden. Insgesamt ist das Biosphärenreservat nach den Nationalen Kriterien (Nr. 2, A-Kriterium: mindestens 30.000 ha, MAB-NK 2007) zu klein. Im Zuge einer Gebietsvergrößerung ist aufgrund der Anforderungen an die Zonierung auch die Ausweisung weiterer Pflegezonen anzustreben.

BR Schwarzwald

Derzeit sind lediglich circa 70 % der Kernzonenrandlinien von Pflegezone umgeben. 11 % der Kernzongrenzen sind gleichzeitig auch Außengrenze des Biosphärenreservats. Diese Situation ist nicht naturschutzfachlich begründet, sondern das Ergebnis politischer Prozesse. Eine entsprechende Anpassung der Zonierung im Hinblick auf die Pufferfunktion und auf Grundlage der nationalen Kriterien ist daher angeraten.

Ein Forschungsplan für das BR Schwarzwald mit angemessener Berücksichtigung der Pflegezonen fehlt (noch).

BR Thüringer Wald

Es wird empfohlen, ein Konzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung im Biosphärenreservat zu entwickeln, das in angemessenem Umfang auch Aussagen zu Bildungsaktivitäten in und über Pflegezonen enthält.

6.2 Gebietsübergreifende Empfehlungen

Bei unserer Untersuchung des Erfüllungszustands der Pflegezonen in den deutschen Biosphärenreservaten gehen wir von folgenden grundlegenden Anforderungen aus:

- Grundsätzlich sollen Pflegezonen der Biosphärenreservate sowohl ökologisch-funktional als auch hinsichtlich der implementierten Managementpraktiken beispielgebend (best practice) als Modellstandorte wirken (UNESCO 1996, siehe auch Kap. 3.). Im Vergleich beispielsweise zu einem NSG außerhalb von Biosphärenreservaten muss die Ausweisung als Pflegezone deshalb einen „Mehrwert“ generieren.
- Für die dauerhafte Erfüllung der Modellfunktion ist eine Anpassung des Managements der Pflegezonen an die komplexen aktuellen Herausforderungen durch Klimawandel und Biodiversitätsverlust unabdingbar. Wichtig hierbei sind Ansätze, die vor allem die Resilienz von Ökosystemen innerhalb intensiv genutzter Kulturlandschaften gewährleisten.

Sämtliche Empfehlungen, die aus den Untersuchungen resultieren, dienen schlussendlich der Bewältigung dieser grundlegenden Anforderungen.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass eine wesentliche Intension der Zonierung von Biosphärenreservaten in der Implementierung eines räumlichen Konzepts besteht, bei dem sich die verschiedenen Zonen gegenseitig funktional verstärken. Das Selbstverständnis der BR-Verwaltungen sowie eine Reihe von Aspekten ihres Handelns basieren auch auf diesem Grundprinzip. So wurde im Verlauf unserer Datenerhebungen vielfach deutlich, dass grundlegende Vorgehensweisen (z.B. bei Forschung/Monitoring, Gebietsbetreuung oder Bildungsarbeit) und Problemstellungen (z.B. Ressourcenverfügbarkeit) sich in der Regel auf die Gesamtkonstellationen der Zonen beziehen müssen, so dass eine rein sektorale, d.h. nur auf Zonen bezogene Betrachtungsweise weithin als praxisfern einzustufen wäre. Daher müssen sich einige Handlungsempfehlungen ebenfalls auf das Gesamtkonzept der Biosphärenreservate beziehen. Dies verringert jedoch keineswegs ihre Relevanz (auch) für die Pflegezonen.

6.2.1 Rechtliche Sicherung und Disposition

Zur Erfüllung ihrer Vorrangfunktion für Belange des Naturschutzes sollen die Pflegezonen der Biosphärenreservate gemäß den Kriterien des nationalen MAB-Komitees als NLP, NSG oder gleichwertig rechtlich gesichert werden. Aktuell ist dies bis auf wenige Ausnahmen der Fall (siehe 6.1). Wichtig ist es, bislang noch ausschließlich als LSG ausgewiesene Pflegezonen

ebenfalls den nationalen Kriterien entsprechend rechtlich zu sichern. Im Einzelfall kann hierbei als Bewertungskriterium die Gleichwertigkeit des Schutzstatus' herangezogen werden.

Bei zukünftigen Ausweisungsverfahren von Biosphärenreservaten wäre es zielführend, eine den Kriterien entsprechende rechtliche Sicherung möglichst von Beginn an zu gewährleisten. Zwar wird eine adäquate rechtliche Sicherung als B-Kriterium (Nr. 10, MAB-NK 2007) eingestuft. Unsere Erhebungen machen jedoch deutlich, dass Verschärfungen von Einschränkungen der Landnutzung im Nachgang der Ausweisung oft nur schwer umzusetzen sind. Dies gilt vor allem für Flächen in privatem Eigentum.

In den Pflegezonen der Biosphärenreservate sind zu großen Anteilen GGB (FFH-Gebiete) ausgewiesen, oft sind die einzelnen Pflegezonenflächen identisch mit FFH-Gebieten. Gemäß den Vorgaben von Natura 2000 sind Managementpläne für diese Pflegezonenbereiche obligatorisch. Sie beinhalten einerseits die standardisierte Erfassung relevanter Lebensraumtypen und Arten mit ihrem jeweiligen Erhaltungszustand. Weiterhin sind Managementpläne geeignet, die allgemeinen Schutzziele der Gebietsverordnungen zumindest mit Bezug auf diese Arten und Lebensraumtypen zu konkretisieren, weil sie gebietsspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen definieren. FFH-Managementpläne sind somit ein wichtiges Steuerungsinstrument für das Gebietsmanagement. Dies gilt zumindest dann, wenn die Aussagen in den Managementplänen ausreichend detailliert sind, um daraus konkrete Maßnahmen für das Gebietsmanagement ableiten zu können.

Die Ausweisung von Pflegezonen als GGB sollte daher in allen Biosphärenreservaten grundsätzlich angestrebt werden. Allerdings sind Managementpläne für private Flächeneigentümer*innen nicht verbindlich. Wichtig sind deshalb zusätzliche wirksame Instrumente, die eine Umsetzung von naturschutzrelevanten Maßnahmen unabhängig vom Eigentum in den GGB sicherstellen.

Insbesondere wichtig ist die Gewährleistung von Gestaltungsmöglichkeiten und deren Durchsetzung durch die BR-Verwaltungen bei Maßnahmen mit großem Flächenanspruch wie beispielsweise Verbesserungen des Landschaftswasserhaushalts. Derartige Maßnahmen gewinnen im Zuge der Klimawandelanpassung deutlich an Bedeutung. Flächenerwerb ist daher grundsätzlich als wichtige Maßnahme der Umsetzung naturschutzfachlicher Zielsetzungen zu sehen. Allerdings sind die Möglichkeiten des Flächenerwerbs für den Naturschutz in Deutschland durch die zur Verfügung stehenden finanziellen Ressourcen limitiert. Weiterhin sollte damit gerechnet werden, dass ansteigende Grundstückspreise zukünftig weniger Flächenerwerb erlauben könnten. Im Vergleich zur Nachwendezeit stehen auch in Ostdeutschland weniger Flächen zur Verfügung, die für Naturschutzzwecke erworben werden könnten. Aufgrund des hohen Flächendrucks ist deutschlandweit nicht davon auszugehen, dass in absehbarer Zeit Flächen in größerem Umfang in öffentliches Eigentum übergehen. Deshalb ist es wichtig, weitere Optionen wie beispielsweise dingliche Nutzungsrechte zu eruieren und weiter zu entwickeln, um Flächen für den Naturschutz zu sichern. Gerade hinsichtlich Entwicklung und Test solcher Konstruktionen sollten die Biosphärenreservate als Modellgebiete agieren.

6.2.2 Pufferung von Kernzonen: formale und funktionale Aspekte

Zur Gewährleistung der Pufferfunktion der Pflegezonen sind sowohl formale als auch funktionale Aspekte relevant. Die formalen Vorgaben zur Kernzonenpufferung sind eindeutig

definiert: Die Kernzone soll⁶⁰ (MAB-NK 2007, Kriterium Nr. 6, A-Kriterium) von Pflegezone umgeben sein. Kernzonen unter 50 ha Größe müssen von Pflegezonen umgeben sein (MAB-NK 2021). Die Ausführungen zur Pufferung in Kap. 5.4 zeigen, dass diese beiden formalen Anforderungen aktuell lediglich in einem Biosphärenreservat vollumfänglich und in einigen weiteren weitgehend erfüllt werden. Die Fehlstellen sollten baldmöglichst behoben werden. Die Vorgehensweisen hierbei dürfen allerdings nicht ausschließlich auf die formale Erfüllung der Anforderung abzielen. Vielmehr muss die Intension der Pufferfunktion im Vordergrund stehen. Eine formalistische Betrachtung führte verschiedentlich zur Umwidmung von Randbereichen von Kernzonen zu Pflegezonenflächen. Zwar konnten durch die Rückverlegung von Kernzongrenzen um z.T. lediglich 20 m den Kritikpunkten der periodischen Evaluierung formal begegnet werden. Es liegt jedoch auf der Hand, dass diese reißbrettartige „Lösung“ nicht in einen wirksamen ökologischen Puffer resultiert und damit den tatsächlichen Zielsetzungen des (Natur-)Schutzauftrages der Biosphärenreservate nicht entspricht.

Angesichts verschiedentlich bestehender Schwierigkeiten, die Anforderung der Pufferung zu erfüllen, scheint ein Blick auf Konstellationen hilfreich, die sogenannte faktische Pufferungen darstellen. Hierbei handelt es sich um Bereiche, die an Kernzonen anschließen und deren Landnutzung mit den Schutzziele der Kernzonen vereinbar ist. Solche Konstellationen werden durch die UNESCO-Leitlinien aufgegriffen. Die internationalen Leitlinien der UNESCO, Artikel 4, Abs. 5 (b) (UNESCO 1996) fordern, dass Biosphärenreservate „... eine Pufferzone (In Deutschland wird diese Zone auch als Pflegezone bezeichnet.) oder eindeutig festgelegte Zonen⁶¹, die die Kernzone/n umschließen oder an sie angrenzen, in denen nur Aktivitäten stattfinden, die mit den Schutzziele vereinbar sind ...“ besitzen müssen.

Um die Potenziale faktischer Pufferungen zur Verbesserung der Pufferfunktion bei gleichzeitiger Unterstützung der BR-Verwaltungen bei der Umsetzung nutzen zu können, sollten verschiedene Aspekte geprüft werden: Zunächst wäre grundsätzlich zu prüfen, ob und auf welche Weise Zonen mit Pufferauftrag (faktische Pufferzonen) außerhalb ausgewiesener Pflegezonen eindeutig definiert werden könnten, sodass sie bei zukünftigen Evaluierungen den formalen Anforderungen gerecht zu werden. Parallel dazu wären landschaftsökologische Analysen wichtig, um das ökologische Potenzial von Flächen, die als faktische Puffer in Frage kommen, hinsichtlich Umfang und Wirkung zu bewerten.

