

**Ulrich Gehrlein, Peter Süß, Elke Baranek  
und Stephanie Schubert**

# **Anwendbarkeit des integrativen Monitoringprogramms für Großschutzgebiete**



# **Anwendbarkeit des integrativen Monitoringprogramms für Großschutzgebiete**

**Abschlussbericht des gleichnamigen F+E-Vorhabens  
(FKZ 3511 82 0200)  
Stand Juni 2013**

**Ulrich Gehrlein  
Peter Süß  
Elke Baranek  
Stephanie Schubert**



**Titelbild:** Parkartige Weidelandschaft auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen im Biosphärenreservat Schwäbische Alb (Foto: G. Niclas).

**Adressen der Autorinnen und Autoren**

Dr.-Ing. Ulrich Gehrlein Institut für ländliche Strukturforchung  
Peter Süß Kurfürstenstraße 49  
60486 Frankfurt/Main  
E-Mail: [gehrlein@ifls.de](mailto:gehrlein@ifls.de)



Dr. Elke Baranek EUROPARC Deutschland e.V.  
Stephanie Schubert Pfalzburgerstr. 43/44  
10717 Berlin  
E-Mail: [elke.baranek@europarc-deutschland.de](mailto:elke.baranek@europarc-deutschland.de)  
E-Mail: [stephanie.schubert@europarc-deutschland.de](mailto:stephanie.schubert@europarc-deutschland.de)



**Fachbetreuung im BfN:**

Gabriele Niclas Fachgebiet II 2.3 „Gebietsschutz / Großschutzgebiete“

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB).

Diese Veröffentlichung wird aufgenommen in die Literaturdatenbank „DNL-online“ ([www.dnl-online.de](http://www.dnl-online.de)).

BfN-Skripten sind nicht im Buchhandel erhältlich. Eine pdf-Version dieser Ausgabe kann unter <http://www.bfn.de> heruntergeladen werden.

Institutioneller Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz  
Konstantinstr. 110  
53179 Bonn  
URL: [www.bfn.de](http://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.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des institutionellen Herausgebers unzulässig und strafbar.

Nachdruck, auch in Auszügen, nur mit Genehmigung des BfN.

Druck: Druckerei des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)

Gedruckt auf 100% Altpapier

ISBN 978-3-89624-109-2

Bonn - Bad Godesberg 2014

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	3
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis .....	7
Abkürzungsverzeichnis .....	9
Vorwort .....	11
<b>1 Hintergrund, Zielsetzung und Projektauftrag .....</b>	<b>13</b>
1.1 Hintergrund .....	13
1.2 Ziele des integrativen Monitorings und Auftrag des F+E-Vorhabens .....	14
<b>2 Projektablauf .....</b>	<b>16</b>
<b>3 Optimierung des Indikatorensets .....</b>	<b>19</b>
3.1 Auswertung vorheriger Forschungsprojekte .....	19
3.1.1 Indikatoren für ein integratives Monitoring in deutschen Großschutzgebieten .....	19
3.1.2 Strategien zur Förderung des nachhaltigen Wirtschaftens in Biosphärenreservaten .....	25
3.1.3 Regionalökonomische Effekte des Tourismus .....	25
3.1.4 Gesellschaftliche Prozesse in Biosphärenreservaten .....	29
3.2 Zusammenfassende Darstellung der Erprobungsphase .....	32
3.2.1 Arbeitsteilung und Erhebungsaufwand .....	32
3.2.2 Inhaltliche Ausgestaltung des Indikatorensets .....	34
<b>4 Monitoringkonzept .....</b>	<b>58</b>
4.1 Monitoringverständnis .....	58
4.1.1 Ebenen des integrativen Monitoringprogramms .....	58
4.1.2 Definition des Monitoringprozesses .....	59
4.2 Leistungsspektrum des Monitoringprogramms .....	61
4.2.1 Berichterstattung der Bundesregierung .....	62
4.2.2 Berichterstattung der Großschutzgebiete .....	64
4.3 Indikatorenkonzept .....	66
4.3.1 Themenspektrum des integrativen Monitoringprogramms .....	66
4.3.2 Raumbezüge des integrativen Monitoringprogramms .....	69
4.4 Überblick Gesamtinstrumentarium .....	69

5	Unterbereiche des Monitoringprogramms im Überblick.....	71
5.1	Gegenstand der Steckbriefe.....	71
5.2	Steckbriefe der Unterbereiche.....	71
5.2.1	Unterbereich 1: Geschützte Gebiete.....	71
5.2.2	Unterbereich 2: Kernzone.....	72
5.2.3	Unterbereich 3: Biotoptypen/FFH-Lebensraumtypen.....	73
5.2.4	Unterbereich 4: Maßnahmenrelevante Arten.....	74
5.2.5	Unterbereich 5: Gewässerqualität.....	75
5.2.6	Unterbereich 6: Zerschneidungsgrad.....	76
5.2.7	Unterbereich 7: Diversität der Nutzarten/Nutzsorten.....	77
5.2.8	Unterbereich 8 und 13: Altersklassenaufbau.....	77
5.2.9	Unterbereich 9 und 14: Baumartenzusammensetzung.....	78
5.2.10	Unterbereich 10: Natürliche Entwicklung.....	79
5.2.11	Unterbereich 11: Natürliche Entwicklung.....	80
5.2.12	Unterbereich 12: Natürlicher Zustand.....	80
5.2.13	Unterbereich 15: Natürlicher Zustand.....	81
5.2.14	Unterbereich 16: Zuständigkeiten.....	82
5.2.15	Unterbereich 17: Personalstand.....	82
5.2.16	Unterbereich 18: Managementplan/Rahmenkonzept.....	83
5.2.17	Unterbereich 19: Flächen in öffentlichem/NGO-Eigentum.....	84
5.2.18	Unterbereich 20: Ehrenamtliches Engagement im Naturschutz.....	85
5.2.19	Unterbereich 21: Partizipation.....	86
5.2.20	Unterbereich 22: Bildung.....	86
5.2.21	Unterbereich 23: Information.....	87
5.2.22	Unterbereich 24: Öffentliche Wirkung/Akzeptanz.....	88
5.2.23	Unterbereich 25: Forschung.....	89
5.2.24	Unterbereich 26: Monitoring.....	90
5.2.25	Unterbereich 27: Agrarumweltprogramme/Vertragsnaturschutz.....	91
5.2.26	Unterbereich 28: FSC-zertifizierte Waldflächen.....	92
5.2.27	Unterbereich 29: Flächeninanspruchnahme.....	92
5.2.28	Unterbereich 30: Bodennutzung.....	93

5.2.29	Unterbereich 31: Tierhaltung .....	94
5.2.30	Unterbereich 32: Stickstoffüberschuss.....	95
5.2.31	Unterbereich 33: Wertschöpfung aus Tourismus .....	95
5.2.32	Unterbereich 34: Wertschöpfung aus Haushalts- und Drittmitteln der GSG- Verwaltung/Naturschutzbehörden.....	96
5.2.33	Unterbereich 35: Nutzung spezieller Förderinstrumente (z.B. LEADER).....	97
5.2.34	Unterbereich 36: Mobilitätspolitik.....	98
5.2.35	Unterbereich 37: Bevölkerung.....	98
5.2.36	Unterbereich 38: sozialversicherungspflichtig Beschäftigte .....	99
5.2.37	Unterbereich 39: Arbeitslose.....	100
5.2.38	Unterbereich 40: Pendlerbewegung.....	100
5.2.39	Unterbereich 41: Nachhaltigkeit im sekundären und tertiären Wirtschaftssektor.....	101
5.2.40	Unterbereich 42: Regionalmarken .....	102
5.2.41	Unterbereich 43: Erneuerbare Energien.....	102
<b>6</b>	<b>Erhebungsinstrumentarium.....</b>	<b>104</b>
6.1	Kurzbeschreibung des Monitoringinstruments Datenbank.....	104
6.2	Kurzbeschreibung des Monitoringinstruments Erhebungsbogen.....	106
<b>7</b>	<b>Implementierungsvarianten eines integrativen GSG-Monitorings.....</b>	<b>108</b>
7.1	Implementierungsvarianten.....	108
7.1.1	Grundlegende Varianten der Arbeitsteilung.....	108
7.1.2	Grundlegende Varianten der zeitlichen Staffelung der Erhebung der Monitoringdaten.....	109
7.1.3	Ausgestaltungsmöglichkeiten der Koordinierungsfunktion.....	110
7.2	Kostenanalyse.....	113
7.2.1	Ansatz zur Personalkostenberechnung und grundlegende Kostenposition .....	114
7.2.2	Kostenanalyse der Monitoring-Varianten.....	114
7.2.3	Das integrative Monitoring ergänzende Kostenpositionen.....	118
7.2.4	Zusammenfassung Kostenanalyse.....	120
<b>8</b>	<b>Empfehlungen für die Implementierung eines integrativen Monitorings .....</b>	<b>123</b>
8.1	Empfehlungen zu Bandbreite und Fokus des Monitoringprogramms .....	123
8.2	Empfehlungen zur Gestaltung der Organisationsstruktur .....	124
8.3	Empfehlungen zur Einführung des integrativen Monitorings .....	125

9	Literatur.....	127
10	Anhang.....	130
10.1	Anhang: Berichtspflichten.....	130
10.2	Anhang: Erhebungsmethodik U6 Zerschneidungsgrad.....	135
10.3	Anhang: Personalaufwand V1.....	138
10.4	Anhang: Personalkosten V1 (PK_V1).....	143
10.5	Anhang: Personalaufwand V2.....	144
10.6	Anhang: Personalkosten V2 rollierend (PK_V2rol).....	153
10.7	Anhang: Personalkosten V2 en bloc (PK_V2bloc).....	154
10.8	Anhang: Personalaufwand V3.....	155
10.9	Anhang: Personalkosten V3 rollierend (PK_V3rol).....	163
10.10	Anhang: Personalkosten V3 en bloc (PK_V3bloc).....	164
10.11	Anhang: Erhebungsaufwand während des Testdurchlaufes pro Institution und Indikatorenbereich.....	165
10.12	Anhang: Stellungnahme Herr Dr. Meyer.....	178

# Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Projektphasen .....	16
Abbildung 2: Ebenen des Monitoringkonzeptes für Großschutzgebiete (Kowatsch et al. 2011, S. 28) .....	59
Abbildung 3: Projektökologie Monitoringprozess .....	61
Abbildung 4: Importbogen Unterbereich 1 .....	104
Abbildung 5: manuelle Dateneingabe .....	105
Abbildung 6: Excel-Ausgabe Zeitreihenauswertung (mit Fantasiewerten).....	105
Abbildung 7: Excel-Ausgabe aktuellste Monitoringwerte .....	106
Abbildung 8: Erhebungsbogen Themenbereich 1.....	106
Abbildung 9: Importbogen Themenbereich 1 .....	107
Abbildung 10: Ablaufschemata grundlegender Implementierungsvarianten .....	108
Abbildung 11: Steuerungsebenen und korrespondierende Indikatorenmodule .....	124
Tabelle 1: Monitoring Indikatoren Grundprogramm nach Kowatsch (et al. 2011, S. 82ff.).....	19
Tabelle 2: Monitoring Indikatoren Basisprogramm BR nach Kowatsch (et al. 2011, S. 108) .....	22
Tabelle 3: Monitoring Indikatoren Basisprogramm NLP nach Kowatsch (et al. 2011, S. 118) ....	23
Tabelle 4: Überblick über die Indikatorbereiche des F+E-Vorhabens .....	24
Tabelle 5: Berechnungsgrößen der touristischen Wertschöpfung .....	26
Tabelle 6: Monitoring-Parameter I20/U33 Wertschöpfung aus Tourismus .....	28
Tabelle 7: Monitoring-Parameter I15/U24 Öffentliche Wirkung/Akzeptanz .....	29
Tabelle 8: Überblick über die zeitlichen Arbeitsaufwende der Projektteilnehmer .....	32
Tabelle 9: Monitoring-Parameter I1/U1 Geschützte Gebiete .....	35
Tabelle 10: Monitoring-Parameter I2/U2 Kernzone.....	35
Tabelle 11: Monitoring-Parameter I3/U3 Biotoptypen/FFH-Lebensraumtypen.....	36
Tabelle 12: Monitoring-Parameter I4/U4 Maßnahmenrelevante Arten .....	37
Tabelle 13: Monitoring-Parameter I5/U5 Gewässerqualität .....	37
Tabelle 14: Monitoring-Parameter I6/U6 Zerschneidungsgrad.....	37
Tabelle 15: Monitoring-Parameter I7/U16 Zuständigkeiten.....	38
Tabelle 16: Monitoring-Parameter I8/U17 Personalstand.....	39
Tabelle 17: Monitoring-Parameter I9/U18 Managementplan/Rahmenkonzept.....	39
Tabelle 18: Monitoring-Parameter I10/U19 Flächen in öffentlichem/NGO-Eigentum.....	40
Tabelle 19: Monitoring-Parameter I11/U20 Ehrenamtliches Engagement (im Naturschutz) .....	41
Tabelle 20: Monitoring-Parameter I12/U21 Partizipation .....	42
Tabelle 21: Monitoring-Parameter I13/U22 Bildung .....	43
Tabelle 22: Monitoring-Parameter I14/U 23 Information.....	44
Tabelle 23: Monitoring-Parameter I16/U25 Forschung .....	45
Tabelle 24: Monitoring-Parameter I17/U26 Monitoring.....	46
Tabelle 25: Monitoring-Parameter I18/U27 Agrarumweltprogramme/Vertragsnaturschutz.....	46
Tabelle 26: Monitoring-Parameter I19/U28 FSC-/Naturland zertifizierte Waldflächen .....	47
Tabelle 27: Monitoring-Parameter I21/U34 Wertschöpfung aus Haushalts- und Drittmitteln der Gebietsverwaltung .....	47
Tabelle 28: Monitoring-Parameter I22/U35 Nutzung spezieller Förderinstrumente .....	47
Tabelle 29: Monitoring-Parameter I23/U36 Mobilitätspolitik.....	48
Tabelle 30: Monitoring-Parameter I24/U37 Bevölkerung.....	49
Tabelle 31: Monitoring-Parameter I25/U38 Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte.....	49
Tabelle 32: Monitoring-Parameter I26/U39 Arbeitslose.....	50

Tabelle 33: Monitoring-Parameter I27/U40 Pendlerbewegung.....	50
Tabelle 34: Monitoring-Parameter BR1/U29 Flächeninanspruchnahme .....	50
Tabelle 35: Monitoring-Parameter BR2/U41 Nachhaltigkeit im sekundären und tertiären Wirtschaftssektor .....	51
Tabelle 36: Monitoring-Parameter BR3/U42 Regionalmarken .....	51
Tabelle 37: Monitoring-Parameter BR4/U30 Bodennutzung .....	51
Tabelle 38: Monitoring-Parameter BR5/U31 Tierhaltung.....	52
Tabelle 39: Monitoring-Parameter BR8/U43 Erneuerbare Energien.....	53
Tabelle 40: Monitoring-Parameter W-NLP1a/U8 Altersklassenaufbau.....	54
Tabelle 41: Monitoring-Parameter W-NLP 2a/U9 Baumartenzusammensetzung.....	54
Tabelle 42: Monitoring-Parameter W-NLP 3a/U10 Natürliche Entwicklung .....	55
Tabelle 43: Monitoring-Parameter K-NLP 3b/U11 Natürliche Entwicklung .....	56
Tabelle 44: Monitoring-Parameter Aue-NLP 3c/U12 Natürlicher Zustand .....	57
Tabelle 45: Monitoring-Parameter HG-NLP 3d/U15 Natürlicher Zustand .....	57
Tabelle 46: Unterbereiche des integrativen Monitoringprogramms.....	66
Tabelle 47: Vier Modelle zur Koordinierung des integrativen Monitoringprogramms .....	112
Tabelle 48: Stundenbasis und Personalkosten (PK) pro GSG-Typ und Variante.....	120
Tabelle 49: Stunden pro Variante .....	121
Tabelle 50: Personalkosten pro Variante.....	121
Tabelle 51: Personalkosten unterteilt nach Koordinierungsstelle und Großschutzgebiete pro Variante .....	121
Tabelle 52: Vergleich der absoluten Kosten der Varianten.....	122

# Abkürzungsverzeichnis

AGBR	Arbeitsgruppe Biosphärenreservate
AKA	Altersklassen
APSG	Arbeitsprogramm Schutzgebiete
BAZ	Baumartenzusammensetzung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BHD	Brusthöhendurchmesse
BLE	Bundesamt für Landwirtschaft und Ernährung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BR ME	Biosphärenreservat Mittelelbe
BR SA	Biosphärenreservat Schwäbische Alb
BR	Biosphärenreservat
BWI	Bundeswaldinventur
CBD	Convention on Biological Diversity
COP	Conference of the Parties (UN-Vertragsstaatenkonferenzen)
DB	Datenbank
DUK	Deutsche UNESCO-Kommission e.V.
ED	EUROPARC Deutschland e.V.
EEG	Erneuerbare Energiengesetz
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
F+E-Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FÖJ	Freiwilliges ökologisches Jahr
FSC	Forest Stewardship Council (Zertifizierung nachhaltiger Forstwirtschaft)
GEH	Gesellschaft zur Erhaltung alter, gefährdeter Haustierrassen
GIS	Geographisches Informationssystem
GSG	Großschutzgebiet
GSG-V	Großschutzgebietsverwaltung
ifls	Institut für ländliche Strukturforchung
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (internationale Union für die Bewahrung der Natur und natürlicher Ressourcen)
KS	Koordinierungsstelle
kWp	Kilowatt-Peak
KZ	Kennzahl
LANA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung
LRT	Lebensraumtyp
MAB	Man and Biosphere
NBS	Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
NGO	Non-governmental organization (Nichtregierungsorganisation)
NLP BG	Nationalpark Berchtesgaden
NLP KW	Nationalpark Kellerwald-Edersee
NLP	Nationalpark
NW-FVA	Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
P	Parameter
PAG	Projektbegleitende Arbeitsgruppensitzung

---

PEP	Pflege- und Entwicklungsplan
TMAP	Trilateralen Monitoring- und Bewertungsprogrammes
TÖB	Träger öffentlicher Belange
TVöD	Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst
U	Unterbereich
UNCED	Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, (Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur)
VDN	Verein Deutscher Naturparke e.V.
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WZP	Winkelzählprobe
Zivi	Zivildienstleistender

## Vorwort

Die regelmäßige Überwachung, inwieweit Schutzgebietsziele erreicht und Fortschritte gemacht wurden, wird im Zuge internationaler Verpflichtungen zur regelmäßigen Berichterstattung über die Schutzgebiete insbesondere gegenüber der Konvention über die Biologische Vielfalt (CBD) und dem UNESCO-MAB-Programm gefordert. Dafür sind geeignete Methoden, Standards, Kriterien und Indikatoren zu entwickeln. Auch auf nationaler Ebene und auf Schutzgebietsebene selber spielt das Monitoring für die Beurteilung der Managementeffektivität, die Qualitätssicherung und die Berichterstattung über den Zustand und die Erfolge von Schutzgebieten gegenüber der Politik und Bevölkerung eine zunehmende Bedeutung. Dabei stehen unsere Großschutzgebiete aufgrund ihrer großflächigen Ausdehnung, ihrer hohen biologischen Vielfalt, ihrer landschaftlichen Schönheit und damit verbundenen Attraktivität für die Erholung sowie ihrer Bedeutung für Bildung für nachhaltige Entwicklung besonders im Fokus.