Im Kontext mit der funktionalen Wirkung der Pufferzonen stehen teilweise formulierte Überlegungen, (einheitliche) Vorgaben - z.B. Mindestbreiten - für Pufferzonen zu definieren. Aufgrund der Vielfalt der unterschiedlichen Kernzonenhabitate und deren Umgebung sind metrische Vorgaben einer Dimensionierung jedoch nicht zielführend und verfehlen die Intension einer ökologischen Pufferung. Der ökologische Wirkungsgrad des Puffers bemisst sich an den Wechselwirkungen zwischen den jeweils betreffenden Zonen. Aufgrund der Vielfalt unterschiedlicher Konstellationen betreffen unsere Empfehlungen unterschiedliche Ebenen:

In jedem Biosphärenreservat sollte ein systematisches Monitoring der Erhaltungszustände der Kernzonenhabitate im Kontext mit der bestehenden Pufferung erfolgen. Die Ergebnisse der Monitorings sollten aufgearbeitet und über zentrale Plattformen zwischen den BR ausge-

⁶⁰ Für Behörden sind „soll“-Vorschriften in der Regel verpflichtend; nur ausnahmsweise und in atypischen Situationen ist dies nicht der Fall. Bundesmin. der Justiz: Handbuch der Rechtsförmlichkeit, 3. Auflage, Teil B: Allgemeine Empfehlungen für das Formulieren von Rechtsvorschriften; https://hdr.bmj.de/page_b.1.html (zuletzt abgerufen 23.08.2023)

⁶¹ Hervorhebung durch die Autoren

tauscht werden. Dies dient dazu, relevante Fragestellungen zu identifizieren und zwischen den Biosphärenreservaten zu kommunizieren. Zu relevanten Fragen bilden die betreffenden Biosphärenreservate Forschungsk Kooperationen, zu denen externe Institutionen hinzugezogen werden können. Zusammenschlüsse zu Forschungsk Kooperationen erhöhen die Effizienz sowohl bei der Bewältigung der Forschungsaufgaben als auch im Zusammenhang mit organisatorischen Anforderungen und der Mittelakquise. Konzeption und Aufbau entsprechender Plattformen sollten gegebenenfalls als eigenständiges BR-übergreifendes Vorhaben betrachtet und organisiert werden.

Die Umsetzung dieser Empfehlungen erfordert ein entsprechendes Wissenschaftsmanagement, das in der Finanz-/Personalplanung berücksichtigt werden muss (siehe 5.11 und 5.12).

6.2.3 Repräsentativität

Unsere Auswertung machen deutlich, dass in den Pflegezonen der Biosphärenreservate über 90 % aller in Deutschland vorhandenen FFH-Lebensraumtypen vorkommen (siehe 5.6). Damit werden die relevanten LRT sehr gut durch die Pflegezonen repräsentiert. Bei den nicht in Pflegezonen vorkommenden LRT handelt es sich vor allem um (natürliche) alpine Lebensräume, die teils in der Kernzone des BR Berchtesgadener Land enthalten sind sowie um sehr seltene Waldtypen. Die Präsenz oder die Flächenanteile dieser LRT in den Pflegezonen insgesamt nennenswert zu erhöhen, ist in der gegebenen Flächenkulisse der Biosphärenreservate nicht möglich.

6.2.4 Schutz der Biodiversität

Pflegezonen dienen dem Schutz der biologischen Vielfalt und bedürfen zur Erfüllung dieser Schutzfunktion überwiegend einer extensiven Nutzung oder Pflege. Hinzu kommt die Funktion der Pflegezonen als Puffer für Kernzonen. In jüngerer Zeit werden diese beiden grundlegenden Funktionen vermehrt als konkurrierend verstanden, wobei der im internationalen Sprachgebrauch verwendete Begriff der buffer zone dem auf nationaler Ebene gebräuchlichen Terminus der Pflegezone gegenübergestellt wird. Die spezifischen Gegebenheiten unserer Kulturlandschaften unter dem Einfluss anhaltender Nutzungsintensivierung und weiterer negativer Einflüsse machen jedoch sowohl den Schutz wertvoller Landschaftsbestandteile als auch die Pufferung der Kernzonen essentiell. Daher sollten beide Funktionen der Pflegezonen keinesfalls als konkurrierend und sich gegenseitig ausschließend betrachtet werden, sie stehen vielmehr gleichberechtigt nebeneinander. Im Einzelfall kann jedoch die Konstellation der Kern- und Pflegezonen ein unterschiedliches Gewichten dieser Funktionen beim Management von Pflegezonen erfordern. Hinweise und Empfehlungen zur Pufferfunktionalität finden sich im vorstehenden Kapitel.

Zur Beurteilung der Funktion des Schutzes der Biodiversität können die Erhaltungszustände von FFH-Lebensraumtypen als mit einheitlicher Methodik erhobener Indikator herangezogen werden. In den Pflegezonen der Biosphärenreservate ist eine Vielzahl der in Deutschland vorkommenden Lebensraumtypen vorhanden (5.6.1). Allerdings zeigt sich, dass die günstigen Erhaltungszustände der Kategorie A nur in Anteilen erreicht werden (5.6.3). In den meisten Biosphärenreservaten und bei den meisten Lebensraumtypen überwiegen die Erhaltungszustände B oder C. Diese Bewertung gilt speziell auch für die großräumig in Pflegezonen vorhandenen nutzungs- und pflegeabhängigen LRT des Grünlandes wie Halbtrockenrasen, Borstgrasrasen, Flachland- und Bergmähwiesen sowie Brenndolden-Auenwiesen, obwohl gerade

diesen Lebensraumtypen eine große Bedeutung zugemessen (siehe repräsentative Pflegezonen, Anhang 1) und viel Aufmerksamkeit zuteil wird (siehe Best-Practice-Beispiele, Anhang 2).

Biosphärenreservate wirken insbesondere beim Schutz und bei der Erhaltung der Biodiversität als Modellregionen („Mehrwert“, s.o.). Daher wäre sowohl für Wald- als auch Offenland-LRT in den GGB von Pflegezonen der jeweils bestmögliche Erhaltungszustand zu fordern und mit geeigneten Maßnahmen flächendeckend umzusetzen. Hierbei sollten vor allem möglichst große jeweils räumlich zusammenhängende Flächen geschützt werden, was sich vor allem aus Kombinationen von Kernzonen und umgebenden Pflegezonen ableiten und begründen lässt.

6.2.5 Förderung nachhaltiger Wirtschaftsweisen

Um die allgemeine Zielsetzung von Biosphärenreservaten, nachhaltiges Wirtschaften durch dauerhaft umweltgerechte Landnutzungspraktiken auch innerhalb der Pflegezonen zu verfolgen, müssen vor allem die flächenrelevanten Haupt-Landnutzungsformen Land- und Forstwirtschaft so gestaltet werden, dass sie einen wesentlichen Beitrag zur Förderung der Biodiversität leisten (können). Die Situation der Erhaltungszustände der pflege- oder nutzungsbedürftigen FFH-Lebensraumtypen in den GGB von Pflegezonen (s.o. und 5.6.3) zeigt einen erheblichen Bedarf für weitere geeignete Maßnahmen, die möglichst flächendeckend umzusetzen sind.

- Von der Landwirtschaft intensiv genutzte Ackerflächen wurden in Pflegezonen bereits vielfach in die ökologische Bewirtschaftung überführt oder in extensiv genutztes Grünland umgewandelt. Die Extensivierungsprozesse noch bestehende Ackerflächen mit intensiver Nutzung müssen weitergeführt werden, sodass die Bewirtschaftung den naturschutzfachlichen Zielen und den Funktionen der Pflegezonen entspricht. Darüber hinaus sollte der Einsatz naturschutzkonformer Bearbeitungsweisen und -techniken, insbesondere auch bei der Grünlandbewirtschaftung (siehe z.B. Humbert et al. 2010; van de Poel, Zehm 2014) in Pflegezonen verstärkt werden.
- Verbote oder zumindest die Reduktion von Pflanzenschutzmitteln ist in Pflegezonen flächendeckend umzusetzen. Diese Zielsetzung findet sich auch im EU Nature Restoration Law⁶².
- Aufgabe der Forstwirtschaft in Pflegezonen ist eine Erhöhung der Biodiversität im genutzten Wald, beispielsweise durch die aktive Förderung naturschutzfachlich wertvoller Waldstrukturen wie lichte Wälder oder strukturreiche Waldränder sowie gegebenenfalls die Reaktivierung historischer Waldnutzungsformen.

Die in den Kriterien des nationalen MAB-Komitees definierten Funktionen und die daraus ableitbaren Anforderungen bilden die Grundlage, an der sich auch das Management von Pflegezonen in Deutschland orientieren sollte. Die Entwicklungen des globalen Klimawandels und des andauernden Biodiversitätsverlustes haben die Anforderungen jedoch weiter verschärft, was entsprechende Anpassungen beim Management der Pflegezonen erforderlich macht (z.B. Rannow et al. 2014).

Zu den neuen Herausforderungen für die Forstwirtschaft gehören teilweise auftretende Zielkonflikte, die sich aus der Erfordernis des Waldumbaus zur Anpassung an den Klimawandel ergeben. Beispielsweise muss das Konfliktfeld Sukzession vs. Pflanzung einheimischer/nicht

⁶² https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/nature-restoration-law_en (abgerufen am 23.08.2023)

heimischer Baumarten auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse aufgelöst werden. Hierzu kann vor allem auch Forschung in den Zonen unterschiedlicher Nutzungsintensität der Biosphärenreservate einen Beitrag leisten. Zur Stärkung der Resilienz von Waldlebensräumen kann die Implementierung hochwertiger ökologischer Bewirtschaftungsstandards beitragen (s.o.). Im Zuge der Umsetzung des EU Nature Restoration Law soll u.a. die Resilienz von Waldökosystemen durch eine näher an der Natur orientierte Forstwirtschaft gestärkt werden. Aufgrund ihrer Modellfunktion sind solche Prozesse in Biosphärenreservaten umzusetzen.

Eine weitere wichtige Aufgabe bei der Etablierung dauerhaft nachhaltiger und umweltgerechter Landnutzungspraktiken im Hinblick auf klimawandelbedingte Entwicklungen ist die transdisziplinäre, ressortübergreifend durchzuführende Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts. In Biosphärenreservaten stellt sich diese gemeinsame Aufgabe der Forst-, Land- und Wasserwirtschaft mit den folgenden Schwerpunkten:

- **Forstwirtschaft:** Wesentlich für die großräumige Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts insbesondere in niederschlagsarmen Regionen Deutschlands ist die Umwandlung nadelbaum-dominierter Waldtypen mit (zu) hoher realer Evapotranspiration zu Laub- oder Mischwäldern.
- **Landwirtschaft:** Sofern eine Ackernutzung in Pflegezonen beibehalten wird, sollte eine stärkere Orientierung der Auswahl von Feldfrüchten an die sich verändernden Standorteigenschaften und der Verzicht auf Beregnungsbewirtschaftung erfolgen. Zudem gilt es, das Bodenwasserspeichervermögen durch bodenschonende Bewirtschaftung und standortangepasste Humuswirtschaft mit höheren Humusgehalten im Oberboden zu verbessern. Auf Feucht- oder Nassstandorten ist eine Extensivierung bis hin zur Nutzungsaufgabe und/oder Etablierung standortangepasster Landnutzungen (wie Paludikultur) unter Wiederherstellung ursprünglicher Wasserverhältnisse anzustreben.
- **Wasserwirtschaft:** Hier ist die bereits beispielhaft in Pflegezonen realisierte Verbesserung des Wasserrückhalts in der Landschaft auch in Zukunft durch die Rücknahme von Ausbaumaßnahmen an Gewässern aller Größenordnungen und die Reaktivierung oder Neuschaffung von Retentionsräumen auszuweiten. Auch in diesem Themenfeld können sich neue Handlungsspielräume durch das EU Nature Restoration Law ergeben, das den Rückbau von Barrieren in Fließgewässern und die Wiederanbindung von Auen beziehungsweise Überflutungsflächen zum Ziel hat.
- **Ressortübergreifend** ist sowohl im Wald wie im Offenland ein verbesserter Wasserrückhalt in der Landschaft durch den Rück- oder Umbau von flächenwirksamen Entwässerungssystemen und Drainageinfrastruktur sowie die Reaktivierung von (Klein-) Gewässern und Feuchtgebieten zu realisieren.

Die Erreichung der naturschutzfachlichen Zielsetzungen durch Förderung nachhaltigen Wirtschaftens in Pflegezonen ist eng mit der praktischen Umsetzbarkeit von Maßnahmen zum Schutz und Management der Flächen verknüpft. Wesentliche Erfolgsfaktoren hierfür sind:

- Disposition über die Flächen durch Rechtssetzungen oder Eigentumsverhältnisse sowie Flächenverfügbarkeit;
- Fördermöglichkeiten und deren adäquate finanzielle Ausstattung;
- Inwertsetzung von Beispielprojekten durch Kommunikation und Bildung.

Eine sinnvolle Abwägung zwischen (ordnungs-) rechtlichen Vorgaben einerseits und der Anwendung und Förderung kooperativer oder freiwilliger Modelle wie der Teilnahme an Förderprogrammen des Naturschutzes andererseits wird hierbei als zielführendes Vorgehen gesehen. So können zu strenge und zu starre Regelungen (z.B. Mahdtermine im Grünland) dazu beitragen, dass die landwirtschaftliche Nutzung auf unattraktiven (Grenzertrags-) Standorten gänzlich aufgegeben wird. Auch werden durch Restriktionen die Spielräume für kooperative Ansätze und die Förderung von Naturschutzleistungen der Landwirtschaft eingeengt. Das Einhalten von verordneten Restriktionen gehört ebenso wie die Umsetzung von Vorgaben der FFH-MaPI zu den gesetzlichen Pflicht-Aufgaben, die nicht gesondert finanziell honoriert werden dürfen. Wie bereits oben erwähnt, ist ein zielgerichtetes Abwägen erforderlich, um zu vermeiden, dass angestrebte extensive Nutzungsformen weiter an Attraktivität verlieren, was ebenfalls nicht im Interesse der Naturschutzzielsetzungen ist.

Damit die Biosphärenreservate ihre Positionen entsprechend vertreten können, sollte daher der Flächenerwerb durch die öffentliche Hand wo möglich und sinnvoll gefördert und ausgeweitet werden, nicht nur im Hinblick auf bereits angesprochene großräumige Maßnahmen (siehe auch 6.2.1). So bestehen durch die Möglichkeit der BR-Verwaltungsstellen, bei Flächen in ihrer Disposition eigenständig Pacht- oder Extensivierungsverträge abschließen zu können, unmittelbare Steuerungsmöglichkeiten. Durch vertragliche Vereinbarungen können beispielsweise Besatzstärke, Mahd- und Beweidungszeitpunkte sowie Einschränkungen der Düngung oder des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln festgelegt werden (z.B. Länderarbeitsgemeinschaft UNESCO-Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe 2017). Darüber hinaus ist auf Verordnungen hinzuwirken, die auch auf Pflegezonen in Privateigentum wirksam anwendbar sind. So sollte - wie dies bereits in einer Reihe von Biosphärenreservaten der Fall ist - der Pestizid- und Düngereinsatz auf allen landwirtschaftlichen Flächen der Pflegezonen ausgeschlossen oder reduziert werden können. Es sollte angestrebt werden, die Forstwirtschaft der Pflegezonen flächendeckend, beispielsweise durch hochwertige ökologische Standards (Zertifizierung FSC oder strenger, nicht PEFC⁶³) oder andere Maßnahmen (s.o.), enger an den naturschutzfachlichen Zielsetzungen der Pflegezonen auszurichten.

Kooperative Ansätze zur Förderung und/oder Erhaltung nachhaltiger Wirtschaftsweisen besitzen für die Umsetzung von Naturschutzzielen in Pflegezonen eine hohe Relevanz (siehe 5.5.2). Um eine Einbindung möglichst vieler Landnutzer*innen im Rahmen solcher Ansätze zu erreichen, müssen geeignete Förderprogramme zur Verfügung stehen und vor allem genutzt werden. Um dies sicherzustellen, ist auch eine adäquate personelle Ausstattung der BR-Verwaltungen erforderlich, z.B. für Beratungsleistungen. Auch die o.g. Initiierung, Betreuung und Inwertsetzung von Leuchtturmprojekten mit kooperativen Landnutzer*innen in Pflegezonen erfordert entsprechende personelle Ressourcen der Verwaltungen.

Weiterhin sollten Förderungen zur Umsetzung von Managementaktivitäten enger an den konkreten Bedarfen der Biosphärenreservate ausgerichtet werden. Ein wesentliches Ziel hierbei ist, auch unter sich zukünftig schneller und gravierender ändernden Rahmenbedingungen wirkungsvolle Anreize für nachhaltige naturschutzkonforme Landnutzungen in Pflegezonen zu schaffen. Um dies zu erreichen, sind die Biosphärenreservate und ihre Dachorganisationen aufgefordert, sich mit ihren vielfältigen Erfahrungen an der inhaltlichen Ausgestaltung solcher

⁶³ Zu Unterschieden der Zertifizierungen siehe Bethwell et al. (2021), zur Bewertung auch (SRU Sachverständigenrat für Umweltfragen 2012)

Förderprogramme direkt zu beteiligen. Parallel muss der Fokus auf der Stärkung regionaler Wertschöpfung liegen, um die Abhängigkeiten von Förderungen zu reduzieren.

6.2.6 Forschung und Monitoring

Es ist ein Alleinstellungsmerkmal der Biosphärenreservate, Untersuchungen in drei Zonen unterschiedlicher Nutzungsintensität und Zielsetzung durchführen zu können (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 2018). Im Zusammenhang mit Pflegezonen bieten sich funktionspezifische Forschungsschwerpunkte an:

1. Wechselwirkungen zwischen den Zonen auf Ebene von Habitaten, Arten oder Artengemeinschaften (z.B. Nährstoffflüsse und stoffliche Einwirkungen betreffend, Pufferwirkung).
2. Möglichkeiten zur Förderung der Resilienz von Lebensräumen gegenüber Auswirkungen des Klimawandels.
3. Balance zwischen sozio-ökonomischen und ökologischen Faktoren (z.B. nachhaltige Produktion regenerativer Baustoffe, naturverträgliche regenerative Energiegewinnung, Unterstützung des Futterangebots in Trockenperioden, nachhaltige Teichwirtschaft und Binnen- sowie marine Fischerei etc.).

Um die Forschung im Zusammenhang mit den Pflegezonen weiterzuentwickeln, müssen den Biosphärenreservaten adäquate Ressourcen und entsprechende organisatorische Strukturen zur Verfügung gestellt werden. Zielführend wäre die Implementierung eines Forschungs- oder Wissenschaftsmanagements für jedes Biosphärenreservat. Ein eigenes bedarfsorientiertes Wissenschaftsmanagement trägt dazu bei, dass die Verwaltungen spezifische und relevante Forschung organisieren können und soll folgende wesentliche Aufgaben erfüllen:

- Identifizieren relevanter Forschungsthematiken für das jeweilige Biosphärenreservat oder für eine Kooperation mehrerer Biosphärenreservate (Was wollen/müssen wir wissen?);
- Ableiten der konkreten Forschungsfragen für diese Themen auf der Grundlage von Metaanalysen des aktuellen Forschungsstandes (Was ist schon bekannt, lassen sich Wissenslücken durch Kompilierung vorhandener Daten schließen, inwieweit besteht Bedarf an weiteren Untersuchungen??);
- Konzipieren methodisch und organisatorisch effektiver Vorgehensweisen;
- Identifizieren von geeigneten Forschungspartnern für spezifische Fragenstellungen;
- Identifizieren von Adressaten für zielführende Mittelakquisen (Bundesprogramme etc.).

Ein wesentliches Produkt des Wissenschaftsmanagements ist demnach ein konkreter Forschungsplan. Wichtig zur Konkretisierung des Forschungsbedarfs und zur Vermeidung redundanter Forschungsarbeiten ist die detaillierte und interdisziplinär ausgerichtete Aufarbeitung des aktuellen Forschungsstands. Darauf aufbauend sollten die jeweils relevanten Forschungsfragen abgeleitet und möglichst präzise formuliert werden. Zu den Aufgaben eines adäquaten Forschungsmanagements gehören auch der institutionalisierte Austausch sowie die Publikation von Forschungsergebnissen. Forschungsergebnisse, Projekte und Maßnahmen für eine dauerhaft umweltgerechte Entwicklung sollen publiziert und für einen größeren Kreis allgemein verständlich zugänglich gemacht werden (siehe auch Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 2018).

6.2.7 Gebietsbetreuung

Im Rahmen der Gespräche mit den BR-Verwaltungen wurde im Einzelfall der Wunsch geäußert, die adäquate Gebietsbetreuung durch eine bundesweit einheitliche Empfehlung der Anzahl von Stellen pro Flächeneinheit zu definieren. Dieser Wunsch erscheint verständlich, vor allem weil in einigen Biosphärenreservaten Defizite hinsichtlich der Betreuung der Pflegezonen eingeräumt wurden, insbesondere wegen fehlender personeller Ressourcen. Allerdings variieren in der Wahrnehmung der meisten Verwaltungen die Bedingungen und die Anforderungen der Gebietsbetreuung zwischen den Biosphärenreservaten sehr stark. Tatsächlich stehen beispielsweise Gebieten mit sehr hohem Besucher*innendruck andere gegenüber, wo dieser praktisch keine Rolle spielt. Mehrfach wurde jedoch die Tendenz beobachtet, dass in den Pflegezonen Regelverstöße zu- und das Unrechtsbewusstsein hierfür abnahmen, dies gilt nicht nur im Zusammenhang mit den Entwicklungen infolge der Covid-19-Pandemie. Hierdurch kann die Betreuung insbesondere der Kern- und Pflegezonen zukünftig an Bedeutung gewinnen. Daher sollten die Anforderungen des jeweiligen Biosphärenreservats an die Gebietsbetreuung durch (Zonen-) spezifische Betreuungskonzepte unterlegt werden. Eine adäquate hauptamtliche und dauerhafte Betreuung - insbesondere der Schutzgebiete - ist grundlegend, um die Modellfunktion der Biosphärenreservate sicher zu stellen.