Das BfN engagiert sich daher seit 2007 für die Entwicklung eines bundesweit einheitlichen Monitoringprogramms für Großschutzgebiete.

In den Jahren 2008 – 2009 wurden im Rahmen eines Forschungsvorhabens für Nationalparks und Biosphärenreservate Indikatoren entwickelt, welche sowohl die Zielerreichung der Gebiete als auch die Effektivität des Managements (einschließlich Verwaltungseffektivität) sowie die gesellschaftlichen und regionalökonomischen Effekte abbilden. Ökologische, ökonomische und soziokulturelle Indikatoren wurden zu einem integrierten Set zusammengefügt (Kowatsch et al. 2011, BfN-Skripten 302). Unter Berücksichtigung der personellen und finanziellen Ressourcen der Großschutzgebiete wurde ein möglichst schlankes, weitgehend auf vorliegenden Daten beruhendes integratives Monitoringprogramm entwickelt, um eine Implementierung zu erleichtern.

Das Vorhaben „Anwendbarkeit des integrativen Monitoringprogramms in Großschutzgebieten“, dessen Ergebnisse in diesem Skripten-Heft vorgestellt werden, hat gezeigt, dass die Erhebung der Indikatoren in einem vertretbaren zeitlichen und finanziellen Umfang möglich ist. Die Indikatoren und Erhebungsgrößen wurden beispielhaft in vier Modellgebieten erhoben. Teilweise mussten sie präzisiert und an die Verfügbarkeit und Anwendbarkeit vorhandener Datengrundlagen angepasst werden. Für die Erhebung und Verwaltung der Daten wurde ein Instrumentarium entwickelt und für die Implementierung verschiedene Modelle vorgeschlagen.

Das nun vorliegende Monitoringprogramm für die deutschen Großschutzgebiete ist sehr gut geeignet, die Qualität des Schutzgebietsmanagements kontinuierlich zu überwachen und zu optimieren. Darüber hinaus können die Daten zur Erfüllung sowohl nationaler Berichtspflichten zur Umsetzung der Biodiversitätsstrategie als auch für internationale Berichtspflichten gegenüber dem Sekretariat der CBD, insbesondere im Hinblick auf das Arbeitsprogramm Schutzgebiete und gegenüber dem MAB-Programm der UNESCO bezüglich der Evaluierung der UNESCO-Biosphärenreservate im 10-jährigen Turnus herangezogen werden. Auch für die Nationalpark-Evaluierung sowie für immer wieder gefragte Dokumentationen der Großschutzgebiete gegenüber der Bevölkerung und der Politik auf Bundes- als auch auf Landesebene kann das Monitoringprogramm gute Datengrundlagen bereitstellen und Entscheidungsprozesse stärken.

Das BfN empfiehlt den Bundesländern und den Großschutzgebietsverwaltungen, das integrative Monitoringprogramm in Ihren Großschutzgebieten zu implementieren und anzuwenden und dem Bund die erhobenen Daten für bundesweite Auswertungen zur Verfügung zu stellen.

**Prof. Dr. Beate Jessel**  
**Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz**



# 1 Hintergrund, Zielsetzung und Projektauftrag

## 1.1 Hintergrund

Um die *Qualität des deutschen Großschutzgebietssystems* langfristig zu sichern und nachweislich *internationale Verpflichtungen* (CBD<sup>1</sup>, MAB<sup>2</sup>) zu erfüllen, scheint ein bundesweit einheitliches, integratives Monitoringprogramm für die Großschutzgebiete unerlässlich zu sein. Bisher fehlen die Darstellung der Qualität und die Dokumentation von erreichten Zielen der Schutzgebiete bzw. Schutzgebietssystemen in Deutschland weitestgehend. Ein integratives Monitoring könnte diese Lücken schließen und managementrelevante Daten für die Gebiete selbst, wie auch für Bund und Länder zur Verfügung stellen. Darüber hinaus könnten internationale Berichtspflichten bedient werden.

Bereits im Jahr 2006 wurden Defizite bei Forschungs- und Monitoringvorhaben durch eine Befragung des BfN in den Biosphärenreservatsverwaltungen herausgestellt. Für den Erfassungszeitraum 2000 bis 2005 lag der Forschungsschwerpunkt in den Biosphärenreservaten vorwiegend im Bereich Ökologie (61 % der Projekte) (BfN 2008: S. 12). Insbesondere die Themenblöcke „Nachhaltige Nutzung“ (18 %) und „Sozio-Kulturelles“ (7 %) nahmen einen geringen Stellenwert im Bereich der Forschungs- und Monitoringvorhaben ein (ebd.). Die Broschüre „Forschung und Monitoring in den deutschen Biosphärenreservaten“ des BfN (2008) führt neben den aktuellen Schwerpunkten in Monitoring und Forschung auch eine Auflistung mit zukünftigen Themenschwerpunkten an. Neben dem Feld Ökologie/Naturhaushalt werden hier auch insbesondere die Themen Nachhaltige Nutzung/Landschaftswandel, Regionalentwicklung/Sozioökonomie, Umweltbildung/Bildung für nachhaltige Entwicklung und Kommunikation/Öffentlichkeitsarbeit als Zukunftsfelder für ein Monitoring angeführt. Diese Themenschwerpunkte sind für eine länderübergreifende und interdisziplinäre Forschungsarbeit zur Beantwortung überregionaler Fragestellungen wichtig. Ein ausgewogenes Monitoringprogramm kann als Grundlage dienen. Durch die Integrierung eines breiten Themenspektrums wird einem interdisziplinären Ansatz Rechnung getragen.

Mit der Durchführung der Nationalpark-Evaluierung durch EUROPARC Deutschland e.V. und der Überprüfung der Biosphärenreservate durch die nationale Kommission der UNESCO<sup>3</sup> sowie der Qualitätsoffensive der Naturparke durch den VDN<sup>4</sup> hat Deutschland wichtige Erfahrungen in der Evaluierung der einzelnen Schutzgebietskategorien gesammelt. Damit ist Deutschland auch auf einem guten Weg, die Ziele zur Biodiversitäts-Konvention im Hinblick auf die Managementeffektivität zu erfüllen. Diese sind im *Arbeitsprogramm Schutzgebiete* (CBD VII/28) aus dem Jahr 2004 zusammengefasst. Auf der 10. Vertragsstaatenkonferenz der CBD wurde beschlossen, die im Arbeitsprogramm geforderte Evaluierung und Überprüfung der Managementeffektivität von Schutzgebieten bis 2015 in allen 193 Vertragsstaaten auf mindestens 60 % der Schutzgebietsfläche durchzuführen (COP to the CBD 2010: 5). Das Arbeitsprogramm Schutzgebiete (APSG) bildet innerhalb der CBD den konzeptionellen Rahmen für die Schutzgebiete weltweit. Mit der Erfassung der Managementeffektivität sollen die Stärken und Schwächen der Schutzgebiets- und Managementsysteme identifiziert werden. Mit der Entwicklung von Qualitätskriterien und -standards für deutsche Nationalparks im Rahmen eines F+E-Vorhabens des BMU/BfN (Laufzeit: 2005-2008) konnte dieser Anforderung Rechnung getragen werden. Die Umsetzung dieser Qualitätskriterien und -standards erfolgte im Rahmen der Nati-

<sup>1</sup> Convention on Biological Diversity (CBD)

<sup>2</sup> UNESCO Programm „Man and Biosphere“

<sup>3</sup> United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, (Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur)

<sup>4</sup> Verband deutscher Naturparke (VDN)

onalpark-Evaluierung (Laufzeit: 2009-2012). Hierbei konnte festgestellt werden, dass Defizite in der eigenen Evaluierungsarbeit der Schutzgebiete bestehen. Diese beziehen sich im Wesentlichen auf die Erfolgskontrolle der eigenen Aktivitäten und auf sozialwissenschaftliche Fragestellungen (Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit, Gremien, Akzeptanz in der Bevölkerung etc.) (EUROPARC Deutschland 2013).

Auf internationaler Ebene wurde im Rahmen einer einjährigen Studie mit dem Titel „Evaluierung der Managementeffektivität in europäischen Schutzgebieten“ die Qualität des Managements in Schutzgebieten bewertet (Nolte et al. 2010). Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass Teilziele des Arbeitsprogramms über die Schutzgebiete bislang verfehlt wurden, aber in einigen Ländern Europas der Prozess zur Überprüfung der Managementeffektivität in den Schutzgebieten begonnen hat (Stoll-Kleemann et al. 2012). Mit der Erarbeitung von sieben Empfehlungen für die Verbesserung der Managementevaluierung in Europa soll der Evaluierungsprozess vorangebracht werden und als Steuerungsinstrument bei der Umsetzung dienen. Insbesondere für die Optimierung der Kosten wird eine Synthese der verschiedenen Berichtspflichten in einer Evaluierung empfohlen (Stoll-Kleemann et al. 2012). Hierfür kann ein **bundesweit einheitlich abgestimmtes Monitoringprogramm**, das ökologische, ökonomische als auch soziale bzw. soziokulturelle Entwicklungen abbildet und Aspekte der Managementeffektivität in den Großschutzgebietsverwaltungen erfasst, eine wichtige Grundlage bilden.

Auch Woltering (2012: 4) weist in seiner Arbeit „Tourismus und Regionalentwicklung in deutschen Nationalparks“ darauf hin, dass die Erfassung und Bewertung des Naturhaushalts in den Schutzgebieten als selbstverständliche Aufgaben wahrgenommen werden, jedoch bisweilen sozioökonomische Aspekte wie Besucherverhalten und öffentliche Akzeptanz nur wenig Beachtung in der Evaluation finden. Diese Faktoren wirken sich auch auf den Naturhaushalt aus und stellen daher eine wichtige Schnittstelle zur Beurteilung der Managementeffektivität in den Großschutzgebieten dar.

Mit der Initiierung des Forschungs- und Entwicklungsvorhaben **„Indikatoren für ein integratives Monitoring in deutschen Großschutzgebieten“** durch das BfN wurde den Ansprüchen eines einheitlichen Monitoringprogramms mit einem übergreifenden Spektrum an Themenfeldern Rechnung getragen (Kowatsch et al. 2011). Im Rahmen einer zweijährigen Projektlaufzeit (Anfang 2008 bis Ende 2009) wurde ein Indikatorenset entwickelt, das einen Nachhaltigkeitsansatz verfolgt und dementsprechend verschiedene Fachdisziplinen in einem Instrument verbindet. Das Indikatorenset setzt sich aus einem Grundprogramm mit 27 Indikatorbereichen zusammen, das von allen Gebieten kongruent durchgeführt werden kann sowie ein Basisprogramm spezialisiert auf Biosphärenreservate und Nationalparks (vgl. Kap. 4.3).

Für die Erprobung dieses Indikatorensets wurde 2011 das F+E-Vorhaben **„Anwendbarkeit des integrativen Monitoringprogramms in Großschutzgebieten“** initiiert. Es dient dazu, den Aufwand für die Erfassung, Erhebung sowie Auswertung der einzelnen Indikatoren und Größen in personeller und finanzieller Hinsicht zu eruieren. Vier Schutzgebiete wurden zu diesem Zweck an dem Vorhaben beteiligt. Die Nationalparks Berchtesgaden und Kellerwald-Edersee sowie die Biosphärenreservate Mittelelbe und Schwäbische Alb stellen die ausgewählten Modellregionen dar und repräsentieren verschiedenartige Landschaftstypen mit unterschiedlichen Verwaltungsstrukturen.

## 1.2 Ziele des integrativen Monitorings und Auftrag des F+E-Vorhabens

Übergeordnetes **Ziel des Gesamtvorhabens** ist die Umsetzung eines integrativen Monitorings. Hierzu soll mit Hilfe eines integrativen Monitoringprogramms eine bundeseinheitliche Übersicht über die Entwicklung aller deutschen Nationalparks und Biosphärenreservate geschaffen werden, die ökologische, ökonomische und sozio-kulturelle Aspekte miteinander verbindet. Neben der Erfassung des **Zustands und der Qualität von Schutzgütern dieser Großschutzge-**

*biere soll durch das Monitoring auch explizit die soziale und ökonomische Einbettung dieser Großschutzgebiete* (GSG) dargestellt werden. Eine turnusmäßige Erhebung der Daten für die NLPs und BRs soll mit einer Umsetzung einhergehen.

Das *F+E-Vorhaben „Anwendbarkeit des integrativen Monitoringprogramms für Großschutzgebiete“* hatte zum Ziel, das im Vorgängervorhaben „Indikatoren für ein integratives Monitoring in deutschen Großschutzgebieten“ entwickelte Indikatorenset hinsichtlich seiner Anwendbarkeit zu optimieren und die Umsetzung durch die Erarbeitung von Vorschlägen hinsichtlich einer logistischen Verwirklichung vorzubereiten. Im Ergebnis sollte ein präzisiertes und optimiertes Indikatorenset zu einem implementierfähigen Monitoringprogramm zusammengeführt werden. Begleitend hierzu sollten im Rahmen des F+E-Vorhabens die für eine Umsetzung erforderlichen Materialien und Instrumente entwickelt und erprobt werden.

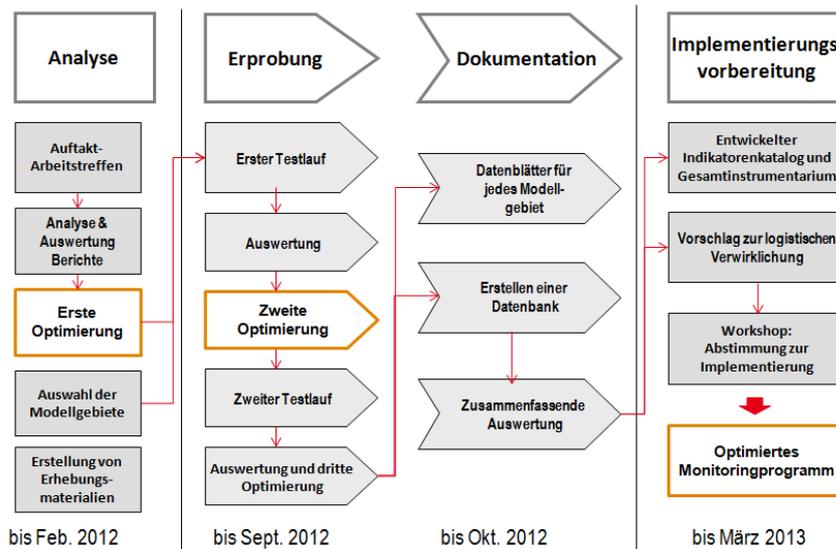
Da im Vorgängervorhaben (Kowatsch et al. 2010, S. 126, S. 69) auf die äußerst beschränkten finanziellen und personellen Spielräume der Schutzgebiete verwiesen wurde, sollte ein Instrumentarium entwickelt werden, das die knappe Finanz- und Sachmittelausstattung der Großschutzgebietsverwaltungen berücksichtigt, um eine möglichst hohe Akzeptanz der Großschutzgebiete für ein integratives Monitoringprogramm zu erreichen.