6.2.8 BNE

Aufgrund ihrer Vorbildfunktion zur Entwicklung und Erprobung umfassend nachhaltiger Lebensweisen sind Biosphärenreservate prädestinierte Orte der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Insbesondere Pflegezonen bieten vielfältige Möglichkeiten zur Vermittlung relevanter Themenschwerpunkte wie die Erhaltung der Biodiversität durch angepasste Landnutzung oder adäquate Pflegemaßnahmen zur Förderung naturschutzfachlich relevanter Arten oder Lebensraumtypen. Darüber hinaus können grundlegende Zusammenhänge der MAB-Programmatik, insbesondere die SDGs, am Beispiel der Pflegezonen nachvollziehbar vermittelt werden (z.B. nachhaltiges Wirtschaften, Ressourcenerhalt und menschliches Wohlbefinden).

Im Gegensatz zu den Kernzonen, die überwiegend nicht für öffentliche Aktivitäten zur Verfügung stehen, sind Pflegezonen (überwiegend) für Besucher*innen zugänglich. Sie beinhalten in der Regel für die jeweilige Region repräsentative Landschaftselemente und -strukturen sowie durch traditionelle Nutzung entstandene oder erhaltene Lebensräume. Hier können Einflüsse des menschlichen Wirtschaftens unmittelbar erfahrbar werden. Vor allem können zunehmend Aspekte, Potenziale und Grenzen der Entwicklung (z.B. von LRT, Habitaten, angepassten Landnutzungssystemen) durch menschliches Handeln auch vor dem Hintergrund der Herausforderungen unserer Zeit wie dem Verlust der Biodiversität oder dem Klimawandel vermittelt werden.

Diese Potenziale werden von den BR-Verwaltungen oft mit Schwerpunktsetzung auf die Pflegezonen genutzt. Es werden vielfältige Angebote im Rahmen der BNE realisiert, in der Mehrzahl der Gebiete gemeinsam mit Kooperationspartnern. Im Kontext der BNE ist zweifellos von einem hohen „Mehrwert“ der Pflegezonen in Biosphärenreservaten auszugehen.

Das für die Biosphärenreservate charakteristische Konzept der abgestuften Zonierung selbst spielt jedoch vielfach keine oder eine sehr untergeordnete Rolle in der Bildungsarbeit, obwohl die zugrunde liegenden Themen behandelt werden. Aktionen zur Inwertsetzung der Pflegezonen und Förderung ihrer öffentlichen Wahrnehmung wie die „Pflegezonentage“ mit Schul-

klassen und Freiwilligen im BR Rhön sind aktuell eher Ausnahmen, werden jedoch zur Nachahmung empfohlen.

6.2.9 Finanzen - Personal

Die den Biosphärenreservaten zur Verfügung stehenden Ressourcen, insbesondere hinsichtlich der Ausstattung mit Personalstellen wird vielfach als nicht ausreichend wahrgenommen (siehe 5.12). Allerdings sind die BR-Verwaltungen hierbei nicht die Adressaten von Handlungsempfehlungen oder Hinweisen, diese müssen sich vielmehr an die jeweils zuständigen Landesinstitutionen richten.

Defizite bei der personellen Ausstattung der BR-Verwaltungen können nur Zonen-übergreifend betrachtet werden, da in aller Regel kein Personal speziell für die Pflegezonen vorhanden ist. Vielfach werden Defizite insbesondere im Hinblick auf Forschung/Monitoring, Gebietsbetreuung sowie Projektmanagement konstatiert. Dies sind Handlungsfelder, die in besonderem Maß auch Pflegezonen betreffen. Hierbei wichtig ist nicht allein die Anzahl der vorhandenen Stellen, sondern Möglichkeiten, entsprechend spezifisch qualifizierte und erfahrene Mitarbeiter*innen zu gewinnen. Notwendig wären Personalplanungen, die auf mittel- bis längerfristigen strategischen Zielen der jeweiligen Biosphärenreservate basieren.

Es liegt auf der Hand, dass nur eine adäquate Ausstattung, vor allem mit personellen Ressourcen, die Biosphärenreservate in die Lage versetzt, ihre vielfältigen und komplexen Aufgaben zu bewältigen. Vor diesem Hintergrund sollten vor allem die großen Diskrepanzen zwischen Nationalparks und Biosphärenreservaten bei der personellen Ausstattung zu denken geben.

Literaturverzeichnis

- Anonym (2014): Forschungskonzeption für das UNESCO-Biosphärenreservat Spreewald: 9 S.
- Bach A., Larondelle N. (2023): Integratives Monitoring der deutschen Großschutzgebiete – Nationalparks und Biosphärenreservate; Ergebnisse der Ersterhebung Bonn-Bad Godesberg: 343 S.
- Bayerische Staatsforsten AÖR (Hrsg.) (2009): Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten Regensburg: 13 S.
- Bayerische Staatsforsten AÖR (Hrsg.) (2014): Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Berchtesgaden Regensburg: 72 S.
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2022): Periodische Überprüfung des Biosphärenreservats Berchtesgadener Land (2012-2021) Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz: 70 S.
- Bethwell C., Stachow U. et al. (2021): Nachhaltige Landnutzung in den Entwicklungszonen der Biosphärenreservate in Deutschland Bonn-Bad Godesberg: 282 S.
- Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz (Hrsg.) (2011): Rahmenkonzept des Biosphärenreservates Karstlandschaft Südharz. Kurzfassung Roßla: 25 S.
- Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft (2016): Bericht zur periodischen Überprüfung des UNESCO-Biosphärenreservats Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft. Berichtszeitraum 2006 – 2015. Endfassung vom 10. August 2016 Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft Sachsen: 62 S.
- Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin (2022): Evaluierungsbericht für das UNESCO-Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. Berichtszeitraum 2013 – 2022. Textband. Dritter Berichtsentwurf UNESCO: 77 S.
- Biosphärenreservat Spreewald (2012): Evaluierungsbericht des Biosphärenreservats Spreewald: 50 S.
- Biosphärenreservatsamt Schaalsee, Stiftung Biosphäre Schaalsee (2008): Regionale Bewertung des Klimawandels und Entwicklung von Klimaschutz- und Anpassungsstrategien in der Biosphärenreservatsregion Schaalsee: 177 S.
- Biosphärenreservatsamt Schaalsee-Elbe (Hrsg.) (2018): Fortschreibung des Rahmenkonzeptes Band I bis III: 156 S.
- Biosphärenreservatsamt Südost-Rügen (Hrsg.) (2019): Rahmenkonzept für das Biosphärenreservat Südost-Rügen. Band II. Bestandsdokumentation: 53 S.
- Biosphärenreservatsamt Südost-Rügen (Hrsg.) (2023): Periodische Überprüfung des Biosphärenreservats Südost-Rügen, Evaluierungsbericht 2023, Textband (Entwurf), Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern: 62 S.
- Biosphärenreservatsverwaltung Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, Staatsbetrieb Sachsenforst (Hrsg.) (2018): Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft. Rahmenkonzept. Woblfukowy koncept: 43 S.
- Biosphärenzweckverband Bliesgau (2019): Bericht zur ersten periodischen Überprüfung des Biosphärenreservates Bliesgau. Evaluationsbericht 2019 Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz Saarland: 121 S.
- Bock H. (2011): Vorkommen ausgewählter Tierarten. Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 48: 86–107.
- Bolderdijk J.W., Steg L. et al. (2013): Comparing the effectiveness of monetary versus moral motives in environmental campaigning. *Nature Climate Change* 3(4): 413–416. DOI: 10.1038/nclimate1767

- BRV Schaalsee (2010): Bericht zur Überprüfung des UNESCO-Biosphärenreservates Schaalsee Zarrentin: 67 S.
- Bundesministerin für Ernährung und Landwirtschaft (2021): Fünfte Verordnung zur Änderung der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung Vom 2. September 2021 (https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgbl121s4111.pdf#__bgbl__%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl121s4111.pdf%27%5D__1692795195725)
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (Hrsg.) (2018): Der Mensch und die Biosphäre (MAB) Umsetzung des UNESCO-Programms in Deutschland Bonn: 115 S.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2017): Verkehr in Zahlen 2017/2018: 371 S.
- Dullau S., Richter F. et al. (2019): Handlungsempfehlung zur Populationsstärkung und Wiederansiedlung von *Dactylorhiza majalis* am Beispiel des Biosphärenreservates Karstlandschaft Südharz 1. Aufl., Hochschule Anhalt, Bernburg: 36 S.
- Egoh B., Rouget M. et al. (2007): Integrating ecosystem services into conservation assessments: A review. *Ecological Economics* 63(4): 714–721. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.04.007>
- Flade M. (2020): 30 Jahre Nationale Naturlandschaften in Brandenburg - Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 29(1,2): 102–117.
- FSC Deutschland (Hrsg.) (2020): Deutscher FSC-Standard 3-0, Freiburg: 64 S.
- Fuchs D., Hänel K. et al. (2010): Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland – Grundlagen und Fachkonzept, Bonn-Bad Godesberg: 191 (+ Karten) S.
- Funkel C., Szekely S. (2011): Das Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz. Nutzung und Schutz einer Landschaft im Kontext von Natura 2000. *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 48 (Sonderheft): 3–23.
- Funkel C., Szekely S. et al. (2011): Natura 2000 im Südharz. Forschung und Management im Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.): 176 S.
- Gehrlein U., Baranek E., Schubert S. (2014): Anwendbarkeit des integrativen Monitoringprogramms für Großschutzgebiete, Bonn-Bad Godesberg: 180 S.
- Gehrlein U., Mengel A. et al. (2017): Nationale Naturlandschaften (NNL) und erneuerbare Energien Handlungsleitfaden Band 1, Bonn-Bad Godesberg: 66 S.
- Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwäbische Alb (2019): Periodische Überprüfung des Biosphärenreservats Schwäbische Alb (2009-2018). Evaluierungsbericht Teil 1 und Teil 2. Regierungspräsidium Tübingen, Münsingen: 81 und 130 S.
- Götz M., Jerosch S. (2011): Im Fokus der Wissenschaft: Die Wildkatze im Unterharz. *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 48: 127–134.
- Groves C.R., Game E.T. (2015): Conservation planning. Informed decisions for a healthier planet Roberts and company publishers. Greenwood Village, Colorado, USA: 580 S.
- Heitepriem N., Bethwell C. et al. (2017): Abschätzung der Repräsentativität des Netzes der deutschen UNESCO-Biosphärenreservate – ein Beitrag zur Diskussion. *Natur und Landschaft* 92(12): 534–547.
- Hoch A. (2011): Geschützte und gefährdete Farn- und Blütenpflanzen. *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 48: 60–85.
- Humbert J.-Y., Richner N. et al. (2010): Wiesen-Ernteprozesse und ihre Wirkung auf die Fauna. ART-Berichte/Rapports ART 724: 1–12.

- Jaeger J. (2004): Zerschneidung der Landschaft durch Verkehrswege und Siedlungsgebiete W. Konold, U. Hampicke, R. Böcker (Hrsg.): Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege 1–30.
- Jedicke E. (2013): Bericht zur Überprüfung des UNESCO-Biosphärenreservats Rhön: 57 S.
- Köthe S., Schneider F.D. et al. (2022): Improving insect conservation management through insect monitoring and stakeholder involvement. *Biodiversity and Conservation*. 23.
- Kowatsch A., Hampicke U. et al. (2011): Indikatoren für ein integratives Monitoring in deutschen Großschutzgebieten. Bonn-Bad Godesberg: 146 S.
- Länderarbeitsgemeinschaft UNESCO-Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe (2017): Bericht zur periodischen Überprüfung des UNESCO-Biosphärenreservates Flusslandschaft Elbe. Berichtszeitraum 2007 – 2016. Textband UNESCO: 88 S.
- Länderarbeitsgemeinschaft UNESCO-Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe (2020): Entwicklung der Kernzone im UNESCO-Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe Anlage 1: Typisierung der Kernzone (Stand 2019): 2 S.
- Landesamt für Umwelt, Biosphärenreservat Spreewald (Hrsg.) (2019): Konzept für die Bildung für Nachhaltige Entwicklung im UNESCO-Biosphärenreservat Spreewald: 8 S.
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.) (2017): Bericht zur Entwicklung der Arten- und Lebensraumvielfalt in den Nationalparks, Biosphärenreservaten und Naturparks des Landes Mecklenburg-Vorpommern: S.
- Landmann, Rohmer: Umweltrecht, Loseblattsammlung. In: Umweltrecht, Loseblattsammlung. C.H. Beck. München: 11950.
- Landtag von Mecklenburg-Vorpommern (2010): Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V)
- https://www.lexsoft.de/cgi-bin/lexsoft/justizportal_nrw.cgi?t=169273153249852722&sessionID=228772759536902812&templateID=printpreview&printTyp=all&skinstatus21=0
- Landtag von Mecklenburg-Vorpommern (2015): Gesetz über das Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe Mecklenburg-Vorpommern (Biosphärenreservat-Elbe-Gesetz - BRElbeG M-V)
- MAB-NK (Hrsg.) (2007): Kriterien für die Anerkennung und Überprüfung von Biosphärenreservaten der UNESCO in Deutschland: 67 S. (www.unesco.org/mab/offDoc.shtml)
- MAB-NK (2021): Positionspapier des deutschen MAB-Nationalkomitees zur Zonierung in UNESCO-Biosphärenreservaten in Deutschland: 24 S. (https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-07/MAB-NK_Positionspapier_Zonierung_2021_final.pdf)
- MAB-NK (2014): Positionspapier des MAB-Nationalkomitees zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in Biosphärenreservaten. In: Der Mensch und die Biosphäre (MAB) Umsetzung des UNESCO-Programms in Deutschland. Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG. Frankfurt: 8. (https://www.unesco.de/sites/default/files/2019-02/mensch_biosphaere_bf-1.pdf)
- MAB-NK (2012): Positionspapier des MAB-Nationalkomitees zur Nutzung von Windkraft und Biomasse in Biosphärenreservaten. In: Der Mensch und die Biosphäre (MAB) Umsetzung des UNESCO-Programms in Deutschland. (https://www.unesco.de/sites/default/files/2019-02/mensch_biosphaere_bf-1.pdf)
- MAB-NK (2017): Positionspapier vom 14.09.2017 zum Aktionsplan von Lima des UNESCO-Programms „Der Mensch und die Biosphäre“. Umsetzung in Deutschland. In: Der Mensch und die Biosphäre (MAB) Umsetzung des UNESCO-Programms in Deutschland. (https://www.unesco.de/sites/default/files/2019-02/mensch_biosphaere_bf-1.pdf)
- McCauley D.J. (2006): Selling out on nature. *Nature* 443(7107): 27–28.

- MEA (2005): Millenium Ecosystem Assessment Washington DC. Ecosystems and Human Well-being
- Ministerium für Ernährung und ländlichen Raum (2008): Verordnung des Ministeriums für Ernährung und ländlichen Raum über das Biosphärengebiet Schwäbische Alb (<https://www.landesrecht-bw.de/jportal/?quelle=jlink&query=SchwAlbBioGebV+BW&psml=bsbawue-prod.psml&max=true&aiz=true>)
- Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz BW (2016): Verordnung des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz über das Biosphärengebiet Schwarzwald (BSG-VO Schwarzwald)
- Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt MV (2019): Verordnung über die Festsetzung von Kern- und weiteren Pflegezonen im Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe Mecklenburg-Vorpommern (Biosphärenreservat-Elbe-Schutzzonenverordnung – BRElbeSchuZVO M-V)
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2016): Biosphärengebiet Schwarzwald - Antrag auf Anerkennung als UNESCO-Biosphärenreservat, Freiburg: 372 S.
- Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (2020): Landesverordnung über das Biosphärenreservat Pfälzerwald als deutscher Teil des grenzüberschreitenden Biosphärenreservats Pfälzerwald-Nordvogesen Vom 23. Juli 2020, GVBl. 2020, 337, Nr 791-1-11
- Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (Hrsg.) (2017): Antrag des Freistaats Thüringen auf Anerkennung des Biosphärenreservats Thüringer Wald als UNESCO-Biosphärenreservat, Erfurt: 320 S.
- Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz Thüringen (1998): Thüringer Biosphärenreservatsverordnung Rhön (ThürBR-VO Rhön) Vom 12. September 1990 (GBl. SDR Nr. 1476) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Oktober 1998, zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 30. Juli 2019 (GVBl. S. 323, 344)
- Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz Thüringen (2016): Thüringer Verordnung über das Biosphärenreservat Thüringer Wald (ThürBRThWVO) vom 6.12.2016, geändert durch Artikel 18 des Gesetzes vom 30. Juli 2019 (GVBl. S. 323, 345)
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten (2011): BAT-Konzept Mainz: 26 S. (https://www.wald.rlp.de/de/bieten/fuer-gaeste-des-waldes/media-thek/wald-publikationen/publikationen-zu-wald-und-forstwirtschaft/?download=bat_konzept_03.pdf&did=48&cHash=f322d144abb2ddb9b55898c025aeb8fa)
- Möckel S., Sattler C., Mühlenberg H. (2021): Regulierung des Pestizideinsatzes in Schutzgebieten. Naturschutz und Landschaftsplanung 53(6): 10. DOI: 10.1399/NuL.2021.06.02
- Muradian R., Gómez-Baggethun E. (2021): Beyond ecosystem services and nature's contributions: Is it time to leave utilitarian environmentalism behind? Ecological Economics 185: 107038. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107038>
- Niedersächsischer Landtag (2014): Gesetz über das Biosphärenreservat „Niedersächsische Elbtalaue“ (NElbtBRG)
- Ohlendorf B. (2011): Fledermäuse – Leitarten im Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz. Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 48 (Sonderheft): 108–126.
- van de Poel D., Zehm A. (2014): Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen – Eine Literaturauswertung für den Naturschutz. ANLiegen Natur 36 (2): 1–14.
- Rannow S., Macgregor N.A. et al. (2014): Managing Protected Areas Under Climate Change: Challenges and Priorities. Environmental Management 54: 732–743.
- Reck H., Hänel K. et al. (2004): Lebensraumkorridore für Mensch und Natur. – Abschlussbericht zur Erstellung eines bundesweit kohärenten Grobkonzeptes (Initiativskizze). Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg: 41 S.

- Redford K.H., Adams W.M. (2009): Payment for Ecosystem Services and the Challenge of Saving Nature. *Conservation Biology* 23(4): 785–787.
DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2009.01271.x>
- Regierung des Saarlandes (2020): Verordnung über das Biosphärenreservat Bliesgau Vom 24. Juni 2020, Amtsblatt des Saarlandes Teil I vom 9. Juli 2020, Nr. 38, S. 556ff
- Regierungspräsidium Freiburg G.B.S. (Hrsg.) (2021a): Rahmenkonzept für das Biosphärengebiet Schwarzwald. Band 1. Bestandsanalyse. Entwurf Regierungspräsidium Freiburg. Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwarzwald. Schönau: 156 S.
- Regierungspräsidium Freiburg G.B.S. (Hrsg.) (2021b): Rahmenkonzept für das Biosphärengebiet Schwarzwald. Band 2. Leitbilder und Ziele. Entwurf Schönau: 116 S.
- Rost K. (2011): Ergebnisse der Streuobstkartierung im Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz. *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 48(Sonderheft): 135–140.
- Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (2013): Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über die Festsetzung des Biosphärenreservates „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ (Biosferowy rezerwat „Hornjołužiska hola a haty“) und der Schutzzonen I und II dieses Biosphärenreservates als Naturschutzgebiet vom 18. Dezember 1997, Rechtsbereinigt mit Stand vom 1. Januar 2013
- Schröter M., van der Zanden E.H. et al. (2014): Ecosystem Services as a Contested Concept: a Synthesis of Critique and Counter-Arguments. *Conservation Letters* 7(6): 514–523. DOI: <https://doi.org/10.1111/conl.12091>
- Schumacher J., Fischer-Hüftle P. (2021): Bundesnaturschutzgesetz, Kommentar mit Umweltrechtsbehelfsgesetz und Bundesartenschutzverordnung W. Kohlhammer. Stuttgart: 1635 S.
- Simantke C., Feldmann A. (2015): Gefährdete Nutztierassen in Biosphärenreservaten in Deutschland. *Natur und Landschaft* 90(4): 177–183.
- SRU Sachverständigenrat für Umweltfragen (2012): Umweltgutachten 2012 Verantwortung in einer begrenzten Welt. Berlin: 694 S.
- Staatsbetrieb Sachsenforst (Hrsg.) (2017): Bewahren und Entwickeln. Naturschutzkonzept des Staatsbetriebes Sachsenforst für den sächsischen Landeswald. Pirna: 52 S.
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2019): Statistisches Jahrbuch 2019. 715 S. (www.destatis.de/jahrbuch)
- Stein R. (2015): Evaluation des Schutzes der Kernzone des Naturpark Pfälzerwald, deutscher Teil des grenzüberschreitenden UNESCO-Biosphärenreservates (GBR) „Pfälzerwald – Vosges du Nord“ - Zwischenbericht zu Phase I, Stand: März 2015. Lambrecht: 18 S.
- UNESCO (1984): Action plan for biosphere reserves. *Nature Resources* 20(4): 11–22.
- UNESCO (Hrsg.) (1996): Die internationalen Leitlinien für das Weltnetz der Biosphärenreservate. In: Biosphärenreservate. Die Sevilla-Strategie und die Internationalen Leitlinien für das Weltnetz. Bundesamt für Naturschutz. Bonn: 20–23.
- UNESCO (2022): Technical Guidelines For Biosphere Reserves. Paris: 126 S.
- UNESCO-Biosphärenreservat Rhön (Hrsg.) (2018a): Neues Rahmenkonzept 2018. UNESCO Biosphärenreservat Rhön. Band 1. Wo stehen wir. Status quo der nachhaltigen Entwicklung: 541 S.
- UNESCO-Biosphärenreservat Rhön (Hrsg.) (2018b): Neues Rahmenkonzept 2018. UNESCO Biosphärenreservat Rhön. Band 2. Welche Ziele haben wir. Leitbilder, Ziele und Maßnahmen für die zukünftige nachhaltige Entwicklung: 116 S.
- Verwaltung Biosphärenreservat Thüringer Wald (Hrsg.) (2018): Forschungs- und Monitoringkonzept für das UNESCO-Biosphärenreservat Thüringer Wald. Schmiedefeld a. R.: 122 S.