Wie diese Zielsetzungen des Projektauftrags erfolgreich umgesetzt werden konnten ist Gegenstand des folgenden Kapitels 2, das darstellt, welche konkreten Arbeitsschritte zu welchen Zeiten im Projektverlauf erfolgten.

## 2 Projektablauf

Der Ablauf des F+E-Vorhabens war konzeptionell an den in Abbildung 1 dargestellten Projektphasen Analyse, Erprobung, Dokumentation und Implementierungsvorbereitung ausgerichtet.

Abbildung 1: Projektphasen



Der Projektablauf zielt auf einen iterativ angelegten Forschungs-, Entwicklungs- und Erprobungsprozess, dessen Ergebnis die Implementationsfähigkeit des zu entwickelnden integrativen Monitoringprogramms erhöhen soll. So wurde z.B. bereits nach der Analysephase zu Beginn der Erprobungsphase eine erste Optimierung vorgenommen, um Anregungen aus den zu analysierenden Forschungsvorhaben sowie Stellungnahmen der AGBR<sup>5</sup>-Mitglieder konstruktiv aufgreifen und verwerten zu können. Wie sich der Projektablauf der Logik einer iterativen Vorgehensweise folgend in konkreten Arbeitsschritten und Zeiträumen entfaltet hat, wird im Folgenden dargestellt.

An vier Terminen tagte die Projektbegleitende Arbeitsgruppe (PAG). Sie diente insbesondere dazu, eine Abstimmung über wesentliche Arbeitsschritte des Projektes mit den wichtigsten Projektbeteiligten herzustellen. Vertreterinnen und Vertreter der Biosphärenreservats- und Nationalparkverwaltungen der Modellregionen, des BfN, des BMU bzw. der MAB-Geschäftsstelle, Vertreter/-innen der Lehrstühle von Frau Prof. Dr. Stoll-Kleemann und Herrn Prof. Dr. Job und von Auftragnehmerseite von EUROPARC Deutschland e.V. (ED) und dem Institut für ländliche Strukturforschung (IfLS) bildeten diese Projektbegleitende Arbeitsgruppe.

### Analysephase

Als Einstieg in die Analysephase galt es, sich intensiv mit den Ergebnissen des vorangegangenen F+E-Vorhabens „Indikatoren für ein integratives Monitoring in deutschen Großschutzgebieten“ auseinanderzusetzen. Hierzu erfolgte Analyse und Auswertung vorhandener Berichte und Ausarbeitungen (01.09.2011 – 31.12.2011). Insbesondere wurden die Dokumente des

<sup>5</sup> Arbeitsgruppe Biosphärenreservate

Vorgängervorhabens, seiner Kommentierung durch die AGBR und die Erhebungsgrößen der Vorhaben Evaluierung der deutschen Nationalparks und des Periodic Review der Biosphärenreservate analysiert. Neben der Dokumentenanalyse der genannten Berichte und Ausarbeitungen erfolgte die Durchführung von sechs leitfadengestützten Interviews mit folgenden Personen des Vorgängervorhabens:

- Herr Prof. Dr. Plachter, Uni Marburg
- Frau Prof. Dr. Kruse-Graumann, Uni Heidelberg
- Frau Kowatsch, Uni Greifswald
- Michael Hornschuh, NLP Hainich
- Annett Schumacher, BR Mittelelbe
- Frau Dr. Dorothee Braband und Herr Dr. Rüdiger Jooß, BR Schwäbische Alb

Inhaltlich auf dem vorgenannten Arbeitsschritt aufbauend und zeitlich teilweise parallel wurden eine Auswertung und ein Abgleich mit bereits durchgeführten Vorarbeiten und Forschungsvorhaben zu Monitoringansätzen in deutschen Großschutzgebieten vorgenommen. Hierbei galt es Erfahrungen zur Datenverfügbarkeit und praktischen Erprobung aufzunehmen und zu berücksichtigen. Auf Basis dieser Arbeiten erfolgte eine erste Optimierung und Präzisierung der Größen des Indikatorensets (01.11.2011 – 31.01.2012).

Auf der ersten PAG-Sitzung (21.11.2011) konnten so das Arbeitsprogramm vorgestellt sowie die Ergebnisse der Analysephase diskutiert werden, um Erhebungsgrößen, Erhebungsmethoden und Erhebungsmaterialien zum Teil weiterzuentwickeln und zu optimieren.

Auf Basis der vorangegangenen Arbeitsschritte wurden so die Erhebungsbögen (01.12.2011 – 24.02.2012) für die 27 Basis-Indikatoren sowie weitere 7 Indikatoren für Biosphärenreservate und 3 Indikatoren für Nationalparks erstellt.

Auf der zweiten PAG (24.02.2012) erfolgte dann die Abstimmung der ersten Optimierung und Präzisierung des Indikatorensets und der Erhebungsbögen.

### *Erprobungsphase*

---

Um die Erhebungsgrößen, -methoden und -materialien zu testen, den finanziellen und personellen Aufwand je Gebiet zu erheben und die Erhebungsergebnisse für Modellgebiete zu dokumentieren folgte im Anschluss an die Analyse-, die Erprobungsphase. Neben einer fortlaufend kritischen Prüfung und Optimierung der Indikatoren im Hinblick auf den Erhebungsaufwand (Datenverfügbarkeit, Repräsentativität, Datenbereitstellung durch Dritte, eigene Erhebungen etc.) in drei Durchgängen, wurden die Indikatoren darüber hinaus auch im Hinblick auf ihre Qualität und Aussagekraft kritisch beleuchtet und evaluiert.

Die erste Erprobung der Erhebungsgrößen und der erste Test der Erhebungsmethoden und -materialien durch IfLS, ED, BfN und die vier Modellgebiete BR Mittelelbe (BR ME), BR Schwäbische Alb (BR SA), NLP Kellerwald (NLP KW) und NLP Berchtesgaden (NLP BG) erfolgte im Zeitraum vom 01.03.2012 – 31.05.2012. Hieran schloss sich eine Phase der Datenaufbereitung und Auswertung an (18.05.2012 – 04.06.2012), in der die Modellgebiete zur Dokumentation der Erhebungsergebnisse durch IfLS und ED besucht wurden und der Rücklauf analysiert wurden.

Auf der dritten PAG (04.06.2012) wurden diese Ergebnisse des ersten Testlaufs und der Bedarf der weiteren Optimierung und Präzisierung des Indikatorensets, der Erhebungsgrößen und Erhebungsmaterialien diskutiert. Im Anschluss hieran wurde ein Zwischenbericht erstellt (04.06.2012 – 15.06.2012) und die Daten weiter aufbereitet, ausgewertet und einer zweiten Optimierung und Präzisierung (04.06.2012 – 30.06.2012) unterzogen. Hieran schloss sich dann ein zweiter Testlauf (01.07.2012 – 31.08.2012) in den Modellgebieten an.

### *Dokumentationsphase*

---

Bereits in der Testphase beginnend und sich über die gesamte Dokumentationsphase und die Implementierungsvorbereitungsphase erstreckend, erfolgte die Entwicklung einer abgestimmten Datenbank-Lösung (Kernbearbeitungszeit: 01.07.2012 – 31.10.2012). Parallel dazu erfolgte nach dem zweiten Testlauf eine erneute Datenaufbereitung und Auswertung (01.08.2012 – 30.09.2012), deren Ergebnisse in der Erstellung von Datenblättern (01.08.2012 – 31.10.2012) zur Dokumentation der Erhebungsphase einfließen.

### *Implementierungsvorbereitungsphase*

---

Mit der vierten PAG am 13.11.2012 startete die Implementierungsphase. Im Rahmen der PAG wurden die Ergebnisse des Testlaufs präsentiert, gespiegelt und erste Implementierungsvorschläge für das Monitoringprogramm vorgestellt und diskutiert. Im Anschluss daran wurde der Entwurf des optimierten Monitoringprogramms und der Vorschläge für seine logistische Verwirklichung vorgelegt (15.12.2012).

Zur Abstimmung eines möglichen Implementierungsansatzes fand am Ende der Implementierungsvorbereitungsphase ein Abschlussworkshop in Frankfurt statt (22.02.2013). Auf ihm wurde das erarbeitete Gesamtinstrumentarium zur Implementierung des integrativen Monitoringprogramms sowie die Vorschläge und entwickelten Modelle zur logistischen Verwirklichung des Programms abschließend im Rahmen eines Workshops mit der PAG und weiteren Großschutzgebietsvertretern und -vertreterinnen vorgestellt und diskutiert. Ziel war es, eine weitestgehende Abstimmung und möglichst verbindliche Vereinbarung zur Implementierung des Monitoringprogramms zu erreichen.

Das Projekt abschließend erfolgte die Erstellung des vorliegenden Abschlussberichts, der eine Synthese der Diskussionsbeiträge des Abschlussworkshops beinhaltet. Ebenso erfolgte die Erstellung eines Manuskripts zur Veröffentlichung in der Zeitschrift „Natur und Landschaft“.

### 3 Optimierung des Indikatorensets

Bevor in Kapitel 4 das letztendlich erarbeitete Monitoringprogramm vorgestellt wird, sind in diesem Kapitel die vorgenommenen Präzisierungen des durch das Vorgängervorhaben vorgegebenen Indikatorensets Gegenstand. Die Präzisierung und Optimierung erfolgte dabei durch die Berücksichtigung von Ergebnissen relevanter Forschungsprojekte sowie durch die gesammelten Erfahrungen im Rahmen des Testlaufs und der PAG. Im Folgenden wird zunächst auf die Schlussfolgerungen aus den als relevant erachteten Forschungsvorhaben eingegangen, danach auf die aus der Erprobungsphase.

#### 3.1 Auswertung vorheriger Forschungsprojekte

Die Auswertung konzentrierte sich auf folgende Forschungsvorhaben:

- Indikatoren für ein integratives Monitoring in deutschen Großschutzgebieten (Kowatsch et al. 2011)
- Strategien zur Förderung des nachhaltigen Wirtschaftens in Biosphärenreservaten (Gehrlein et al. 2007)
- Regionalökonomische Effekte des Tourismus in deutschen Nationalparks (Job et al. 2009) und Zwischenergebnisse des laufenden F+E-Vorhabens „Ökonomische Effekte des Tourismus in deutschen Biosphärenreservaten“
- Ergebnisse des laufenden Forschungsvorhabens „Gesellschaftliche Prozesse in Biosphärenreservaten“

Im Folgenden wird dargestellt, inwieweit Erhebungsgrößen, Erhebungsmethoden und Erhebungsmaterialien dieser Forschungsvorhaben für das integrative Monitoring nutzbar gemacht werden konnten.

##### 3.1.1 Indikatoren für ein integratives Monitoring in deutschen Großschutzgebieten

Das Vorgängervorhaben „Indikatoren für ein integratives Monitoring in deutschen Großschutzgebieten“ (Kowatsch et al. 2011) stellt das zentrale Gerüst dar, an dem sich die Erprobung des dort entwickelten integrativen Monitoringprogramms orientiert hat. In diesem F+E-Vorhaben wurde auf partizipatorischem Weg unter Einbeziehung von Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen, Naturschutzpraktikern und Verwaltungsbeamten ein Monitoringprogramm mit ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Indikatoren entwickelt. Die erarbeitete Indikatorenliste wurde bis auf wenige Punkte in der PAG des damaligen Vorhabens einvernehmlich verabschiedet und stellt einen Kompromiss aus den verschiedenen Ansprüchen an ein integratives Monitoring dar. (vgl. Kowatsch et al. 2011, S. 125ff.)

Die so erarbeiteten Erhebungsgrößen sind in den folgenden Tabellen aufgeführt und stellen die maßgebliche Ausgangsbasis für das in diesem Bericht beschriebene F+E-Vorhaben „Anwendbarkeit des integrativen Monitoringprogramms für Großschutzgebiete“ dar.

**Tabelle 1: Monitoring Indikatoren Grundprogramm nach Kowatsch (et al. 2011, S. 82ff.)**

Nr.	Indikator	Ermittelte Größen
	<b>Naturhaushalt/Biodiversität</b>	
1	Geschützte Gebiete	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenanteil FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Naturwaldreservate, fakultativ: gesetzlich geschützte Biotope</li> </ul>

Nr.	Indikator	Ermittelte Größen
2	Kernzone	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Flächenanteil Kernzone (Zielgrößenerreichung)</li> <li>● Flächenanteil nutzungsfrei (einschließlich Jagd/Wildtiermanagement/Verkehrssicherungspflicht)</li> <li>● Flächenanteil und Fragmentationsgrad, Areale oder markierte/befestigte Wege</li> </ul>
3	Biotoptypen/FFH-Lebensraumtypen	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Flächenanteile aller Biotoptypen, FFH-Lebensraumtypen</li> <li>● Zustand der Lebensraumtypen (Ampelbewertung wie FFH)</li> </ul>
4	Maßnahmenrelevante Arten	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bestandsentwicklung der Arten, auf die sich das Management bezieht</li> </ul>
5	Gewässerqualität	<ul style="list-style-type: none"> <li>● biologische Parameter</li> <li>● hydromorphologische Parameter</li> <li>● chemisch-physikalische Parameter</li> </ul>
6	Zerschneidungsgrad	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verteilung der Flächengrößen</li> </ul>
<b>Verwaltung/Management</b>		
7	Zuständigkeiten	n.n.
8	Personalstand	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anzahl ständig Beschäftigter (voll)</li> <li>● Anzahl höherer/gehobener/mittlerer Dienst</li> <li>● Anzahl Ranger/Anzahl pro km<sup>2</sup></li> <li>● Anzahl Praktikanten/-innen/FÖJ-ler/-innen/Zivis</li> <li>● Anzahl geringfügig Beschäftigter/Saisonkräfte</li> <li>● Anzahl zeitlich befristet Beschäftigter</li> <li>● vertretene Fachdisziplinen</li> </ul>
9	Managementplan/Rahmenkonzept	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorhandensein/Einhaltung der Fortschreibungsfristen eines rechtlich bindenden, flächendeckenden Managementplans/Rahmenkonzepts</li> <li>● Umsetzungsstand</li> </ul>
10	Flächen in öffentlichem/NGO-Eigentum	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Flächenanteil</li> </ul>
11	Ehrenamtliches Engagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Art und Umfang ehrenamtlicher Tätigkeit im Naturschutz und anderen Bereichen (gebietspezifisch)</li> </ul>
12	Partizipation	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formen</li> <li>● Beteiligte</li> <li>● Methoden</li> </ul>
<b>Bildung und Kommunikation</b>		

Nr.	Indikator	Ermittelte Größen
13	Bildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angebote</li> <li>• Formen</li> <li>• Zielgruppen/Nutzer</li> </ul>
14	Information	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medienpräsenz der GSG (positiv/negativ)</li> <li>• Information nach innen/nach außen</li> <li>• Instrumente (Newsletter etc.)</li> <li>• Adressaten</li> </ul>
15	Öffentliche Wirkung/ Akzeptanz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissen, Wahrnehmung, Einstellung zu GSG/Verwaltung/Managementprozess/Natur und Naturschutz</li> <li>• Einschätzung der GSG-Wirkungen</li> <li>• Zufriedenheit/Konflikte/Konfliktbewältigung</li> </ul>
<b>Forschung und Monitoring</b>		
16	Forschung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorhandensein Forschungsrahmenplan</li> <li>• Ausrichtung (ökologisch, ökonomisch, soziokulturell, interdisziplinär)</li> <li>• Finanzvolumen der Forschungsvorhaben (Eigenmittel/ Drittmittel)</li> <li>• Nutzung von Ergebnissen</li> </ul>
17	Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanzvolumen</li> <li>• Personal</li> </ul>
<b>Nachhaltige Landnutzung</b>		
18	Agrarumweltprogramme/Vertragsnaturschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenanteile, davon: ökologischer Landbau/extensive Grünlandnutzung</li> <li>• Finanzvolumen</li> </ul>
19	FSC-/Naturland zertifizierte Waldflächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenanteile</li> </ul>
<b>Regionalentwicklung</b>		
20	Wertschöpfung aus Tourismus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der Besucher</li> <li>• Struktur/Ausgaben der Touristen, einschließlich neue Einkommensquellen für Landwirte (z.B. Gästewohnungen, Führer)</li> <li>• Berechnung des Einkommenseffektes</li> </ul>
21	Wertschöpfung aus Haushalts- und Drittmitteln der GSG-Verwaltung/ Naturschutzbehörden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnung des Einkommenseffektes</li> </ul>

Nr.	Indikator	Ermittelte Größen
22	Nutzung spezieller Förderinstrumente, z.B. LEADER	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anzahl/Dauer der Projekte</li> <li>● Umfang Fördermittel</li> </ul>
23	Mobilitätspolitik	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Angebote/Förderung des ÖPNV</li> <li>● Entwicklung der ÖPNV-Nachfrage</li> <li>● Maßnahmen zur Begrenzung des Individualverkehrs</li> <li>● Belastungen durch Verkehr</li> </ul>
24	Bevölkerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Einwohner pro km<sup>2</sup></li> <li>● Altersstruktur</li> <li>● Bildungsstand</li> <li>● Wanderungsgewinne, -verluste</li> </ul>
25	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anteil an Bevölkerung</li> <li>● Anteile nach Wirtschaftsbereichen</li> </ul>
26	Arbeitslose	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arbeitslosenquote</li> </ul>
27	Pendlerbewegung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anzahl Ein- und Auspendler</li> </ul>