- Wattendorf P., Konold W. et al. (2017): Die Umsetzung des Kernzonenkonzepts in deutschen Biosphärenreservaten. Bonn: 221 S.
- Winter S., Begehold H. et al. (2021): Praxishandbuch - Naturschutz im Buchenwald 4. Auflage: 168 S.
- Yan H., Yang H. et al. (2022): Payments for ecosystem services as an essential approach to improving ecosystem services: A review. *Ecological Economics* 201: 107591. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107591>

Internet-Quellen

Gesetzl. Grundlagen der Biosphärenreservate

- Erklärung zur „Biosphärenregion Berchtesgadener Land“ Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit vom 28. August 2012, 7912.3-UG, Az.: 62b-U8625.3-2012/1, AllMBl. 2012/10 S. 618
[https://www.verkuendung-bayern.de/amtsblatt/...](https://www.verkuendung-bayern.de/amtsblatt/)
- Verordnung über das Biosphärenreservat Bliesgau vom 24. Juni 2020, Amtsblatt des Saarlandes Teil I vom 9. Juli 2020, Nr. 38, S. 556ff
https://www.biosphaere-bliesgau.eu/images/mediathek/Verordnung_neu.pdf
- Erklärung zum Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe–Brandenburg, Bekanntmachung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung vom 18. März 1999
<https://www.elbe-brandenburg-biosphaerenreservat.de/biosphaerenreservat/rechtlicher-hintergrund/>
- Gesetz über das Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe Mecklenburg-Vorpommern (Biosphärenreservat-Elbe-Gesetz - BRElbeG M-V), vom 15. Januar 2015, GVOBl. M-V 2015, S. 30
<http://www.landesrecht-mv.de/jportal/portal/page/bsmvprod.psml;jsessionid=E75058EC5B2B9E2708B4DB15F1B83A65.jp23?showdoccase=1&st=lr&doc.id=jlr-Elbe-BRGMVrahmen&doc.part=X&doc.origin=bs>
<https://www.elbetal-mv.de/biosphaerenreservat/gesetzliche-grundlagen/schutzzonenverordnung.html>
- Gesetz über das BR „Niedersächsische Elbtalaue“ (NElbtBRG) vom 14.11.2002; neu: 27.03.2014
<https://voris.wolterskluwer-online.de/browse/document/1f688c9f-8130-3607-b037-68a2114ff46a>
- Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung Biosphärenreservat Mittlere Elbe vom 12. September 1990 (GBl. DDR 1990, SDr. 1474, Allgemeinverfügung über die Erklärung zum Biosphärenreservat „Mittlere Elbe“, Bek. des MLU vom 2.2.2006 – 41.11-22421
<https://lau.sachsen-anhalt.de/naturschutz/schutzgebiete-nach-landesrecht/biosphaerenreservat-br/page>
- Allgemeinverfügung über die Erklärung zum Biosphärenreservat „Karstlandschaft Südharz“ , Bek. des MLU vom 23. 2. 2009 – 23-22421, MBl. LSA Nr. 11/2009
<https://www.biosphaerenreservat-karstlandschaft-suedharz.de/wp-content/uploads/2022/01/allgemeinverfugung.pdf>
- Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über die Festsetzung des Biosphärenreservates „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ (Biosferowy rezerwat „Hornjotožiska hola a haty“) und der Schutzzonen I und II dieses Biosphärenreservates als Naturschutzgebiet vom 18. Dezember 1997, Rechtsbereinigt mit Stand vom 1. Januar 2013
<https://revo.sax.sachsen.de/vorschrift/4290>

- Landesverordnung über das Biosphärenreservat Pfälzerwald als deutscher Teil des grenzüberschreitenden Biosphärenreservats Pfälzerwald-Nordvogesen vom 23. Juli 2020, GVBl. 2020, 337, 791-111
<https://landesrecht.rlp.de/bsrp/document/jlr-BRPf%C3%A4lzerwaldVRPp2/part/X>
- Erklärung zum „Biosphärenreservat Rhön“ Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 16. Oktober 2014 Az.: 62b-U8683.10-2010/7-63, 7912.3-U, Allg. Ministerialblatt (27) Nr. 11, S. 509ff
<https://www.verkuendung-bayern.de/files/allmbl/2014/12/allmbl-2014-11.pdf>
- Thüringer Biosphärenreservatsverordnung Rhön (ThürBR-VO Rhön) Vom 12. September 1990 (GBl. SDR Nr. 1476) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Oktober 1998, zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 30. Juli 2019 (GVBl. S. 323, 344)
<https://landesrecht.thueringen.de/bsth/document/jlr-BioresRh%C3%B6nVTH1998rahmen/part/X>
- Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung "Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin" vom 12. September 1990 (GBl. DDR 1990, SDR. 1472, geändert durch Verordnung zur Änderung der Verordnungen über die Biosphärenreservate Schorfheide-Chorin und Spreewald sowie über den Naturpark Märkische Schweiz Vom 19. Mai 2014, GesVOBl Brandenburg II (25), 28
<https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/natsgschorfhv>
- Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung Naturpark Schaalsee vom 12. September 1990, GBl. der Deutschen Demokratischen Republik, Sonderdruck Nr. 1477, geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Änderung des Naturschutzgesetzes 2002 GS Meckl.-Vorp. Gl Nr. 791-7, GesVOBl MV 2002, Nr. 6
<https://www.schaalsee.de/wissen-verstehen/erlaubt-und-nicht-erlaubt/gesetze>
- Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung Biosphärenreservat Südost-Rügen vom 12.09.1990 vom 21. August 2023 (GVOBl. M-V S. 726)
<https://www.landesrecht-mv.de/bsmv/document/jlr-SOR%C3%BCgenNatSchGVMVrahmen/part/R>
- Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung Biosphärenreservat Spreewald vom 12. September 1990, GBl. der Deutschen Demokratischen Republik, Sonderdruck Nr. 1473, geändert durch Verordnung zur Änderung der Verordnungen über die Biosphärenreservate Schorfheide-Chorin und Spreewald sowie über den Naturpark Märkische Schweiz Vom 19. Mai 2014, GesVOBl Brandenburg II (25), 28
http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/vo_brsp.pdf
- Verordnung des Ministeriums für Ernährung und ländlichen Raum über das Biosphärengebiet Schwäbische Alb vom 31. Januar 2008
https://www.landesrecht-bw.de/jportal/portal/t/k1e/page/bsbawue-prod.psml/screen/JWPDFScreen/filename/SchwAlbBioGebV_BW.pdf;jsessionid=82B68CEC547BDEF3F501DC9893F21334.jp80
- Verordnung des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz über das Biosphärengebiet Schwarzwald (BSG-VO Schwarzwald) Vom 4. Januar 2016
https://www.biosphaerengebiet-schwarzwald.de/wp-content/uploads/2017/12/01_biosgeb-verordnung.pdf
- Thüringer Verordnung über das Biosphärenreservat Thüringer Wald (ThürBRThWVO) Vom 6. Dezember 2016, geändert durch Artikel 18 des Gesetzes vom 30. Juli 2019, (GVBl. S. 323, 345)
<https://landesrecht.thueringen.de/bsth/document/jlr-BioresTh%C3%BCrWaldVTHrahmen/part/X>

Landesnaturchutzgesetze

- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21. 01. 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. 09.2020 (GVBl.I/20, [Nr. 28]);
<https://bravors.brandenburg.de/gesetze/bbgnatschag>
- Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015 zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 44)
https://www.landesrecht-bw.de/jportal/portal/t/hvu/page/bsbawueprod.psml?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefferliste&fromdoctodoc=yes&doc.id=jlr-NatSchGBW2015rahmen&doc.part=X&doc.price=0.0#focuspoint
- Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG) Vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82);
<https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayNatSchG>
- Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) GVBl. I 2010 S. 629 vom 28.12.2010
https://www.hlg.org/fileadmin/user_upload/2._Leistungsspektrum/Oekoagentur/PDF/HAGB-NatSchG.pdf
- Hamburgisches Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (HmbBNatSchAG) Vom 11. Mai 2010 (HmbGVBl. 2010, S. 350) geändert durch Gesetz vom 23. Dezember 2011 (HmbGVBl. 2012 S. 3)
<https://www.hamburg.de/content-blob/3578746/68a529b3afc5daa89f6b5238a471dd91/data/hamburgisches-bundesnaturschutz-ausfuehrungsgesetz.pdf>
- Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (NatSchAG, 2010)
https://www.lexsoft.de/cgi-bin/lexsoft/justizportal_nrw.cgi?t=169273153249852722&sessionID=228772759536902812&templateID=printpreview&printTyp=all&skinstatus21=0
- Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG) vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104 - VORIS 28100 -) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. September 2022 (Nds. GVBl. S. 578)
<https://voris.wolterskluwer-online.de/browse/document/0c8eaae0-b3b0-321c-bd5c-74ff888d31ca>
- Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturschutzgesetz – LnatSchG) GS Schl.-H. II, Gl.Nr. 791-7 vom 24. Februar 2010 (GVOBl. Schl.-H. S. 301, 302, 486) Zuletzt geändert durch Artikel 3 Nummer 4 des Gesetzes vom 6. Dezember 2022 (GVOBl. Schl.-H. S. 1002)
https://www.lexsoft.de/cgi-bin/lexsoft/justizportal_nrw.cgi?xid=3939341,1
- Gesetz zum Schutz der Natur und Heimat im Saarland (Saarländisches Naturschutzgesetz – SNG) Vom 5. April 2006 (Amtsbl. S. 726) Zuletzt geändert durch Artikel 162 des Gesetzes vom 8. Dezember 2021 (Amtsbl. I S. 2629)
https://www.lexsoft.de/cgi-bin/lexsoft/justizportal_nrw.cgi?xid=2187899,1
- Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist
<https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/12836-Saechsisches-Naturschutzgesetz>
- Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) Vom 10. Dezember 2010 (GVBl. LSA S. 569), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Oktober 2019 (GVBl. LSA S. 346)
https://www.lexsoft.de/cgi-bin/lexsoft/justizportal_nrw.cgi?xid=4197556,1

Thüringer Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes und zur weiteren landesrechtlichen Regelung des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Thüringer Naturschutzgesetz - ThürNatG) Vom 30. Juli 2019 (GVBl. S. 323) Geändert durch Artikel 1a des Gesetzes vom 30. Juli 2019 (GVBl. S. 323)

https://www.lexsoft.de/cgi-bin/lexsoft/justizportal_nrw.cgi?templateID=document&xid=9328894,1&tree_ud_xid=9328894,1

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Zonierung von Biosphärenreservaten (UNESCO 2022).....	25
Abb. 2:	Biosphärenreservat Bliesgau (BSG), Beispiel für unterschiedliche Berücksichtigung von Verkehrswegen bei der Abgrenzung von Pflegezonen.....	31
Abb. 3:	Beispiel für direkt angrenzende Pflegezonenteilflächen - hier der Biosphärenreservate HHW und NIW - die für die räumliche Analyse zu einer Fläche vereinigt wurden (grün: Pflegezonen, rot: Kernzonen, =: Grenzen entfernt)	32
Abb. 4:	Gesperrtes Wegenetz des ehemaligen TÜP Münsingen im BR Schwäbische Alb (Karte zur VO über den TÜP 2009).....	32
Abb. 5:	Zonierung des Biosphärenreservats Berchtesgadener Land (Stand 2021).....	49
Abb. 6:	Zonierung des Biosphärenreservats Bliesgau mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten der BRV, Stand 2020).....	57
Abb. 7:	Zonierung des Biosphärenreservats Flusslandschaft Elbe mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten der BRV und des BfN, Stand 2020)	68
Abb. 8:	Eigentumsarten an den Pflegezonen im BR Flusslandschaft Elbe	71
Abb. 9:	Zonierung des Biosphärenreservats Karstlandschaft Südharz mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten der BRV und des BfN, Stand 2020)	97
Abb. 10:	Zonierung des Biosphärenreservats Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten des BfN und der BRV, Stand 2020).....	107
Abb. 11:	Zonierung des Biosphärenreservats Pfälzerwald-Nordvogesen (deutscher Teil) mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten des BfN und der BRV, Stand 2020)	119
Abb. 12:	Zonierung des Biosphärenreservats Rhön mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten der BRV und des BfN, Stand 2020).....	130
Abb. 13:	Zonierung des Biosphärenreservats Schorfheide-Chorin mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten des BfN und der BRV, Stand 2020)	141
Abb. 14:	Zonierung des Biosphärenreservats Schaalsee mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten des BfN und der BRV, Stand 2020)	153
Abb. 15:	Zonierung des Biosphärenreservats Südost-Rügen mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten der BRV und des BfN, Stand 2020)	164
Abb. 16:	Zonierung des Biosphärenreservats Spreewald mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten der BRV und des BfN, Stand 2020)	177
Abb. 17:	Zonierung des Biosphärenreservats Schwäbische Alb mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten des BfN und der BRV, Stand 2020)	186
Abb. 18:	Zonierung des Biosphärenreservats Schwarzwald mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten des BfN und der BRV, Stand 2020)	197
Abb. 19:	Zonierung des Biosphärenreservats Thüringer Wald mit repräsentativen Pflegezonen (Geodaten des BfN und der BRV, Stand 2020)	207

Abb. 20:	Schutzstatus der Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate; links: Gebietskategorien entsprechend des Kriteriums „Nationalpark (NLP), Naturschutzgebiet (NSG) oder rechtlich gleichwertig“ nach MAB-NK (2007) FND = Flächenhaftes Naturdenkmal, NNM = Nationales Naturmonument, NWR = Naturwaldreservat; rechts: Landschaftsschutzgebiete (LSG) [Anteile aller Schutzgebietskategorien in %]	219
Abb. 21:	Schutzstatus - einschließlich Natura2000-Gebiete - der Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate [Anteil in %]. Durch mehrfache Überlagerung von Schutzgebietskategorien ergeben sich mehr als 100 Flächen-%; nicht berücksichtigt sind ggfs. unterschiedliche Rangfolgen der Schutzgebietskategorien (Datenquelle: Geodaten der Bundesländer).....	222
Abb. 23:	Unterschiedliche Struktur und Dimensionierung von Pflegezonen im Umfeld von Siedlungen (Datenquelle BfN; Kartengrundlage: DTK200: © GeoBasis-DE/BKG 2019)	227
Abb. 24:	Verteilung der Teilflächengrößen [ha] der Pflegezonen aller deutschen Biosphärenreservate; max = Maximalwert (größte Teilfläche)	228
Abb. 25:	Verkehrswegedichte [$m/km^2 = km/1.000 km^2$] in den Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate; berücksichtigt sind Straßen aller Kategorien (BAB, Bundes-, Landes-, Kreis-, Gemeindestraßen) mit mindestens 2 Fahrbahnen sowie Schienentrassen des Eisenbahnverkehrs.....	230
Abb. 26:	Anteile der Kategorien faktischer Pufferung der Kernzonen im BR Berchtesgadener Land (Stand 2021)	235
Abb. 27:	Anteile der Kategorien faktischer Pufferung der Kernzonen im BR Bliesgau	236
Abb. 28:	Anteile der Kategorien faktischer Pufferung der Kernzonen im BR Flusslandschaft Elbe; es sind nur Kernzonen dargestellt, die nicht zu 100 % von Pflegezonen umgeben sind.	236
Abb. 29:	Anteile der Kategorien faktischer Pufferung der Kernzonen im BR Schorfheide-Chorin; nur Kernzonen, die nicht zu 100 % von Pflegezonen umgeben sind.	237
Abb. 30:	Ein Naturwaldreservat (NWR „Stoffelskuppe“) in der Pflege- und Entwicklungszone des BR Rhön Thüringen – Beispiel für eine zusätzliche quantitative (s.o.) und qualitative Pufferung der Kernzone	238
Abb. 31:	Beispiele für teilweise sehr schmale, die Kernzonen (rot) umgebende Pflegezonenstreifen (grün); links: BR Rhön, rechts: BR Schorfheide-Chorin, hier ist der schmale Pflegezonenstreifen maßstäblich nur schwer in der Abbildung darstellbar	240
Abb. 32:	Anteile [%] von Laub-, Nadel- und Mischwald in den terrestrischen Biosphärenreservaten im Vergleich zum jeweiligen Landeswert (Datenquelle: LBM-DE und BWI 3)	242
Abb. 33:	Waldanteile und Waldtypen in den Pflegezonen der terrestrischen Biosphärenreservate im Vergleich zum gesamten Biosphärenreservat (Datenquelle: LBM-DE)	243

Abb. 34:	Landbedeckung/-nutzung im Offenland [Flächenanteile in %] der Pflegezonen der Biosphärenreservate und summarische Offenlandanteile (rechts) (Datenquellen: LBM-DE, Geodaten der Bundesländer).....	243
Abb. 35:	Anteile und Flächen [ha] der Landnutzungstypen Grün-/Grasland, Acker/Garten und Wald in den Pflegezonen (Datenquellen: LBM-DE, Geodaten der Bundesländer)	245
Abb. 36:	Anteile von Nutzung und Pflege in den Pflegezonen [%].....	246
Abb. 37:	Maßnahmentypen der Best-Practice-Beispiele für Pflegezonen (z.T. Mehrfachnennungen)	247
Abb. 38:	Grundsätzliche Unterschiede bei der land- (oben) und forstwirtschaftlichen (unten) Nutzung der Pflegezone im Vergleich zur Entwicklungszone aller terrestrischen Biosphärenreservate.....	248
Abb. 39:	Anzahl der in den Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate vorkommenden LRT nach FFH-Richtlinie und Anteile von LRT an der Gesamtfläche der Pflegezonen; (keine Daten für Hamburgisches Wattenmeer) (Quelle: Geodaten der Bundesländer)	251
Abb. 40:	Anteile [%] der Lebensraumtypen-Gruppen an den als FFH-LRT ausgewiesenen Flächen in den Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate (ohne Hamburgisches Wattenmeer) (Datenquelle: Geodaten der Bundesländer)	252
Abb. 41:	Flächen der Lebensraumtypen-Untergruppen (nach BfN) in den Pflegezonen der Biosphärenreservate [ha] (Datenquelle: Geodaten der Bundesländer); oben: terrestrische Biosphärenreservate, unten: Biosphärenreservate im Wattenmeer; Sehr kleinräumig auftretende LRT-Gruppen können darstellungsbedingt nicht erkennbar sein.	253
Abb. 42:	Verbreitung von Lebensraumtypen und Abdeckung durch Biosphärenreservate (Vorkommen: BR rot umrandet, kein Vorkommen BR-Fläche grau unterlegt); oben: Offenland LRT mit regionalen Vorkommensschwerpunkten (links LRT 6440, rechts LRT 7110), unten: Wald-LRT, selten oder regional verbreitet (links LRT 9190, rechts LRT 91T0) (Quelle: BfN [www.bfn.de/ffh-bericht-2019] und Geodaten der Länder).....	257
Abb. 43:	Erhaltungszustände aller FFH-LRT in den Pflegezonen der terrestrischen Biosphärenreservate [Anteile in % der LRT-Flächen]; Kategorien A (= hervorragend) bis C (= mittel bis schlecht) sowie „?“ (= unbekannt und „E“ in den BR Schorfheide-Chorin und Spreewald); Auswertung unter Verwendung von Geodaten der Bundesländer und Daten des integrierten Monitorings (Bach, Larondelle 2023)	258
Abb. 44:	Erhaltungszustände von Wald- (oben) und Offenland-LRT (unten) in den Pflegezonen der terrestrischen Biosphärenreservate; Auswertung unter Verwendung von Geodaten der Bundesländer und Daten aus (Bach, Larondelle 2023).....	259

Abb. 45:	Erhaltungszustände [%] der FFH-LRT differenziert nach Untergruppen in Pflegezonen der terrestrischen Biosphärenreservate (Katalog der Untergruppen: siehe Glossar oder Abbildung 41; Auswertung unter Verwendung von Geodaten der Bundesländer und Daten aus (Bach, Larondelle 2023).....	260
Abb. 46:	Flächenanteile und Erhaltungszustände pflege- oder nutzungsbedürftiger LRT [ha] in den Pflegezonen der deutschen Biosphärenreservate; Auswertung unter Verwendung von Geodaten der Bundesländer und Daten aus (Bach, Larondelle 2023)	260
Abb. 47:	Flächenanteile und Erhaltungszustände der Wald-LRT [ha] in den Pflegezonen; Auswertung unter Verwendung von Geodaten der Bundesländer und Daten aus (Bach, Larondelle 2023); LRT 91U0 ist aufgrund der geringen Fläche von 1,9 ha (EHZ B, BR SCC) nicht darstellbar.	262
Abb. 48:	Bedeutung des Konzepts der Ökosystemleistungen für Pflegezonen der Biosphärenreservate; Bewertungs-Skala von 0 (= keine Bedeutung) bis 10 (= sehr wichtig); ??? = keine Angabe.....	265
Abb. 49:	Erfüllung von Ökosystemleistungen in den Pflegezonen der Biosphärenreservate; Bewertungs-Skala von 0 (= keine Bedeutung) bis 10 (= sehr wichtig); ??? = keine Angabe.....	265
Abb. 50:	BNE im Kontext der Pflegezonen in den deutschen Biosphärenreservaten (Antworten von 19 BR/Teilgebieten)	267
Abb. 51:	Konzeptionelle Grundlagen der Forschung in den BR - Stand der Erarbeitung von Forschungsplänen oder -konzepten.....	269
Abb. 52:	Finanzierung von Forschungsarbeiten/-projekten in den deutschen Biosphärenreservaten	270
Abb. 53:	Themenfelder der Forschung in oder mit Bezug auf Pflegezonen.....	271
Abb. 54:	Forschungskooperationen der deutschen Biosphärenreservate.....	272
Abb. 55:	institutionalisierter Austausch von Forschungsergebnissen, Erkenntnissen oder Methoden, Abkürzungen siehe Text.....	273
Abb. 56:	Auswertung der beim Monitoring erhobenen Daten	274
Abb. 57:	Personalsituation in den Biosphärenreservaten; Skala von 0 (= unzureichend, ungenügend) bis 10 (=sehr gut), ??? = keine Angabe	275