**Tabelle 2: Monitoring Indikatoren Basisprogramm BR nach Kowatsch (et al. 2011, S. 108)**

Nr.	Indikator	Ermittelte Größen
1	Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Veränderung (%) gegenüber vorhergehender Erhebung</li> <li>● Veränderung im Verhältnis zur Bevölkerung</li> </ul>
2	Nachhaltigkeit im sekundären und tertiären Wirtschaftssektor	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anzahl zertifizierter Betriebe</li> <li>● Umfang lokaler Weiterverarbeitung</li> </ul>
3	Regionalmarken	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anzahl Markennutzer</li> <li>● Vermarktungsumfang</li> <li>● Begutachtung Kriterien</li> </ul>
4	Bodennutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anteil landwirtschaftlicher Nutzfläche</li> <li>● Flächenanteile Grünland, Ackerland, Sonderkulturen, nachwachsender Rohstoffe</li> </ul>
5	Tierhaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Großvieh-Besatz/ha</li> <li>● Umfang extensiver Tierhaltungsverfahren</li> </ul>
6	Stickstoffüberschuss	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Stickstoffüberschuss (kg/ha) aus Flächenbilanz</li> </ul>
7	Diversität der Nutzpflanzen/ Nutzpflanzenarten/ Nutzpflanzenarten	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anzahl/Individuen seltener Nutzpflanzenarten, Nutzpflanzenarten/-sorten</li> </ul>

Tabelle 3: Monitoring Indikatoren Basisprogramm NLP nach Kowatsch (et al. 2011, S. 118)

Nr.	Indikator	Ermittelte Größen
<b>a) Wald-NLP</b>		
1a	Altersklassenaufbau/ Entwicklungsstadien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altersspektrum</li> </ul>
2a	Baumartenzusammen- setzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anteile Baumarten</li> </ul>
3a	Natürliche Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anteile unbehandelter Flächen nach Naturereignissen (Be- zug zu Ereignissen)</li> <li>• Totholzvolumen (m<sup>3</sup>), davon stehend (%)</li> </ul>
<b>b) Küsten-NLP</b>		
3b	Natürliche Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenanteil ohne Fischerei und Wasservogeljagd</li> <li>• Küstenlinienanteil mit natürlicher Dynamik</li> <li>• Anzahl Wasser-/Watvögel rastend/brütend</li> </ul>
<b>c) Aue-NLP</b>		
3c	Natürlicher Zustand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anteil unverbauter Fließstrecke</li> <li>• Anteil Weichholz-/Hartholzaue</li> </ul>
<b>d) Hochgebirgs-NLP</b>		
1+2a	siehe Wald-NLP	
3d	Natürlicher Zustand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenanteile alpiner Rasen- und Polsterpflanzen- Ökosysteme</li> </ul>

Wie den Tabellen zu entnehmen ist, umfasst das integrative Monitoringprogramm ein Grundprogramm an ökologischen, ökonomischen und sozio-kulturellen „Indikatoren“, das sich sowohl auf die BR als auch die NLP bezieht, sowie zwei Basisprogramme, die jeweils nur Geltung für die BR oder NLP haben. Die „Indikatoren“ des **Grundprogramms** sind dabei konzeptionell auf die sechs **Themenbereiche** „Naturhaushalt und Biodiversität“, „Verwaltung und Management“, „Bildung und Kommunikation“, „Forschung und Monitoring“ sowie „Nachhaltige Landnutzung“ und „Regionalentwicklung“ aufgeteilt. Diese Themenbereiche sind jeweils mit 2-8 „Indikatoren“ hinterlegt, womit sich das Grundprogramm aus insgesamt 27 „Indikatoren“ zusammensetzt (vgl. Kowatsch et al. 2011, S. 81). Jedem „Indikator“ sind dabei ein oder mehrere sogenannte Erhebungsgrößen zugeordnet (vgl. Kowatsch et al. 2011, S. 79). Im Rahmen der **Basisprogramme** wurden in Ergänzung hierzu, im Fall der Biosphärenreservate sieben zusätzliche „Indikatoren“, im Fall der Nationalparks ein bis drei zusätzliche „Indikatoren“ benannt. Die Anzahl der Indikatoren in den NLP variiert dabei in Abhängigkeit davon, ob es sich um einen Wald- oder Hochgebirgsnationalpark handelt (drei Indikatoren) oder um einen Küsten- oder Auen-Nationalpark (ein Indikator).

Diese grundlegende Struktur des Monitoringprogramms/Indikatorensets wurde auch im vorliegenden F+E-Vorhaben beibehalten. Das hier erarbeitete Monitoringprogramm hat strukturell auf Ebene der „Indikatoren“ lediglich zwei **Änderungen** erfahren. So wurde das Basisprogramm Biosphärenreservate um den „Indikator“ Erneuerbare Energien ergänzt. Dieser Ergänzungswunsch wurde von Herrn Dr. Jooß (Modellgebiet BR Schwäbische Alb) in die PAG eingebracht und von dieser als ergänzungswürdig erachtet. Darüber hinaus wurden im Rahmen der

Umsetzung eines effektiven und effizienten Datenmanagements mit Hilfe einer Datenbank auch die „Indikatoren“ der Basisprogramme auf die sechs Themenbereiche des Grundprogramms aufgeteilt. Diese waren im Vorgängervorhaben nicht einem der Themenbereiche zugeordnet worden. In Anlehnung an den Begriff „Themenbereiche“ zur Strukturierung des Grundprogramms wurden die „Indikatoren“ im Rahmen der Datenbankimplementierung in **Unterbereiche** umbenannt. Die Themenbereiche des Grundprogramms wurden als Hauptstrukturierungsmerkmal beibehalten und als **Hauptbereiche** bezeichnet. Die den einzelnen Unterbereichen zugeordneten Erhebungsgrößen wurden einheitlich als **Parameter** bezeichnet. Durch welche Parameter sich die Unterbereiche letztendlich konstituieren, wird in Kapitel 3.2.2 dargestellt. Insgesamt ergibt sich somit der in untenstehender Tabelle dargestellte thematische Umfang des Monitoringprogramms. Je nachdem, ob es sich um ein Biosphärenreservat oder einen bestimmten Nationalparktyp handelt umfasst das Monitoringprogramm in seinem vollen Umfang pro GSG 28 – 35 thematische Unterbereiche (vormals „Indikatoren“).

**Tabelle 4: Überblick über die Indikatorbereiche des F+E-Vorhabens**

Hauptbereich		Unterbereich	Indikatorbereich
H1	Naturhaushalt und Biodiversität	U1	1 Geschützte Gebiete
		U2	2 Kernzone
		U3	3 Biotoptypen/FFH-Lebensraumtypen
		U4	4 Maßnahmenrelevante Arten
		U5	5 Gewässerqualität
		U6	6 Zerschneidungsgrad
		U7	BR7 Diversität der Nutzarten/Nutzsorten
		U8	W-NLP_1a Altersklassenaufbau/Entwicklungsstadien
		U9	W-NLP_2a Baumartenzusammensetzung
		U10	W-NLP_3a Natürliche Entwicklung
		U11	K-NLP_3b Natürliche Entwicklung
		U12	A-NLP_3c Natürlicher Zustand
		U13	HG-NLP_1a Altersklassenaufbau/Entwicklungsstadien
		U14	HG-NLP_2a Baumartenzusammensetzung
		U15	HG-NLP_3d Natürlicher Zustand
H2	Verwaltung und Management	U16	7 Zuständigkeiten
		U17	8 Personalstand
		U18	9 Managementplan/Rahmenkonzept
		U19	10 Flächen in öffentlichem/NGO-Eigentum
		U20	11 Ehrenamtliches Engagement
		U21	12 Partizipation
H3	Bildung und Kommunikation	U22	13 Bildung
		U23	14 Information
		U24	15 Öffentliche Wirkung/Akzeptanz
H4	Forschung und Monitoring	U25	16 Forschung
		U26	17 Monitoring
H5	Nachhaltige Landnutzung	U27	18 Agrarumweltprogramme/Vertragsnaturschutz
		U28	19 FSC-/Naturland zertifizierte Waldflächen
		U29	BR1 Flächeninanspruchnahme
		U30	BR4 Bodennutzung
		U31	BR5 Tierhaltung
		U32	BR6 Stickstoffüberschuss
H6	Regionalentwicklung	U33	20 Wertschöpfung aus Tourismus
		U34	21 Wertschöpfung aus Haushalts- und Drittmitteln der GSG-Verwaltung/Naturschutzbehörden
		U35	22 Nutzung spezieller Förderinstrumente (z.B. LEADER)
		U36	23 Mobilitätspolitik
		U37	24 Bevölkerung
		U38	25 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte
		U39	26 Arbeitslose
		U40	27 Pendlerbewegung
		U41	BR2 Nachhaltigkeit im sekundären und tertiären Wirtschaftssektor
		U42	BR3 Regionalmarken
		U43	BR8 Erneuerbare Energien

Die in oben stehender Tabelle dargestellten Unterbereiche waren durch das Vorgängervorhaben von Indikatorbereich zu Indikatorbereich anhand von Parametern unterschiedlich konkret ausdefiniert worden. In Kapitel 3.2.2 werden daher die Konkretisierungen und Anpassungen der Parameter der einzelnen Unterbereiche für das Grundprogramm und die beiden Basisprogramme im Detail erläutert, die sich während der Erprobungsphase ergaben.

### **3.1.2 Strategien zur Förderung des nachhaltigen Wirtschaftens in Biosphärenreservaten**

Im Zuge des F+E-Vorhabens „Strategien zur Förderung des nachhaltigen Wirtschaftens in Biosphärenreservaten“ (Gehrlein et al. 2007) wurde durch den Auftragnehmer eine sozioökonomische Regionalanalyse der Biosphärenreservate und der sie umschließenden Regionen durchgeführt. Die weitestgehend auf Landes- und Bundesstatistik beruhenden Ergebnisse zur Situation und Entwicklung in acht thematischen Untersuchungsbereichen wurden im Spiegel der landes- und bundesweiten Entwicklung untersucht und zwischen den BR verglichen. Auf dieser Grundlage wurden regionsspezifische Stärken-Schwächen-Profile abgeleitet. Ein weiterer Betrachtungsschwerpunkt lag auf der institutionellen Einbindung und Vernetzung der BR-Verwaltungen mit ihrem regionalen Umfeld insbesondere in wirtschaftlichen Fragestellungen. Die Ergebnisse dieser Bestandsaufnahmen wurden zum Ausgangspunkt von Strategievorschlägen zur Förderung des nachhaltigen Wirtschaftens in Biosphärenreservaten und den sie umschließenden Regionen.

Für das vorliegende F+E-Vorhaben konnte insbesondere auf die Erfahrungen im Rahmen der indikatorengestützten, sozioökonomischen Regionalanalysen in den deutschen Biosphärenreservaten sowie im Bereich der Datenbankentwicklung zurückgegriffen werden. Im Rahmen dieser sozioökonomischen Regionalanalysen für 17 BR-Regionen wurde eine Datenbank konzipiert, um statistische Daten neu für die 17 Regionen berechnen zu können. Die Datenbank wurde so konzipiert, dass Daten (Parameter) auf Ebene der Kreise, Verwaltungsgemeinschaften oder Gemeinden für zuvor definierte Regionen ausgewertet werden können. Zusätzlich war es möglich, zwei Datensätze (wie z. B. Bevölkerung insgesamt oder Gebietsfläche) über gängige Rechenvorschriften miteinander in Beziehung zu setzen, um Indikatoren (z. B. Bevölkerungsdichte) zu definieren, die für die jeweils definierte Region berechnet werden können. Die Ergebnisse können in einem speziellen Dialog betrachtet sowie über eine Exportfunktion nach Excel zur weiteren Bearbeitung abgerufen werden. Diese Datenbank auf Access-Basis wurde für die Instrumentenentwicklung für das integrative Monitoring herangezogen und auf die Anforderungen des integrativen Monitoringprogramms angepasst und erweitert. Die Datenbankentwicklung erfolgte dabei unter Rücksprache mit dem Bundesamt für Naturschutz. Eine Beschreibung des Leistungsumfangs der entwickelten Datenbank findet sich in Kapitel 6.1.

### **3.1.3 Regionalökonomische Effekte des Tourismus**

Die Nutzung möglichst vieler Synergieeffekte aus dem F+E-Vorhaben „Wirtschaftsfaktor Großschutzgebiete: Regionalökonomische Effekte des Tourismus in nationalen Naturlandschaften“ (Job et al. 2009) bot sich aufgrund des Indikatorbereichs 20 des integrativen Monitoringprogramms an. Durch diesen Indikatorbereich soll die Wertschöpfung aus Tourismus im GSG ermittelt werden. Die Aufgabe des vorgenannten F+E-Vorhabens bestand auch darin, eine typisierende und regionalisierende Abschätzung der durch Naturtourismus in deutschen Nationalparkregionen erzielten ökonomischen Effekte durchzuführen. Hierzu wurde seitens der Forschungsnehmer der Universität Würzburg zunächst eine Methodik zur ökonomischen Wirkungsforschung im Tourismus entwickelt und in der Folge auf die Analyse des Tourismus in den ausgewählten Nationalparkdestinationen NLP Bayerischer Wald, NLP Eifel, NLP Hainich, NLP Kellerwald-Edersee und NLP Niedersächsisches Wattenmeer angewendet.

Die Forschungsergebnisse des F+E-Vorhabens zur ökonomischen Wirkungsforschung im Tourismus flossen in zweierlei Hinsicht in die Optimierung des Monitoringprogramms ein. Zum einen wurde auf die entwickelte Methodik der touristischen Wertschöpfungsanalyse zurückgegriffen, zum anderen auf empirische GSG-bezogene Zahlenwerte, die durch bereits abgeschlossene Forschungsvorhaben ermittelt wurden. Ausgehend und unter Berücksichtigung der Diskussionsergebnisse zu diesem Indikatorbereich aus dem F+E-Vorhaben „Indikatoren für ein integratives Monitoring in deutschen Großschutzgebieten“ (vgl. Kowatsch et al. 2011, S. 101f.) wurde der Indikatorbereich entlang der Berechnungsschritte einer touristischen Wertschöpfungsstudie (Job et al. 2009, S. 37ff.) und unter Rücksprache mit Herrn Dr. Woltering von der Universität Würzburg konkretisiert. Als Zielgröße wurde die Einkommenswirkung des GSG-Tourismus definiert, die Anhand der im Folgenden dargestellten Methodik zu ermitteln ist. Folgende Tabelle stellt die in die Berechnung einfließenden Größen dar.

**Tabelle 5: Berechnungsgrößen der touristischen Wertschöpfung**

<b>Nr.</b>	<b>Berechnungsgrößen</b>	<b>Einheit</b>
1.	Ankünfte	Anzahl
2.	Übernachtungen	Anzahl
3.	durchschnittliche Verweildauer	Tage
4.	GSG-Faktor	%
5.	GSG-Touristen	Anzahl
6.	Anzahl Verweiltage der GSG-Touristen	Anzahl
7.	Tagesausgaben Unterkunft	Euro
8.	Mehrwertsteuer Unterkunft	%
9.	Tagesausgaben_netto_Unterkunft	Euro
10.	Tagesausgaben Verpflegung	Euro
11.	Mehrwertsteuer Verpflegung	%
12.	Tagesausgaben_netto_Verpflegung	Euro
13.	Tagesausgaben Lebensmittel	Euro
14.	Mehrwertsteuer Lebensmittel	%
15.	Tagesausgaben_netto_Lebensmittel	Euro
16.	Tagesausgaben sonstige Waren	Euro
17.	Mehrwertsteuer sonstige Waren	%
18.	Tagesausgaben_netto_sonstige Waren	Euro
19.	Tagesausgaben Freizeit, Unterhaltung	Euro
20.	Mehrwertsteuer Freizeit, Unterhaltung	%
21.	Tagesausgaben_netto_Freizeit, Unterhaltung	Euro
22.	Tagesausgaben lokaler Transport	Euro
23.	Mehrwertsteuer lokaler Transport	%
24.	Tagesausgaben_netto_lokaler Transport	Euro
25.	Tagesausgaben sonstige Dienstleistungen	Euro
26.	Mehrwertsteuer sonstige Dienstleistungen	%
27.	Tagesausgaben_netto_sonstige Dienstleistungen	Euro
28.	Wertschöpfungsquote 1_Unterkunft	%
29.	Wertschöpfung Unterkunft	Euro
30.	Wertschöpfungsquote 1_Verpflegung	%

Nr.	Berechnungsgrößen	Einheit
31.	Wertschöpfung Verpflegung	Euro
32.	Wertschöpfungsquote 1_Lebensmittel	%
33.	Wertschöpfung Lebensmittel	Euro
34.	Wertschöpfungsquote 1_sonstige Waren	%
35.	Wertschöpfung sonstige Waren	Euro
36.	Wertschöpfungsquote 1_Freizeit, Unterhaltung	%
37.	Wertschöpfung Freizeit, Unterhaltung	Euro
38.	Wertschöpfungsquote 1_lokaler Transport	%
39.	Wertschöpfung lokaler Transport	Euro
40.	Wertschöpfungsquote 1_sonstige Dienstleistungen	%
41.	Wertschöpfung sonstige Dienstleistungen	Euro
42.	Einkommenswirkung_direkt_GSGTouristProVerweiltag	Euro
43.	Tagesausgaben_netto_gesamt	Euro
44.	Wertschöpfungsquote 2	%
45.	Einkommenswirkung_indirekt_GSGTouristProVerweiltag	Euro
46.	Einkommenswirkung pro GSG-Tourist pro Verweiltag	Euro
47.	Einkommenswirkung der GSG-Touristen	Euro

Die Anzahl der GSG-Besucher wird über die Anzahl der Übernachtungsgäste bestimmt. Die Zahlenwerte zu Ankünften und Übernachtungen in den GSG-Gemeinden für das Untersuchungsjahr sind der amtlichen Statistik zu entnehmen. Indem die Anzahl der Übernachtungen durch die Anzahl der Ankünfte dividiert wird, lässt sich hieraus automatisch die durchschnittliche Verweildauer der Übernachtungsgäste ableiten.

Der GSG-Faktor gibt den Prozentsatz der Übernachtungsgäste an, die wegen des GSG in die GSG-Region gekommen sind. Sofern für das GSG hierzu keine empirischen Daten vorliegen, ist behelfsmäßig auf den Durchschnittswert aller bisher durch den Lehrstuhl Prof. Job (Uni Würzburg) untersuchten NLP zurückzugreifen, der bei 29,5 % liegt. Die Anzahl der eigentlichen GSG-Touristen (Übernachtungsgäste) ergibt sich automatisch durch Multiplikation der Ankünfte mit dem GSG-Faktor.

Um die Einkommenswirkung des Tourismus berechnen zu können, ist als nächstes die Struktur der Ausgaben der Touristen zu quantifizieren. Als Ausgabenbereiche wurden in Anlehnung an den Qualitätsmonitor Deutschland-Tourismus „Unterkunft“, „Verpflegung“, „Lebensmittel“, „sonstige Waren“, „Freizeit“, „Unterhaltung“, „lokaler Transport“ und „sonstige Dienstleistungen“ definiert. Für diese Bereiche (=profitierende Wirtschaftszweige) werden die durchschnittlichen Tagesausgaben der GSG-Touristen quantifiziert. Anhand der zweigspezifischen Mehrwertsteuersätze ermitteln sich die Netto-Tagesausgaben der Touristen. Sofern für das GSG hierzu keine empirischen Daten vorliegen, ist hier für die Bruttotagesausgaben auf die aktuellsten verfügbaren Datenwerte aus dem Qualitätsmonitor Deutschland-Tourismus zurückzugreifen. Beispielhaft wurden in der Testphase hier für die Bruttoausgaben deutschlandweite Durchschnittswerte aus dem Qualitätsmonitor von 2010/2011 verwendet (Deutsche Zentrale für Tourismus e.V. (2012): Qualitätsmonitor Deutschland-Tourismus.).

Der Logik einer Wertschöpfungsstudie folgend, ist als nächstes mit Hilfe der Wertschöpfungsquote erster Stufe (1), der Anteil des Nettoumsatzes zu ermitteln, der unmittelbar zu Löhnen, Gehältern und Gewinnen (=Einkommen) wird. Sofern für das GSG hierzu keine empirischen Daten vorliegen, ist auf die unter Rücksprache mit dem Lehrstuhl Prof. Job (Universität Würzburg) ermittelten Wertschöpfungsquoten zurückzugreifen, die bereits in den Erhebungsbogen einge-

tragen sind. Indem die Anteile der Nettoumsätze über die Wirtschaftszweige hinweg aufaddiert werden, ergibt sich die Einkommenswirkung der ersten Umsatzstufe pro Verweiltage eines GSG-Touristen.

Um die Berechnung des Einkommenseffektes abzuschließen, müssen mit Hilfe der Wertschöpfungsquote zweiter Stufe (2) auch alle Einkommenswirkungen aus den Vorleistungen abgebildet werden, die für die Aufrechterhaltung der touristischen Dienstleistungsqualität aufgebracht werden. Sofern für das GSG keine empirischen regionalspezifischen Zahlen zur zweiten Umsatzstufe und den in ihr profitierenden Unternehmen vorliegen, ist auf die unter Rücksprache mit dem Lehrstuhl Prof. Job (Universität Würzburg) ermittelte Wertschöpfungsquote zurückzugreifen, die ebenfalls bereits in den Erhebungsbogen eingetragen sind.

Die Zielgröße „Einkommenswirkung der GSG-Touristen“ ergibt sich durch Addition der direkten und indirekten Einkommenswirkungen pro Verweiltage und der Multiplikation dieser Größe mit den insgesamt anfallenden Verweiltagen der GSG-Touristen. Die Anzahl der insgesamt anfallenden Verweiltage der eigentlichen GSG-Touristen ergibt sich automatisch aus der Anzahl der eigentlichen GSG-Touristen (siehe Tabelle: Nr. 5) und der durchschnittlichen Verweildauer (siehe Tabelle: Nr. 3).

In Zukunft kann für die deutschen BR bei gleicher Methodik auf empirische Zahlenwerte aus dem aktuell laufenden F+E-Vorhaben „Ökonomische Effekte des Tourismus in deutschen Biosphärenreservaten“ der Universität Würzburg zurückgegriffen werden.

Folgende Tabelle zeigt die letztendlich erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring. Wie der Liste der Parameter im Vergleich zur vorausgehenden Tabelle zu entnehmen ist, werden nicht alle (Zwischen-)Größen in die Monitoringdatenbank überführt. Es werden lediglich die Schlüsselgrößen der Berechnungsschritte übernommen, die für eine transparente Darstellung der Einkommenswirkung wichtig sind. Eine detaillierte Dokumentation der gebietsspezifischen Berechnung der Einkommenswirkungen erfolgt über die Erhebungsbögen (siehe Kapitel 6.2).

**Tabelle 6: Monitoring-Parameter I20/U33 Wertschöpfung aus Tourismus**

<b>Parameterbezeichnung</b>	<b>Einheit</b>	<b>Raumbezug</b>
U33_P001_Ankünfte	Anzahl	GSG Gemeinden
U33_P002_Übernachtungen	Anzahl	GSG Gemeinden
U33_P003_durchschnittliche Verweildauer	Tage	GSG Gemeinden
U33_P004_GSG-Faktor	%	GSG Gebiet
U33_P005_GSG-Touristen	Anzahl	GSG Gebiet
U33_P006_GSG-Touristen_Verweiltage	Anzahl	GSG Gebiet
U33_P007_Tagesausgaben_netto_Unterkunft	Euro	GSG Gebiet
U33_P008_Tagesausgaben_netto_Verpflegung	Euro	GSG Gebiet
U33_P009_Tagesausgaben_netto_Lebensmittel	Euro	GSG Gebiet
U33_P010_Tagesausgaben_netto_sonstige Waren	Euro	GSG Gebiet
U33_P011_Tagesausgaben_netto_Freizeit, Unterhaltung	Euro	GSG Gebiet
U33_P012_Tagesausgaben_netto_lokaler Transport	Euro	GSG Gebiet
U33_P013_Tagesausgaben_netto_sonstige Dienstleistungen	Euro	GSG Gebiet
U33_P014_Wertschöpfungsquote 1_Unterkunft	%	GSG Gebiet
U33_P015_Wertschöpfungsquote 1_Verpflegung	%	GSG Gebiet
U33_P016_Wertschöpfungsquote 1_Lebensmittel	%	GSG Gebiet
U33_P017_Wertschöpfungsquote 1_sonstige Waren	%	GSG Gebiet
U33_P018_Wertschöpfungsquote 1_Freizeit, Unterhaltung	%	GSG Gebiet

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U33_P019_Wertschöpfungsquote 1_lokaler Transport	%	GSG Gebiet
U33_P020_Wertschöpfungsquote 1_sonstige Dienstleistungen	%	GSG Gebiet
U33_P021_Wertschöpfungsquote 2	%	GSG Gebiet
U33_P022_Einkommenswirkung pro GSG-Tourist pro Verweiltag	Euro	GSG Gebiet
U33_P023_Einkommenswirkung der GSG-Touristen	Euro	GSG Gebiet

### 3.1.4 Gesellschaftliche Prozesse in Biosphärenreservaten

Die Nutzung möglichst vieler Synergieeffekte aus dem Forschungsprojekt „Gesellschaftliche Prozesse in vier deutschen UNESCO-Biosphärenreservaten“ (Laufzeit 2009 – 2012, gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt) bot sich aufgrund des Indikatorbereichs 15: Öffentliche Wirkung/Akzeptanz des integrativen Monitoringprogramms an. Das DBU Forschungsvorhaben hatte es sich zur Aufgabe gemacht, exemplarisch in den vier deutschen UNESCO-Biosphärenreservaten Mittelelbe in Sachsen-Anhalt, Schorfheide-Chorin in Brandenburg sowie Schaalsee und Südost-Rügen in Mecklenburg-Vorpommern gesellschaftliche Entwicklungen zu untersuchen (vgl. im Folgenden Solbrig et al. 2013b). Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens wurden neben einer quantitativen Bevölkerungsbefragung die vier weiteren Instrumente „Workshop zur Managementeffektivität eines Biosphärenreservates“, „Befragung der Kommunalvertreter“, „Analyse der Stakeholder“ und „Soziodemographische und sozioökonomische Daten“ konzipiert und in der Praxis erprobt. Für das vorliegende Forschungsvorhaben war insbesondere das Instrument „Quantitative Bevölkerungsbefragung“ wertvoll.

Aufgrund der Aufgabenstellung unter Indikatorbereich 15, „Wissen, Wahrnehmung, Einstellung zu GSG/Verwaltung/Managementprozess/Natur und Naturschutz, Einschätzung der GSG-Wirkungen, Zufriedenheit, Konflikte und Konfliktbewältigung (Kowatsch et al. 2011, S. 84/S. 97f.) zu erfassen, bot sich die Integration des Instruments Bevölkerungsbefragung an, da durch die Bevölkerungsbefragung ermittelt wird, wie die lokale Bevölkerung ihre Umgebung wahrnimmt und über das Biosphärenreservat denkt. Insbesondere wird erhoben, wie die Befragten die Region, in der sie leben, unabhängig vom Biosphärenreservat einschätzen, welche Verbundenheit sie zu ihr haben und wie sie Natur und Landschaft wie auch das Biosphärenreservat wahrnehmen und wert-/einschätzen. Aufgrund der Vielzahl an Fragen (ca. 52; vgl. Solbrig et al. 2013a, S. 102) erfolgte durch den Auftragnehmer eine Eingrenzung der letztendlichen Monitoringgrößen auf einen für das integrative Monitoringprogramm insgesamt vertretbaren Rahmen. Zur konkreten Ausgestaltung der Monitoringgrößen fand während der Erhebungsphase eine intensive Abstimmung des IfLS mit Frau Buer von der Universität Greifswald statt. Als Resultat wurde eine Auswahl an Fragen aus der Bevölkerungsbefragung der Universität Greifswald in den Erhebungsbogen eingearbeitet. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Monitoringgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 7: Monitoring-Parameter I15/U24 Öffentliche Wirkung/Akzeptanz**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U24_P001_Fortbestand_dafür_sicherlich	%	GSG-Gebiet
U24_P002_Fortbestand_dafür_Bedingungen	%	GSG-Gebiet
U24_P003_Fortbestand_dagegen	%	GSG-Gebiet
U24_P004_Fortbestand_Enthaltung	%	GSG-Gebiet
U24_P005_Einschränkungen_ja	%	GSG-Gebiet
U24_P006_Einschränkungen_nein	%	GSG-Gebiet

<b>Parameterbezeichnung</b>	<b>Einheit</b>	<b>Raumbezug</b>
U24_P007_Einschränkungen_keineAngabe	%	GSG-Gebiet
U24_P008_VerbotenWasErlaubtSeinSollte_trifft zu_voll	%	GSG-Gebiet
U24_P009_VerbotenWasErlaubtSeinSollte_trifft zu_eher	%	GSG-Gebiet
U24_P010_VerbotenWasErlaubtSeinSollte_weder noch	%	GSG-Gebiet
U24_P011_VerbotenWasErlaubtSeinSollte_trifft nicht zu_eher	%	GSG-Gebiet
U24_P012_VerbotenWasErlaubtSeinSollte_trifft nicht zu_voll	%	GSG-Gebiet
U24_P013_VerbotenWasErlaubtSeinSollte_keineAngabe	%	GSG-Gebiet
U24_P014_GSG bekannter_trifft zu_voll	%	GSG-Gebiet
U24_P015_GSG bekannter_trifft zu_eher	%	GSG-Gebiet
U24_P016_GSG bekannter_weder noch	%	GSG-Gebiet
U24_P017_GSG bekannter_trifft nicht zu_eher	%	GSG-Gebiet
U24_P018_GSG bekannter_trifft nicht zu_voll	%	GSG-Gebiet
U24_P019_GSG bekannter_keineAngabe	%	GSG-Gebiet
U24_P020_GSG interessanter_trifft zu_voll	%	GSG-Gebiet
U24_P021_GSG interessanter_trifft zu_eher	%	GSG-Gebiet
U24_P022_GSG interessanter_weder noch	%	GSG-Gebiet
U24_P023_GSG interessanter_trifft nicht zu_eher	%	GSG-Gebiet
U24_P024_GSG interessanter_trifft nicht zu_voll	%	GSG-Gebiet
U24_P025_GSG interessanter_keineAngabe	%	GSG-Gebiet
U24_P026_Vorstellung Aufgaben_ ja	%	GSG-Gebiet
U24_P027_Vorstellung Aufgaben_ ja_eher	%	GSG-Gebiet
U24_P028_Vorstellung Aufgaben_ ungefähr	%	GSG-Gebiet
U24_P029_Vorstellung Aufgaben_ nein_eher	%	GSG-Gebiet
U24_P030_Vorstellung Aufgaben_ nein	%	GSG-Gebiet
U24_P031_Vorstellung Aufgaben_ keineAngabe	%	GSG-Gebiet
U24_P032_Engagement_trifft zu_voll	%	GSG-Gebiet
U24_P033_Engagement_trifft zu_eher	%	GSG-Gebiet
U24_P034_Engagement_weder noch	%	GSG-Gebiet
U24_P035_Engagement_trifft nicht zu_eher	%	GSG-Gebiet
U24_P036_Engagement_trifft nicht zu_voll	%	GSG-Gebiet
U24_P037_Engagement_keineAngabe	%	GSG-Gebiet
U24_P038_Interessen beachtet_trifft zu_voll	%	GSG-Gebiet
U24_P039_Interessen beachtet_trifft zu_eher	%	GSG-Gebiet
U24_P040_Interessen beachtet_weder noch	%	GSG-Gebiet
U24_P041_Interessen beachtet_trifft nicht zu_eher	%	GSG-Gebiet
U24_P042_Interessen beachtet_trifft nicht zu_voll	%	GSG-Gebiet
U24_P043_Interessen beachtet_keineAngabe	%	GSG-Gebiet

Die einzelnen Parameter geben immer den Anteil der GSG-Bevölkerung an, der bei den jeweiligen Antwortkategorien geantwortet hat. Es wurde seitens der PAG der Entschluss gefasst, die gesamte prozentuale Verteilung des Antwortspektrums in der Datenbank abzubilden, um so eine gut interpretierbare Datenbasis zu schaffen, die bei Bedarf auch noch weiter (z.B. über einen Index) aggregiert werden kann. Die den Antwortkategorien zugrundeliegenden Erhebungs-

fragen lassen sich den im Folgenden aufgeführten vier Themenbereichen mit ihren entsprechenden Erhebungsfragen zuordnen:

- Thema 1: Akzeptanz des GSG
  - Frage 1.1: *"Wenn am nächsten Sonntag über den Fortbestand des Biosphärenreservates abgestimmt werden würde, wie wäre Ihre Haltung? Würden Sie sicherlich für das Biosphärenreservat stimmen, unter einer bestimmten Bedingung dafür stimmen, sicherlich dagegen stimmen oder sich der Stimme enthalten?"* (Parameter U24\_P001 – P004)
  - Frage 1.2: *"Ergeben sich für Ihren Alltag Einschränkungen, dadurch dass Sie im oder in der Nähe des Biosphärenreservates leben?"* (Parameter U24\_P005 – P007)
  - Frage 1.3: *"Im Biosphärenreservat ist vieles verboten, was erlaubt sein sollte."* (Parameter U24\_P008 – P013)
- Thema 2: Erhöhung der Bekanntheit und Attraktivität der Region durch das GSG
  - Frage 2.1: *"Durch das Biosphärenreservat ist die Region bundesweit und international bekannter geworden."* (Parameter U24\_P014 – P019)
  - Frage 2.2: *"Durch das Biosphärenreservat wird die Region auch für viele interessant, die hier sonst gar nicht herkommen würden."* (Parameter U24\_P020 – P025)
- Thema 3: Bekanntheit des GSG sowie seiner Einrichtungen und Initiativen
  - Frage 3.1: *"Haben Sie eine Vorstellung, was zu den Aufgaben des Biosphärenreservates gehört?"* (Parameter U24\_P026 – P031)
- Thema 4: Bewertung der GSG Verwaltung
  - Frage 4.1: *"In der für das Biosphärenreservat verantwortlichen Verwaltungsstelle arbeiten engagierte Mitarbeiter, die ganz in ihrer Sache aufgehen."* (Parameter U24\_P032 – P037)
  - Frage 4.2: *"Die Interessen der Bevölkerung werden vom Biosphärenreservat beachtet."* (Parameter U24\_P038 – P043)

Aus den Diskussionen in der PAG und des Austauschs mit der Universität Greifswald ergab sich der Konsens, zur Sicherung der Datenqualität die Erhebungsbögen nur von denjenigen GSG im Rahmen eines Monitorings zu erheben, für die Ergebnisse auf Basis einer Bevölkerungsbefragung nach der Methode der Universität Greifswald vorliegen, da eine intuitive Schätzung durch die Großschutzgebiete selber als problematisch eingestuft werden muss und von der PAG abgelehnt wurde.