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Übersicht über teilnehmende BR anhand zur Verfügung gestellter Dokumente und Geodaten (GIS), Bereisungs- (BER) und Fertigstellungstermine der Fragebögen (FB final) und Steckbriefe.....	29
Tab. 2:	Synopse der internationalen und nationalen Anforderungen an die Auswahl von Pflegezonen in Biosphärenreservaten	44
Tab. 3:	Steckbrief des BR Berchtesgadener Land.....	48
Tab. 4:	Die wichtigsten Lebensraum- bzw. Biotoptypen in den Pflegezonen des BR Berchtesgadener Land mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)	50
Tab. 5:	Steckbrief des BR Bliesgau	57
Tab. 6:	Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Bliesgau mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)	59
Tab. 7:	Steckbrief des BR Flusslandschaft Elbe	67
Tab. 8:	Wichtige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Flusslandschaft Elbe mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)	74
Tab. 9:	Maßnahmenrelevante und typische Arten der Pflegezonen im BR Flusslandschaft Elbe, differenziert nach Teilgebieten.....	75
Tab. 10:	Neobiota im BR Flusslandschaft Elbe	86
Tab. 11:	Steckbrief des BR Karstlandschaft Südharz	97
Tab. 12:	Wichtige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Karstlandschaft Südharz mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023) ...	99
Tab. 13:	Naturraumtypische Arten der Pflegezonen im BR Karstlandschaft Südharz	100
Tab. 14:	Steckbrief des BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft.....	106
Tab. 15:	Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023) ..	109
Tab. 16:	Naturraumtypische Arten der Pflegezonen im BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft; RL-S = Status laut Roter Liste Sachsen	110
Tab. 17:	Steckbrief des BR Pfälzerwald- Nordvogesen	118
Tab. 18:	Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Pfälzerwald- Nordvogesen mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023).....	121
Tab. 19:	Maßnahmen-relevante Arten für die Projekte „chance.natur“ und „LIFE Biocorridors“ in den Pflegezonen des BR Pfälzerwald-Nordvogesen	122
Tab. 20:	Steckbrief des BR Rhön	129

Tab. 21:	Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Rhön mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)	132
Tab. 22:	Steckbrief des BR Schorfheide-Chorin.....	140
Tab. 23:	Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Schorfheide-Chorin mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)	143
Tab. 24:	Maßnahmen-relevante Arten in den Pflegezonen des BR Schorfheide-Chorin	144
Tab. 25:	Steckbrief des BR Schaalsee	152
Tab. 26:	Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Schaalsee mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)	154
Tab. 27:	Steckbrief des BR Südost-Rügen	163
Tab. 28:	Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Südost-Rügen mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023).....	166
Tab. 29:	Spezielle Arten für die besondere Maßnahmen in den Pflegezonen des BR Südost-Rügen erforderlich sind und Namen der Pflegezonen.....	167
Tab. 30:	Steckbrief des BR Spreewald	176
Tab. 31:	Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Spreewald mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)	179
Tab. 32:	Steckbrief des BR Schwäbische Alb	186
Tab. 33:	Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Schwäbische Alb mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023)	188
Tab. 34:	Steckbrief des BR Schwarzwald	197
Tab. 35:	Wichtige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Schwarzwald mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023).....	199
Tab. 36:	Bedeutende Arten für die Pflegezone des BR Schwarzwald	200
Tab. 37:	Steckbrief des BR Thüringer Wald.....	207
Tab. 38:	Häufige Lebensraumtypen (LRT) in den Pflegezonen des BR Thüringer Wald mit Einstufung des Erhaltungszustandes; Flächenangaben in [ha] (Quelle: GIS-Daten BRV und Bach, Larondelle 2023).....	209
Tab. 39:	Zonierung der deutschen Biosphärenreservate; BL = Bundesland, KrZ = Kernzone, EZ = Entwicklungszone, K + P = Anteil der Kern- und Pflegezonen (Quelle BfN, Stand 1/2021, teilweise ergänzt durch neuere Daten aus den Biosphärenreservaten).....	218

Tab. 40:	Naturschutzgroßprojekte (NGP) mit Bezug zu Biosphärenreservaten (Quelle: BfN, schriftlich)	225
Tab. 41:	Anzahl der Pflegezonen-Teilflächen nach Größenklassen (< 1 ha, 1-2 ha, 2-10 ha, 10-50 ha, 50-100 ha, 100-1.000 ha, 1.000-10.000 und >10.000 ha); WM = Wattenmeer-BR (HHW, NIW, SHW)	229
Tab. 42:	Grenzlinien der Kernzonen zu benachbarten Flächen (prozentuale Anteile); PZ = Pflegezone, EZ = Entwicklungszone, A = Außengrenze des BR: A1 = benachbarte Schutzgebiete (BR, NLP, NSG, GGB, SPA, ...), A2= ohne weitere Information oder LSG, NP, A3 = offene See, Σ form = Summe PZ + A1.....	232
Tab. 43:	Pufferung kleiner Kernzonen (< 50 ha) durch Pflegezonen; Grenzlinien der kleinen Kernzonen zu benachbarten Flächen (% = prozentuale Anteile) und Anzahl der Einzelflächen pro Biosphärenreservat [n] ; PZ = Pflegezone, EZ = Entwicklungszone, A = Außengrenze	234
Tab. 44:	Lebensraumtypen mit den größten Flächenanteilen an den Pflegezonen (PZ) der deutschen Biosphärenreservate (insgesamt ca. 707.176 ha); n = Zahl der BR (incl. Teilgebiete) mit Vorkommen des LRT, ha = Gesamtfläche des LRT in allen Pflegezonen, % = Flächenanteil des LRT gemittelt in allen Pflegezonen (alle ohne HHW)	255

Glossar

Abkürzung	Erklärung
AGBR	Arbeitsgemeinschaft der Biosphärenreservate
BNE	Bildung für nachhaltige Entwicklung
BGH	Bundesgerichtshof
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BR	Biosphärenreservat
BRA	Biosphärenreservatsamt (in Mecklenburg-Vorpommern)
BRV	Biosphärenreservatsverwaltung
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
F+E-Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
FFH	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG)
GGB	Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000); auch „FFH-Gebiet“
LPV	Landschaftspflegeverband
LRT	Lebensraumtyp nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
MAB	Man and Biosphere (Programm der UNESCO)
MAB-NK	Deutsches MAB-Nationalkomitee
MAPI	Managementplan (Natura 2000)
NABU	Naturschutzbund Deutschland
NGP	Naturschutzgroßprojekt
NLP	Nationalpark
NNL	Nationale Naturlandschaften e.V.
NSG	Naturschutzgebiet
NWR	Naturwaldreservat, synonym: Naturwald(forschungs)fläche, Naturwaldzelle,
PAG	Projektbegleitende Arbeitsgruppe
PEPI	Pflege- und Entwicklungsplan

PZ	Pflegezone (eines Biosphärenreservats)
RP	Regierungspräsidium
SPA	Special Protections Area; Europäisches Vogelschutzgebiet (Natura 2000)
TÖB	Träger*in öffentlicher Belange
TÜP	Truppenübungsplatz
WWF	World Wildlife Fund for Nature
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation

Kurzbezeichnungen der Biosphärenreservate

Abkürzung	Name
BGL	Berchtesgadener Land
BSG	Bliesgau
FLE	Flusslandschaft Elbe
FLE BB	Flusslandschaft Elbe - Brandenburg
FLE MV	Flusslandschaft Elbe - Mecklenburg-Vorpommern
FLE NI	Flusslandschaft Elbe Niedersachsen (Niedersächsische Elbtalaue)
FLE SH	Flusslandschaft Elbe, Schleswig-Holstein
FLE ST	Flusslandschaft Elbe, Sachsen-Anhalt (Mittelelbe)
HHW	Hamburgisches Wattenmeer
KSH	Karstlandschaft Südharz
NIW	Niedersächsisches Wattenmeer
OHT	Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft
PFW	Pfälzerwald-Nordvogesen (deutscher Teil)
RHN	Rhön
RHN BY	Rhön, Teilgebiet Bayern
RHN HE	Rhön, Teilgebiet Hessen
RHN TH	Rhön, Teilgebiet Thüringen
SWA	Schwäbische Alb
SOR	Südost-Rügen
SCH	Schaalsee
SCC	Schorfheide-Chorin
SPW	Spreewald
SWW	Schwarzwald
SHW	Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen
THW	Thüringer Wald

Gliederung der FFH-Lebensraumtypen (Untergruppen)

Nr.	LRT-Bezeichnung
11	Meeresgewässer und Gezeitenzonen
12	Felsküsten und Kiesstrände
13	Atlantische Salzsümpfe und -wiesen sowie Salzsümpfe und -wiesen im Binnenland
21	Dünen an den Küsten des Atlantiks sowie der Nord- und der Ostsee
23	Dünen im Binnenland (alt und entkalkt)
31	Stehende Gewässer
32	Fließgewässer-Abschnitte von Wasserläufen mit natürlicher bzw. naturnaher Dynamik (kleine, mittlere und große Fließgewässer), deren Wasserqualität keine nennenswerte Beeinträchtigung aufweist
51	Gebüsche des submediterranen und gemäßigten Raumes
61	Natürliches Grasland
62	Naturnahes trockenes Grasland und Verbuschungsstadien
64	Naturnahes feuchtes Grasland mit hohen Gräsern
65	Mesophiles Grünland
71	Saure Moore mit Sphagnum
72	Kalkreiche Niedermoore
81	Geröll- und Schutthalden
82	Steinige Felsabhänge mit Felsspaltenvegetation
83	Andere felsige Lebensräume
91	Wälder des gemäßigten Europas
94	Gemäßigte Berg- und Nadelwälder

A Anhang

A.1 Steckbriefe repräsentativer Pflegezonen

A.2 Best-Practice-Beispiele

Der Anhang zu diesem Bericht wird als pdf-Datei unter folgender Internet-Adresse zum Download angeboten:

www.landespflege-freiburg.de

Die „BfN-Schriften“ sind eine seit 1998 unperiodisch erscheinende Schriftenreihe in der institutionellen Herausgeberschaft des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) in Bonn. Sie sind kurzfristig erstellbar und enthalten u.a. Abschlussberichte von Forschungsvorhaben, Workshop- und Tagungsberichte, Arbeitspapiere oder Bibliographien. Viele der BfN-Schriften sind digital verfügbar. Printausgaben sind auch in kleiner Auflage möglich.

DOI 10.19217/skr714