## 3.2 Zusammenfassende Darstellung der Erprobungsphase

### 3.2.1 Arbeitsteilung und Erhebungsaufwand

Wie in Kapitel 2 dargestellt, erfolgte die Erprobung des Indikatorensets des Vorgängervorhabens in zwei Testläufen. Hierbei fand eine Arbeitsteilung zwischen den vier Modellregionen, dem Auftragnehmer und dem BfN statt. Folgende Tabelle stellt dar, welche Stundenzahlen bei den einzelnen Akteuren während der probeweisen Erhebung des Indikatorensets anfielen und welche Arbeitsteilung damit praktiziert wurde. Die angegebenen Stunden basieren auf den Eintragungen in Aufwanderhebungsbögen, die an die Akteure ausgegeben wurden, um ihren Stundeneinsatz für die Bereitstellung der Monitoringdaten zu dokumentieren. Eine ausführliche Aufstellung des Erhebungsaufwandes während des Testlaufs erfolgt im Anhang.

**Tabelle 8: Überblick über die zeitlichen Arbeitsaufwände der Projektteilnehmer**

Indikatorenbereiche		BR Mittel- elbe	BR Schwäbi- sche Alb	NLP Berchtes- gaden	NLP Keller- wald Edersee	IfLS	ED/ BfN
		aufgewendete Zeit der BearbeiterIn pro Indikator in Stunden					
<b>Naturhaushalt/Biodiversität</b>							
1.	Geschützte Gebiete	1,00	2,00	1,50			25,00 <sup>6</sup>
2.	Kernzone	3,25	1,00	4,00	2,00		
3.	FFH-Lebensraum & Biototypen	22,00	3,00	40,75	1,00		
4.	Maßnahmenrelevante Arten	13,00		41,00	6,00		
5.	Gewässerqualität						9,50
6.	Zerschneidungsgrad		4,00	0,50	0,10	8,00	
<b>Verwaltung/Management</b>							
7.	Zuständigkeiten	0,25	0,50	0,50	0,20		
8.	Personalstand	1,75	0,50	0,75	0,70		
9.	Managementplan/ Rahmenkonzept	0,50	0,10	0,03	0,50		
10.	öffentliches Eigentum	22,50	1,00	0,25	2,00		
11.	Ehrenamtliches Engagement	3,25	0,25	0,50	2,75		
12.	Partizipation	2,50	2,00	1,00	1,00		
<b>Bildung und Kommunikation</b>							
13.	Bildung	4,50	1,00	0,75	1,10		
14.	Information	4,00	1,00	1,50	10,00		
15.	Öffentliche Wirkung/Akzeptanz					*7	

<sup>6</sup> Beinhaltet auch den Arbeitsaufwand, der bei der Erhebung der Daten im BfN angefallen ist.

<sup>7</sup> Für die Ersterhebung kann keine Stundenzahl für diesen Indikatorenbereich angegeben werden, da zum Zeitpunkt der Testphase noch keine konkreten Ergebnisse aus dem Vorhaben "Sozioökonomisches Monitoring in deutschen UNESCO-Biosphärenreservaten und anderen Großschutzgebieten" der Universität Greifswald vorlagen. Erste Erfahrungswerte konnten erst nach Abschluss der Testphase benannt werden.

Indikatorenbereiche		BR Mittel- elbe	BR Schwäbi- sche Alb	NLP Berchtes- gaden	NLP Keller- wald Edersee	ifls	ED/ BfN
		aufgewendete Zeit der BearbeiterIn pro Indikator in Stunden					
<b>Forschung und Monitoring</b>							
16.	Forschung	2,50	1,00	0,50	3,50		
17.	Monitoring	1,00		0,50	4,00		
<b>Nachhaltige Landnutzung</b>							
18.	Agrar- Umweltprogramme					10,00	
19.	FSC-zertifizierte Waldflächen						4,75
<b>Regionalentwicklung</b>							
20.	Wertschöpfung aus Tourismus					11,00	
21.	Wertschöpfung aus Haushaltsmitteln	0,50	1,00	0,50	2,00		
22.	Nutzung spezieller Förderinstrumente	10,00	0,50	0,50	1,70		
23.	Mobilitätspolitik	1,50	1,00	1,00	0,60		5,50
24.	Bevölkerung					15,50	
25.	Sozialversicherungs- pflichtige Beschäftigte					4,00	
26.	Arbeitslose					6,00	
27.	Pendlerbewegungen					8,00	
<b>Basisprogramm für Biosphärenreservate</b>							
BR 1	Flächeninanspruch- nahme					6,34	
BR 2	Nachhaltigkeit im se- kundären und tertiären Wirtschaftssektor					6,00	
<b>Basisprogramm für Biosphärenreservate</b>							
BR 3	Regionalmarken	2,00	1,00				
BR 4	Bodennutzung					6,00	
BR 5	Tierhaltung					6,34	
BR 6	Stickstoffüberschuss					10,00	
BR 7	Diversität der Nutzar- ten und -sorten					7,00	
BR 8	Erneuerbare Energien					18,00	
<b>Basisprogramm für Nationalparks</b>							
NLP 1a	Altersklassenaufbau NLP-Wald				4,00		2,00
NLP 2a	Baumartenzusammen- setzung NLP-Wald				1,00		2,00
NLP 3a	Natürliche Entwicklung NLP-Wald				0,70		

Indikatorenbereiche		BR Mittel- elbe	BR Schwäbi- sche Alb	NLP Berchtes- gaden	NLP Keller- wald Edersee	ifls	ED/ BfN
		aufgewendete Zeit der BearbeiterIn pro Indikator in Stunden					
NLP 3b	Natürliche Entwicklung NLP-Küste						8,00 <sup>8</sup>
NLP 3c	Natürliche Zustand NLP-Aue						20,00 <sup>9</sup>
NLP 1d	Altersklassenaufbau NLP-Hochgebirge			0,50			2,00
NLP 2d	Baumartenzusammen- setzung NLP- Hochgebirge			0,30			2,00
NLP 3d	Natürliche Entwicklung NLP-Hochgebirge			0,75			
Zeitaufwand pro Institution		96,00	20,85	97,58	44,85	122,18	80,75
<b>Gesamtsumme:</b>		<b>462,21 Stunden</b>					

### 3.2.2 Inhaltliche Ausgestaltung des Indikatorensets

Im Folgenden werden die im Rahmen der Erprobungsphase vorgenommenen Anpassungen des Indikatorensets dargestellt. Eine Beschreibung der einzelnen Indikator-/Unterbereiche in Form von Steckbriefen erfolgt in Kapitel 5.2. Die Darstellung erfolgt getrennt nach dem Grundprogramm und den beiden Basisprogrammen.

#### 3.2.2.1 Grundprogramm für NLP und BR

Der ursprüngliche **Indikatorbereich 1 „Geschützte Gebiete“** wurde dem thematischen Hauptbereich Naturhaushalt und Biodiversität zugeordnet (Unterbereich 1). Der Unterbereich wurde hinsichtlich der Zielgrößen wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Über die Parameter werden pro GSG-Zone die ha-Flächen verschiedener Schutzgebietskategorien erfasst. Wie der Parameterliste nachfolgender Tabelle zu entnehmen ist, sind es die internationalen Schutzgebietskategorien „FFH-Gebiete“ (U01\_P002) und „Vogelschutzgebiete“ (U01\_P003), die nationalen Schutzgebietskategorien „Naturschutzgebiete“ (U01\_P004) und „Naturwaldreservate“ (U01\_P005) sowie die landesrechtbezogene Schutzgebietskategorie „gesetzlich geschützte Biotope“ (U01\_P006). Da zwischen diesen Schutzgebietskategorien unter Umständen Überschneidungen bestehen, ist als letzter Parameter auch die von Überschneidungen befreite Gesamtfläche der Schutzgebietskategorien pro GSG-Zone und in Summe zu erheben (U01\_P007). Der erste Parameter (U01\_P001\_Fläche) erfasst die Bodenflächen der verschiedenen GSG-Zonen. Eine Ausnahme im Raumbezug stellt der Parameter Naturwaldreservate dar. Er wird nicht für das NLP-Vorfeld erhoben, da die NLP-Verwaltungen im Vorfeld keine hoheitliche Zuständigkeit haben und die zugrundeliegenden Daten, anders als bei den übrigen Größen, für diesen Raumbereich auch nicht durch das BfN bereitgestellt werden können. War

<sup>8</sup> Für diese Indikatorenbereiche wurden keine Testerhebungen durchgeführt. Der angegebene Erhebungsaufwand ergibt sich aus den Schätzungen der entsprechenden Schutzgebietsverwaltungen.

<sup>9</sup> Für diese Indikatorenbereiche wurden keine Testerhebungen durchgeführt. Der angegebene Erhebungsaufwand ergibt sich aus den Schätzungen der entsprechenden Schutzgebietsverwaltungen.

die Kategorie „gesetzlich geschützte Biotop“ im Vorgängervorhaben noch als fakultativ angesehen worden, wurde im Rahmen der PAG ihre Bedeutung im Verhältnis zu den anderen Kategorien herausgestellt. Diese Kategorie beinhaltet naturschutzfachlich sehr wertgebende Lebensräume, zudem sind die §30-Biotop der planerischen Abwägung unterworfen. Wenn Veränderungen in der Fläche bezüglich des rechtlichen Schutzstatus sichtbar werden, dann wohl bei dieser Schutzkategorie.

Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 9: Monitoring-Parameter I1/U1 Geschützte Gebiete**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U01_P001_Fläche	ha	GSG Zonen, GSG Summe
U01_P002_Fläche_FFH	ha	GSG Zonen, GSG Summe
U01_P003_Fläche_Vogelschutz	ha	GSG Zonen, GSG Summe
U01_P004_Fläche_Naturschutz	ha	GSG Zonen, GSG Summe
U01_P005_Fläche_Naturwaldreservate	ha	GSG Zonen, GSG Summe
U01_P006_Fläche_geschützteBiotop	ha	GSG Zonen, GSG Summe
U01_P007_Fläche_geschützteGebiete	ha	GSG Zonen, GSG Summe

Der ursprüngliche **Indikatorbereich 2 „Kernzone“** wurde dem thematischen Hauptbereich Naturhaushalt und Biodiversität zugeordnet (Unterbereich 2). Der Unterbereich wurde hinsichtlich der Zielgrößen wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Es sollten die Flächenanteile der Kernzone (Zielgrößenerreichung), der wirklich nutzungsfreien Flächen in ihr (einschl. Jagd/Wildtiermanagement) und der Flächenanteil markierter/befestigter Wege erfasst werden. Über die Parameter U02\_P001-P003 werden die Flächen erfasst, die durch verkehrssicherungspflichtige Wege samt Sicherheitsstreifen beansprucht werden, auf denen Wildtiermanagement stattfindet oder die durch eine andere Nutzung als nicht nutzungsfrei aufzufassen sind. Für die Berechnung der Flächenanteile wird auf den Parameter „U01\_P001\_Fläche“ zurückgegriffen. Die Erhebung der Bodenfläche sowie der restlichen Parameterwerte wird im Fall der NLP an dieser Stelle differenziert nach Kernzone 1a und Kernzone 1b vollzogen. Auf diese Weise wird dem Umstand Rechnung getragen, dass oftmals noch Übergangsbereiche mit zeitlich befristeten Nutzungsformen bzw. Managementmaßnahmen (Zone 1b) in der Ziel-Kernzone der NLP existieren. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 10: Monitoring-Parameter I2/U2 Kernzone**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U01_P001_Fläche	ha	BR Kernzone, NLP Kernzone 1a, 1b
U02_P001_Fläche_Kernzone_verkehrssicherungspflichtig	ha	BR Kernzone, NLP Kernzone 1a, 1b
U02_P002_Fläche_Kernzone_Wildtiermanagement	ha	BR Kernzone, NLP Kernzone 1a, 1b
U02_P003_Fläche_Kernzone_sonstigeNutzung	ha	BR Kernzone, NLP Kernzone 1a, 1b

Der ursprüngliche **Indikatorbereich 3 „Biototypen/FFH-Lebensraumtypen“** wurde dem thematischen Hauptbereich Naturhaushalt und Biodiversität zugeordnet (Unterbereich 3). Der

Unterbereich wurde hinsichtlich der Zielgrößen wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Es sollten die Flächenanteile aller Biotoptypen und FFH- Lebensraumtypen, samt Zustand der Lebensraumtypen erhoben werden. Hinsichtlich des Raumbezugs erfolgte die Streichung der Erfassung der Parameterwerte für das NLP-Vorfeld, da seitens der NLP-Verwaltung hier keine hoheitliche Zuständigkeit besteht und die Daten auch nicht zentral durch das BfN bereitgestellt werden können. Für die verbleibenden GSG-Zonen: Kategorien der Kernzone, der Pflegezone (BR) bzw. Managementzone (NLP) und der Entwicklungszone (BR) ist die Erfassung vorgesehen. Da es in den Ländern unterschiedliche Biotoptypenschlüssel gibt, die den Kartierungen der GSG zugrunde liegen, und eine Vereinheitlichung der Biotoptypenschlüssel bezüglich der Biotoptypen über alle Länder nicht existiert, erfolgt die Erfassung der Biotoptypen nach Länderschlüssel. Aufgrund des diesbezüglichen Mangels an bundesweit vergleichbaren Daten bezüglich der Biotoptypen, könnte aus Sicht eines bundeseinheitlichen Monitorings auf die Aufnahme der gefährdeten Biotoptypen in das Monitoringprogramm verzichtet werden. Da die Erfassung der Biotoptypen insbesondere im Fall der BR aber für eine gebietsspezifische Charakterisierung unabdingbar ist, wird empfohlen seitens der GSG entsprechende Daten in das Monitoring aufzunehmen. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring. Jeder Lebensraumtyp (LRT) wird einzeln hinsichtlich seiner Fläche (U03\_P001\_LRT\_PLATZHALTER) erfasst. Bezogen auf diese Gesamtfläche werden dann auch die Flächen kategorisiert nach der dreistufigen Ampelbewertung nach FFH-Richtlinie erfasst. Anstelle des Terminus „PLATZHALTER“ steht immer der Code des Lebensraumtyps. Im Fall der Biotoptypen (U03\_P209\_BT\_PLATZHALTER) erfolgt die Erfassung der Flächen der einzelnen Biotoptypen.

**Tabelle 11: Monitoring-Parameter I3/U3 Biotoptypen/FFH-Lebensraumtypen**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U03_P001_LRT_PLATZHALTER	ha	GSG Zonen
U03_P002_LRT_PLATZHALTER_günstig	ha	GSG Zonen
U03_P003_LRT_PLATZHALTER_unzureichend	ha	GSG Zonen
U03_P004_LRT_PLATZHALTER_schlecht	ha	GSG Zonen
U03_P209_BT_PLATZHALTER	ha	GSG Zonen

Der ursprüngliche *Indikatorbereich 4 „Maßnahmenrelevante Arten“* wurde dem thematischen Hauptbereich Naturhaushalt und Biodiversität zugeordnet (Unterbereich 4). Der Unterbereich wurde hinsichtlich der Zielgrößen wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Es sollten Arten benannt werden, auf die das Schutzgebietsmanagement ausgerichtet ist und deren Bestandsentwicklung in der Folge beobachtet wird. Die maßnahmenrelevanten Arten (MRA) sind als Resultat von jedem GSG zu definieren und in der Folge bezüglich Bestandsentwicklung (U04\_P001\_MRA\_PLATZHALTER), Zielsetzung des Managements (U04\_P002) und des Bezugsraums im GSG (U04\_P003) zu dokumentieren. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 12: Monitoring-Parameter I4/U4 Maßnahmenrelevante Arten**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U04_P001_MRA_PLATZHALTER	PLATZHALTER	GSG-Gebiet
U04_P002_MRA_PLATZHALTER_Managementtyp	verbale Beschreibung	GSG-Gebiet
U04_P003_MRA_PLATZHALTER_Bezugsraum	verbale Beschreibung	GSG-Gebiet

Der ursprüngliche *Indikatorbereich 5 „Gewässerqualität“* wurde dem thematischen Hauptbereich Naturhaushalt und Biodiversität zugeordnet (Unterbereich 5). Wie im Vorgängervorhaben vorgesehen wurde für den Unterbereich die Zielgröße „ökologischer Zustand der Gewässer“ umgesetzt. Bezüglich der Abfrage der Gewässerqualität in den GSG wurden die entsprechenden Wasserämter der Länder kontaktiert. Hier liegen die entsprechenden Daten vor. I.d.R. werden diese nach Gewässerkörpern erfasst und können daher nicht in Gewässerabschnitte untergliedert werden. Daneben sind einige Flussgebietseinheiten sehr groß, weshalb nicht davon ausgegangen werden kann, dass in jedem GSG Messstellen vorhanden sind. In diesem Fall müssen die entsprechenden Daten interpretiert werden. Der dargestellte ökologische/chemische Zustand bezieht sich dabei nicht auf einzelne Gewässer bzw. Gewässerabschnitte, sondern regelmäßig auf einen gesamten Oberflächenwasserkörper (nicht an allen Gewässern liegen Messstellen). Eine Unterteilung in die einzelnen Schutzgebietszonen ist daher nicht möglich. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 13: Monitoring-Parameter I5/U5 Gewässerqualität**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U05_P001_GQ_Flusslänge_1_sehr gut	km	GSG-Gebiet
U05_P002_GQ_Flusslänge_2_gut	km	GSG-Gebiet
U05_P003_GQ_Flusslänge_3_mäßig	km	GSG-Gebiet
U05_P004_GQ_Flusslänge_4_unbefriedigend	km	GSG-Gebiet
U05_P005_GQ_Flusslänge_5_schlecht	km	GSG-Gebiet

Der ursprüngliche *Indikatorbereich 6 „Zerschneidungsgrad“* wurde dem thematischen Hauptbereich Naturhaushalt und Biodiversität zugeordnet (Unterbereich 6). Der Unterbereich wurde hinsichtlich der Zielgrößen wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Aufbauend auf ATKIS-Daten wird die Anzahl von Flächenpolygonen unterschiedlicher Flächengröße auf Basis der Zerschneidungselemente Straßen, befestigte Wege, Siedelungen und Bahnlinien für die Fläche der BR Pflege- und Entwicklungszone sowie das NLP-Vorfeld berechnet. Das Vorfeld der NLP ist in diesem Zusammenhang als die Fläche zwischen der Außengrenze der Managementzone und der nächsten nach dieser folgenden außenliegenden Gemeindegrenze definiert. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 14: Monitoring-Parameter I6/U6 Zerschneidungsgrad**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U06_P001_unzerschnittenePolygone_<1 ha	Anzahl	BR-Pflege- + Entwicklungszone, NLP-Vorfeld
U06_P002_unzerschnittenePolygone_1 bis <2 ha	Anzahl	BR-Pflege- + Entwicklungszone, NLP-Vorfeld
U06_P003_unzerschnittenePolygone_2 bis <5 ha	Anzahl	BR-Pflege- + Entwicklungszone, NLP-Vorfeld

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U06_P004_unzerschnittenePolygone_5 ha bis <10 ha	Anzahl	BR-Pflege- + Entwicklungszone, NLP-Vorfeld
U06_P005_unzerschnittenePolygone_10 ha bis <25 ha	Anzahl	BR-Pflege- + Entwicklungszone, NLP-Vorfeld
U06_P006_unzerschnittenePolygone_25 ha bis < 50 ha	Anzahl	BR-Pflege- + Entwicklungszone, NLP-Vorfeld
U06_P007_unzerschnittenePolygone_50 ha bis 100 ha	Anzahl	BR-Pflege- + Entwicklungszone, NLP-Vorfeld
U06_P008_unzerschnittenePolygone_> 100 ha	Anzahl	BR-Pflege- + Entwicklungszone, NLP-Vorfeld

Der ursprüngliche **Indikatorbereich 7 „Zuständigkeiten“** wurde dem thematischen Hauptbereich Verwaltung und Management zugeordnet (Unterbereich 16). Der Unterbereich wurde hinsichtlich der Zielgrößen wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Die zentrale Zielsetzung, hoheitliche Aufgaben zu ermitteln, die von der GSG-Verwaltung selbst wahrgenommen werden, wurde direkt umgesetzt, wodurch auch die indirekte Erfassung der ausgelagerten Aufgaben erfolgt. Als hoheitliche Aufgaben sind die Rollen Entscheidungsbehörde, Einvernehmensbehörde und Benehmensbehörde bzw. Träger öffentlicher Belange definiert. Diese Rollenzuschreibungen sind für die Bereiche (Untere- und Obere-) Naturschutzbehörde, (Untere- und Obere-) Forstbehörde, (Untere- und Obere-) Jagd sowie (Untere- und Obere-) Fischerei und Ordnungsbehörde zu benennen. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring. Anstelle des „PLATZHALTER“ werden im Rahmen der Erfassung die jeweiligen Bereiche angeführt.

**Tabelle 15: Monitoring-Parameter I7/U16 Zuständigkeiten**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U16_P001_PLATZHALTER_Entscheidungsbehörde	ja/nein	GSG-Gebiet
U16_P002_PLATZHALTER_Einvernehmensbehörde	ja/nein	GSG-Gebiet
U16_P003_PLATZHALTER_innerhalb TÖB	ja/nein	GSG-Gebiet
U16_P004_PLATZHALTER_außerhalb TÖB	ja/nein	GSG-Gebiet

Der ursprüngliche **Indikatorbereich 8 „Personalstand“** wurde dem thematischen Hauptbereich Verwaltung und Management zugeordnet (Unterbereich 17). Als mögliche Erhebungsgrößen waren im Vorgängervorhaben die „Anzahl ständig Beschäftigter (voll)“, „Anzahl höherer/gehobener/mittlerer Dienst“, die „Anzahl Ranger/Anzahl pro km<sup>2</sup>“, „Anzahl Praktikanten/FÖJler/Zivis“, „Anzahl geringfügig Beschäftigter/Saisonkräfte“, „Anzahl zeitlich befristet Beschäftigter“ und „vertretene Fachdisziplinen“ vorgeschlagen worden. Im Zuge der Konkretisierung während der Testphase erfolgte eine leichte Abänderung der Erhebungsgrößen und eine Fokussierung auf die Konstanz und inhaltliche Ausrichtung des in der GSG-Verwaltung beschäftigten Personals. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring. Erfasst Parameter U17\_P001 die Anzahl der Beschäftigten, stellen Parameter U17\_P002 und U17\_P003 das Zeitkontingent der über Plan- und Projektstellen verfügbaren Mitarbeiter der GSG-Verwaltung in Vollzeitbeschäftigten (Voll-Ak) dar. Parameter U17\_P004-P013 und U17\_P014-P023 gliedern den Stellenumfang nach verschiedenen Aufgabengebieten.

Tabelle 16: Monitoring-Parameter I8/U17 Personalstand

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U17_P001_GSG-V_Beschäftigte	Personen	GSG-Gebiet
U17_P002_GSG-V_Planstellen	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P003_GSG-V_Projektstellen	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P004_Planstellen_Administration (Leitung und Verwaltung)	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P005_Planstellen_Kommunikation/Öffentlichkeitsarbeit	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P006_Planstellen_BNE/Umweltbildung	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P007_Planstellen_Schutz der natürlichen Abläufe (Naturschutz)	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P008_Planstellen_Monitoring	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P009_Planstellen_Forschung	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P010_Planstellen_Tourismuseentwicklung	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P011_Planstellen_Unterhaltung der Erholungsinfrastruktur	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P012_Planstellen_Regionalentwicklung	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P013_Planstellen_Erneuerbare Energien	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P014_Projektstellen_Administration (Leitung und Verwaltung)	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P015_Projektstellen_Kommunikation/Öffentlichkeitsarbeit	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P016_Projektstellen_BNE/Umweltbildung	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P017_Projektstellen_Schutz der natürlichen Abläufe (Naturschutz)	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P018_Projektstellen_Monitoring	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P019_Projektstellen_Forschung	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P020_Projektstellen_Tourismuseentwicklung	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P021_Projektstellen_Unterhaltung der Erholungsinfrastruktur	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P022_Projektstellen_Regionalentwicklung	Voll-AK	GSG-Gebiet
U17_P023_Projektstellen_Erneuerbare Energien	Voll-AK	GSG-Gebiet

Der ursprüngliche **Indikatorbereich 9 „Managementplan/Rahmenkonzept“** wurde dem thematischen Hauptbereich Verwaltung und Management zugeordnet (Unterbereich 18). Es sollte das Vorhandensein/die Einhaltung der Fortschreibungsfristen eines rechtlich bindenden, flächendeckenden Managementplans/Rahmenkonzepts erfasst werden. Diese Zielgrößen wurden wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Die Erfassung des Umsetzungsstandes wurde aufgrund mangelnder Objektivierungskriterien gestrichen. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring. In Ergänzung der Fragen nach einem Managementplan/Rahmenkonzept wird im Fall der BR auch nach dem Vorhandensein von Pflege- und Entwicklungsplänen gefragt.

Tabelle 17: Monitoring-Parameter I9/U18 Managementplan/Rahmenkonzept

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U18_P001_Managementplan_Rahmenkonzept_vorhanden	ja/nein	GSG-Gebiet
U18_P002_Managementplan_Rahmenkonzept_rechtlich bindend	ja/nein	GSG-Gebiet

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U18_P003_Managementplan_Rahmenkonzept_Fortschreibungsfrist_verlangt	ja/nein	GSG-Gebiet
U18_P004_Managementplan_Rahmenkonzept_Fortschreibungsfrist_eingehalten	ja/nein	GSG-Gebiet
U18_P005_BR_Pflege- und Entwicklungspläne_Teilbereiche	ja/nein	BR-Gebiet
U18_P006_Managementplan_Rahmenkonzept_erstmals fertiggestellt	Jahr	GSG-Gebiet
U18_P007_Managementplan_Rahmenkonzept_zuletzt fortgeschrieben	Jahr	GSG-Gebiet

Der ursprüngliche **Indikatorbereich 10 „Flächen in öffentlichem/NGO-Eigentum“** wurde dem thematischen Hauptbereich Verwaltung und Management zugeordnet (Unterbereich 19). Der Unterbereich wurde hinsichtlich der Zielgrößen wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Hinsichtlich des Raumbezugs wurde in der PAG beschlossen, die Erhebung für das NLP-Vorfeld und die BR-Entwicklungszone nicht durchzuführen. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring. Bezüglich der Stiftungs- und Vereinsflächen sollen Flächen von NGOs (Vereine bzw. Stiftungen) mit Naturschutz-Hintergrund angeführt werden.

**Tabelle 18: Monitoring-Parameter I10/U19 Flächen in öffentlichem/NGO-Eigentum**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U19_P001_Fläche_öffentl und NGO-Eigentum_Bundesflächen	ha	GSG-Zonen
U19_P002_Fläche_öffentl und NGO-Eigentum_Landesfläche	ha	GSG-Zonen
U19_P003_Fläche_öffentl und NGO-Eigentum_Kommunale Flächen	ha	GSG-Zonen
U19_P004_Fläche_öffentl und NGO-Eigentum_Stiftungsflächen	ha	GSG-Zonen
U19_P005_Fläche_öffentl und NGO-Eigentum_Vereinsflächen	ha	GSG-Zonen

Der ursprüngliche **Indikatorbereich 11 „Ehrenamtliches Engagement“** wurde dem thematischen Hauptbereich Verwaltung und Management zugeordnet (Unterbereich 20). Als mögliche Erhebungsgrößen waren im Vorgängervorhaben „verschiedene ehrenamtliche Tätigkeiten und deren Umfang“ bzw. „Art und Umfang ehrenamtlicher Tätigkeit im Naturschutz und anderen Bereichen (gebietspezifisch)“ vorgeschlagen worden. Unter Rücksprache mit der PAG erfolgte eine Reduktion auf exemplarische, zählbare Parameter. Es erfolgte eine Fokussierung auf ehrenamtliches Engagement im Naturschutz und eine Umbenennung des Unterbereichs in „Ehrenamtliches Engagement im Naturschutz“. Kriterium für die zu berücksichtigten Arten des ehrenamtlichen Engagements war dabei, dass die Tätigkeiten unter Koordination der Schutzgebietsverwaltung erfolgen. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring. Parameter U20\_P001 bezieht sich zunächst darauf, ob seitens der GSG-Verwaltung derzeit Freiwillige eingesetzt werden und U20\_P002 erfasst ob das Freiwilligen Management seitens des GSG durch eine Stelle abgebildet wird. U20\_P004 -\_P009 fragt nach der Anzahl bzw. der Engagementform der Freiwilligen. U20\_P010 -\_P018 fragt nach den Einsatzbereichen der Freiwilligen. Die letzten beiden Parameter schließlich fragen nach der Tendenz bei der Einbindung von Freiwilligen in den letzten 5 Jahren und ob eine Wiederaufnahme von Freiwilligeneinsätzen geplant ist, falls aktuell keine stattfinden.

Tabelle 19: Monitoring-Parameter I11/U20 Ehrenamtliches Engagement (im Naturschutz)

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U20_P001_Freiwillige_ eingesetzt	ja/nein	GSG-Gebiet
U20_P002_Freiwilligenkoordinator_in_angestellt	Voll-AK	GSG-Gebiet
U20_P003_Freiwillige_engagiert_ dieses Jahr	Anzahl	GSG-Gebiet
U20_P004_Freiwillige_engagiert_ mehrjährig aktiv	Anzahl	GSG-Gebiet
U20_P005_Freiwillige_engagiert_ seit aktueller Saison aktiv	Anzahl	GSG-Gebiet
U20_P006_Freiwillige_engagiert_ regelmäßig	Anzahl	GSG-Gebiet
U20_P007_Freiwillige_engagiert_ unregelmäßig	Anzahl	GSG-Gebiet
U20_P008_Freiwillige_engagiert_ Vollzeit	Anzahl	GSG-Gebiet
U20_P009_Freiwillige_engagiert_ einmalig sporadisch	Anzahl	GSG-Gebiet
U20_P010_Freiwillige_Umfang_ Bildungsarbeit	Stunden	GSG-Gebiet
U20_P011_Freiwillige_Umfang_ Öffentlichkeitsarbeit	Stunden	GSG-Gebiet
U20_P012_Freiwillige_Umfang_ Gebietschutz	Stunden	GSG-Gebiet
U20_P013_Freiwillige_Umfang_ Monitoring_ Forschung	Stunden	GSG-Gebiet
U20_P014_Freiwillige_Umfang_ Pflege und Entwicklung	Stunden	GSG-Gebiet
U20_P015_Freiwillige_Umfang_ Sonstiges_1_ Name	verbale Beschreibung	GSG-Gebiet
U20_P016_Freiwillige_Umfang_ Sonstiges_1	Stunden	GSG-Gebiet
U20_P017_Freiwillige_Umfang_ Sonstiges_2_ Name	Name	GSG-Gebiet
U20_P018_Freiwillige_Umfang_ Sonstiges_2	Stunden	GSG-Gebiet
U20_P019_Freiwillige_Einbindung_ Tendenz	5er-Skala	GSG-Gebiet
U20_P020_Freiwillige_Wiederaufnahme_ Zusammenarbeit	4er-Skala	GSG-Gebiet

Der ursprüngliche **Indikatorbereich 12 „Partizipation“** wurde dem thematischen Hauptbereich Verwaltung und Management zugeordnet (Unterbereich 21). Für diesen Indikatorbereich waren im Vorgängervorhaben nur sehr allgemeine Vorschläge zu den Erhebungsdimensionen „Formen der Partizipation“, „Beteiligte“ und „Methoden“ gemacht worden. Die Präzisierung der Parameter zum Unterbereich Partizipation erfolgte in Anlehnung an Evaluationsgrößen partizipativer Regionalentwicklungsprogramme (LEADER). Hierdurch fand eine Fokussierung auf die Gremien statt, in die die GSG-Verwaltung direkt involviert ist bzw. mit denen sie in der alltäglichen Arbeit zu tun hat. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring. Im Fall der Entscheidungsgremien der GSG-Verwaltung wird zunächst nach bis zu drei Gremien gefragt, die die Arbeit der GSG-Verwaltung entscheidend begleiten (U21\_P001- P003) und welche Rechte (U21\_P004- P006) die GSG-Verwaltung in diesen Gremien hat. Parameter U21\_P007- P017 fragt nach der personellen Zusammensetzung des/der Entscheidungsgremiums/-gremien, getrennt nach aufgeführter Gruppenzugehörigkeit der einzelnen Gremienmitglieder. Ebenfalls wird nach Gremien und deren Charakteristika gefragt durch die die GSG-Verwaltung in ihrer fachlichen Arbeit maßgeblich beeinflusst wird (U21\_P052- P054) und nach Gremien in denen die GSG-Verwaltung als Impulsgeber und Beeinflusser von Interessen wirkt (U21\_P082- P085).

Tabelle 20: Monitoring-Parameter I12/U21 Partizipation

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U21_P001_Entscheidungsgremium_1_Name	Name	GSG-Gebiet
U21_P002_Entscheidungsgremium_1_TreffenProJahr	Anzahl	GSG-Gebiet
U21_P003_Entscheidungsgremium_1_GSGInitiator	ja/nein	GSG-Gebiet
U21_P004_Entscheidungsgremium_1_GSGberatende Funktion	ja/nein	GSG-Gebiet
U21_P005_Entscheidungsgremium_1_GSGMitbestimmung/ Veto-Recht	ja/nein	GSG-Gebiet
U21_P006_Entscheidungsgremium_1_GSGWeisungsrecht	ja/nein	GSG-Gebiet
U21_P007_Entscheidungsgremium_1_Personen_Bundespolitik/ -verwaltung	Anzahl	GSG-Gebiet
U21_P008_Entscheidungsgremium_1_Personen_Landespolitik/ -verwaltung	Anzahl	GSG-Gebiet
U21_P009_Entscheidungsgremium_1_Personen_Kommunalpolitik/ -verwaltung	Anzahl	GSG-Gebiet
U21_P010_Entscheidungsgremium_1_Personen_Privatpersonen/ Bürgerschaft	Anzahl	GSG-Gebiet
U21_P011_Entscheidungsgremium_1_Personen_Jugendgruppe	Anzahl	GSG-Gebiet
U21_P012_Entscheidungsgremium_1_Personen_Kultur	Anzahl	GSG-Gebiet
U21_P013_Entscheidungsgremium_1_Personen_ NaturschutzUmweltgruppen	Anzahl	GSG-Gebiet
U21_P014_Entscheidungsgremium_1_Personen_ Land-Forst-Wasserwirtschaft	Anzahl	GSG-Gebiet
U21_P015_Entscheidungsgremium_1_Personen_ Wirtschaftsförderung	Anzahl	GSG-Gebiet
U21_P016_Entscheidungsgremium_1_Personen_Tourismus	Anzahl	GSG-Gebiet
U21_P017_Entscheidungsgremium_1_Personen_Wissenschaft	Anzahl	GSG-Gebiet
U21_P052_FachgremiumGSG_1_Name	Name	GSG-Gebiet
U21_P053_FachgremiumGSG_1_Mitglieder	Anzahl	GSG-Gebiet
U21_P054_FachgremiumGSG_1_TreffenProJahr	Anzahl	GSG-Gebiet
U21_P082_Fachgremium_1_Name	Name	GSG-Gebiet
U21_P083_Fachgremium_1_Mitglieder	Anzahl	GSG-Gebiet
U21_P084_Fachgremium_1_TreffenProJahr	Anzahl	GSG-Gebiet
U21_P085_Fachgremium_1_Träger	Name	GSG-Gebiet

Der ursprüngliche **Indikatorbereich 13 „Bildung“** wurde dem thematischen Hauptbereich Bildung und Kommunikation zugeordnet (Unterbereich 22). Im Vorgängervorhaben wurden für diesen Unterbereich „Erhebungen des Umfangs und der Organisation von Bildungsangeboten und ihrer Teilnehmer ergänzt durch Verfahren zur Bewertung der Angebote und ihrer Effektivität“ (Kowatsch et al. 2011, S. 96) als relevant erachtet. Unter Rückgriff auf Erhebungsgrößen der Nationalpark-Evaluierung und der Diskussionsergebnisse der PAG erfolgte die Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring wie in der folgenden Tabelle dargestellt. Parameter U22\_P001 fragt, ob die GSG-Verwaltung mit einem expliziten Bildungskonzept arbeitet, um ihre Aktivitäten im Bereich Umweltbildung (NLP) bzw. BNE (BR) zielgerichtet umzusetzen und zu koordinieren. Parameter U22\_P002 fragt danach, ob dabei auch die Bildungsangebote anderer Träger im GSG zur Umweltbildung (NLP) bzw. BNE (BR) berücksichtigt und die Angebote darauf abgestimmt werden. Parameter U22\_P003

schließlich fragt, ob es ein Konzept für die Vermittlung von Naturerlebnissen durch betreute sowie individuelle Naturerlebnisangebote bei der GSG-Verwaltung gibt. Hier setzen dann auch die Parameter U22\_P004–P009 an, die nach expliziten Angeboten seitens des GSG fragen, die es erlauben für das GSG typische „ungestörte Natur“ (NLP) bzw. Kulturlandschaft (BR) live zu erleben. Jedes der so ermittelten Angebote ist dabei hinsichtlich der angeführten Charakteristika zu spezifizieren. Die Parameter U22\_P058–P067 erfassen die vorhandene Umweltbildungsinfrastruktur des GSG, während die Parameter U22\_P068–P072 die primäre inhaltliche Ausrichtung der im Rahmen der oben genannten Umweltbildungsinfrastruktur umgesetzten Umweltbildungsangebote im GSG erfragen. Abschließend sind von der GSG-Verwaltung die nach ihrer Auffassung aktuell sieben besten Umweltbildungsangebote des GSG zu benennen, die anhand der Parameter U22\_P073 –P078 näher zu spezifizieren sind.

**Tabelle 21: Monitoring-Parameter I13/U22 Bildung**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U22_P001_Bildungskonzept_Umweltbildung/BNE	ja, nein	GSG-Gebiet
U22_P002_Bildungskonzept_andere Träger berücksichtigt	ja, nein	GSG-Gebiet
U22_P003_Konzept_Naturerlebnisangebote	ja, nein	GSG-Gebiet
U22_P004_Erlebnisangebot_1_Name	Name	GSG-Gebiet
U22_P005_Erlebnisangebot_1_Zielgruppe	Name	GSG-Gebiet
U22_P006_Erlebnisangebot_1_Angebote	Anzahl	GSG-Gebiet
U22_P007_Erlebnisangebot_1_Angebotsumfang	Stunden/ Jahr	GSG-Gebiet
U22_P008_Erlebnisangebot_1_ErklärungPersonal	ja, nein	GSG-Gebiet
U22_P009_Erlebnisangebot_1_ErklärungInfomaterial	ja, nein	GSG-Gebiet
U22_P058_Umweltbildungsinfrastruktur GSG_Infozentrum	Anzahl	GSG-Gebiet
U22_P059_Umweltbildungsinfrastruktur GSG_Infozentrum_weitere	Anzahl	GSG-Gebiet
U22_P060_Umweltbildungsinfrastruktur GSG_Tagungs-/Schulungsräume	Anzahl	GSG-Gebiet
U22_P061_UmweltbildungsinfrastrukturGSG_FlächeFachWechselausstellungen	m <sup>2</sup>	GSG-Gebiet
U22_P062_Umweltbildungsinfrastruktur GSG_Baumkronenpfade	Anzahl	GSG-Gebiet
U22_P063_Umweltbildungsinfrastruktur GSG_zertifizierte Wanderwege	Anzahl	GSG-Gebiet
U22_P064_Umweltbildungsinfrastruktur GSG>Weitere Themenwege/Lehrpfade	Anzahl	GSG-Gebiet
U22_P065_Umweltbildungsinfrastruktur GSG_Tierbeobachtungsplätze	Anzahl	GSG-Gebiet
U22_P066_Umweltbildungsinfrastruktur GSG_Informationseinheiten	Anzahl	GSG-Gebiet
U22_P067_Umweltbildungsinfrastruktur GSG_Anforderungen entsprechend	5er-Skala	GSG-Gebiet
U22_P068_Umweltbildungsangebote_Naturkundliche Wissensvermittlung	%	GSG-Gebiet
U22_P069_Umweltbildungsangebote_Sinnliche Naturerfahrung/-erlebnis	%	GSG-Gebiet
U22_P070_Umweltbildungsangebote_globale Wirkungszusammenhänge	%	GSG-Gebiet
U22_P071_Umweltbildungsangebote_problemorientiert	%	GSG-Gebiet
U22_P072_Umweltbildungsangebote_künstlerisch/kreativ	%	GSG-Gebiet

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U22_P073_Umweltbildungsangebote_beste_1_Name	Name	GSG-Gebiet
U22_P074_Umweltbildungsangebote_beste_1_Veranstalter/Träger	Name	GSG-Gebiet
U22_P075_Umweltbildungsangebote_beste_1_Zielgruppe	Name	GSG-Gebiet
U22_P076_Umweltbildungsangebote_beste_1_Inhalt	Name	GSG-Gebiet
U22_P077_Umweltbildungsangebote_beste_1_Teilnehmer	Personen/a	GSG-Gebiet
U22_P078_Umweltbildungsangebote_beste_1_zertifiziert	ja, nein	GSG-Gebiet

Der ursprüngliche **Indikatorbereich 14 „Information“** wurde dem thematischen Hauptbereich Bildung und Kommunikation zugeordnet (Unterbereich 23). Durch das Vorgängervorhaben waren für diesen Unterbereich die Parameter Medienpräsenz der GSG (positiv/negativ), Informationen nach innen/außen bzw. regelmäßige (Informations-)Veranstaltungen für die Mitarbeiter/-innen sowie Instrumente (Newsletter etc.) und Adressaten vorgeschlagen worden (vgl. Kowatsch et al. 2011, S. 97/S. 84). Aufgrund der Notwendigkeit der Fokussierung und den methodischen Schwierigkeiten bei der Erfassung einer positiven oder negativen Medienpräsenz wurde im Rahmen der PAG-Diskussion die Erfassung der Medienpräsenz gestrichen. Die verbleibenden Themenfelder wurden wie in folgender Tabelle dargestellt für ein zukünftiges Monitoring konkretisiert.

**Tabelle 22: Monitoring-Parameter I14/U 23 Information**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U23_P001_Interner Informationsfluss_Rundlauf	ja, nein	GSG-Gebiet
U23_P002_Interner Informationsfluss_Intranet	ja, nein	GSG-Gebiet
U23_P003_Interner Informationsfluss_regelSachgbFachbereichsleiterrunde	ja, nein	GSG-Gebiet
U23_P004_Interner Informationsfluss_sachgebtsfachbereichsinterneBespr	ja, nein	GSG-Gebiet
U23_P005_Interner Informationsfluss_regelm Mitarbeiterbesprechung	ja, nein	GSG-Gebiet
U23_P006_Externer Informationsfluss_Aktionen_eintägig	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P007_Externer Informationsfluss_Aktionen_eintägig_Besucher	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P008_Externer Informationsfluss_Aktionen_mehrtägig	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P009_Externer Informationsfluss_Aktionen_mehrtägig_Besucher	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P010_Externer Informationsfluss_Ausstellungen	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P011_Externer Informationsfluss_Ausstellungen_Besucher	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P012_Externer Informationsfluss_Messen	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P013_Externer Informationsfluss_Messen_Besucher	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P014_Externer Informationsfluss_Tagungen	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P015_Externer Informationsfluss_Tagungen_Besucher	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P016_Externer Informationsfluss_Regionalforen	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P017_Externer Informationsfluss_Regionalforen_Besucher	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P018_Kommunikationsmedium_Broschüren/Bücher_Editionen	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P019_Kommunikationsmedium_Broschüren/Bücher_Auflagen	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P020_Kommunikationsmedium_Flyer_Editionen	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P021_Kommunikationsmedium_Flyer_Auflagen	Anzahl	GSG-Gebiet

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U23_P022_Kommunikationsmedium_Newsletter_Editionen	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P023_Kommunikationsmedium_Newsletter_Verteiler	Personen	GSG-Gebiet
U23_P024_Kommunikationsmedium_sonstigesInfomaterial_Editionen	Editionen	GSG-Gebiet
U23_P025_Kommunikationsmedium_sonstigesInfomaterial_Auflagen	Größe Verteiler	GSG-Gebiet
U23_P026_Kommunikationsmedium_Datenbanken	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P027_Kommunikationsmedium_Pressemitteilungen	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P028_Kommunikationsmedium_Radiobeiträge	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P029_Kommunikationsmedium_betreute Fernseheteams	Anzahl	GSG-Gebiet
U23_P030_Kommunikationsmedium_Internet-Portal	Zugriffe pro Jahr	GSG-Gebiet
U23_P031_Zielgruppe_Lokale Multiplikatoren/Lobbyisten	%	GSG-Gebiet
U23_P032_Zielgruppe_Überregionale Multiplikatoren/Lobbyisten	%	GSG-Gebiet
U23_P033_Zielgruppe_Besucher	%	GSG-Gebiet
U23_P034_Zielgruppe_Einheimische	%	GSG-Gebiet
U23_P035_Zielgruppe_Fachpublikum	%	GSG-Gebiet

Der ursprüngliche *Indikatorbereich 15 „Öffentliche Wirkung/Akzeptanz“* wurde dem thematischen Hauptbereich Bildung und Kommunikation zugeordnet (Unterbereich 24). Die Konkretisierung dieses Unterbereichs wird ausführlich in Kapitel 3.1.4 behandelt.

Der ursprüngliche *Indikatorbereich 16 „Forschung“* wurde dem thematischen Hauptbereich Forschung und Monitoring zugeordnet (Unterbereich 25). Der Unterbereich wurde hinsichtlich der Zielgrößen wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Das Vorhandensein eines Forschungsrahmenplans wird ebenso abgefragt wie die disziplinäre Ausrichtung (ökologisch, ökonomisch, soziokulturell, interdisziplinär) der Forschungsprojekte sowie deren Finanzvolumen. Die Nutzung von Ergebnissen wird erhoben, indem nach der Anzahl der Forschungsprojekte gefragt wird, bei denen die Forschungsergebnisse ins Management bzw. in regionale Problemlösungen einfließen (U25\_009-013). Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 23: Monitoring-Parameter I16/U25 Forschung**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U25_P001_Forschungsrahmenplan	ja/nein	GSG-Gebiet
U25_P002_Forschungsrahmenplan_erstmalig	Jahr	GSG-Gebiet
U25_P003_Forschungsrahmenplan_letzte Fortschreibung	Jahr	GSG-Gebiet
U25_P004_Forschungsprojekte_GSGBeteiligung_gesamt	Anzahl	GSG-Gebiet
U25_P005_Forschungsprojekte_GSGBeteiligung_ökologisch	Anzahl	GSG-Gebiet
U25_P006_Forschungsprojekte_GSGBeteiligung_ökonomisch	Anzahl	GSG-Gebiet
U25_P007_Forschungsprojekte_GSGBeteiligung_sozioökulturell	Anzahl	GSG-Gebiet
U25_P008_Forschungsprojekte_GSGBeteiligung_inter-/transdisziplinär	Anzahl	GSG-Gebiet
U25_P009_Forschungsprojekte_gesamt_Lösungsbeitrag	Anzahl	GSG-Gebiet
U25_P010_Forschungsprojekte_ökologisch_Lösungsbeitrag	Anzahl	GSG-Gebiet
U25_P011_Forschungsprojekte_ökonomisch_Lösungsbeitrag	Anzahl	GSG-Gebiet

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U25_P012_Forschungsprojekte_soziokulturell_Lösungsbeitrag	Anzahl	GSG-Gebiet
U25_P013_Forschungsprojekte_inter-/transdisziplinär_Lösungsbeitrag	Anzahl	GSG-Gebiet
U25_P014_Forschungsbudget_gesamt	Euro	GSG-Gebiet
U25_P015_Forschungsbudget_ökologisch	Euro	GSG-Gebiet
U25_P016_Forschungsbudget_ökonomisch	Euro	GSG-Gebiet
U25_P017_Forschungsbudget_soziokulturell	Euro	GSG-Gebiet
U25_P018_Forschungsbudget_interdisziplinär/transdisziplinär	Euro	GSG-Gebiet
U25_P019_Forschungsbudget_ökologisch_Anteil	%	GSG-Gebiet
U25_P020_Forschungsbudget_ökonomisch_Anteil	%	GSG-Gebiet
U25_P021_Forschungsbudget_soziokulturell_Anteil	%	GSG-Gebiet
U25_P022_Forschungsbudget_interdisziplinär/transdisziplinär_Anteil	%	GSG-Gebiet

Der ursprüngliche *Indikatorbereich 17 „Monitoring“* wurde dem thematischen Hauptbereich Forschung und Monitoring zugeordnet (Unterbereich 26). Der Unterbereich wurde hinsichtlich der Zielgrößen wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Der ursprünglich an dieser Stelle vorgesehene Parameter „Personal“ wird nun in Indikatorbereich 8: Personalstand mit erhoben. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring. Die Parameter bilden die finanziellen Voraussetzungen des Monitorings in der GSG-Verwaltung ab.

**Tabelle 24: Monitoring-Parameter I17/U26 Monitoring**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U26_P001_Finanzvolumen_Monitoring_gesamt	EUR/a	GSG-Gebiet
U26_P002_Finanzvolumen_Monitoring_Natur_Umwelt	EUR/a	GSG-Gebiet
U26_P003_Finanzvolumen_Monitoring_Sozioökonomie	EUR/a	GSG-Gebiet

Der ursprüngliche *Indikatorbereich 18 „Agrarumweltprogramme/Vertragsnaturschutz“* wurde dem thematischen Hauptbereich Nachhaltige Landnutzung zugeordnet (Unterbereich 27). Im Vorgängervorhaben war für diesen Unterbereich die Erhebung der Flächenanteile ökologischen Landbaus und extensiver Grünlandnutzung vorgeschlagen worden, ebenso wie die damit verbundenen Finanzvolumen. Im Rahmen der zielsetzungsorientierten Fokussierung und der Vereinheitlichung der Datenerhebung über alle Bundesländer wurde der Themenbereich auf die Erfassung der Flächen des ökologischen Landbaus in den GSG-Gemeinden eingeschränkt. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 25: Monitoring-Parameter I18/U27 Agrarumweltprogramme/Vertragsnaturschutz**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U27_P001_Fläche_ökologischer Landbau	ha	GSG-Gebiet

Der ursprüngliche *Indikatorbereich 19 „FSC-/Naturland zertifizierte Waldflächen“* wurde dem thematischen Hauptbereich Nachhaltige Landnutzung zugeordnet (Unterbereich 28). Der Unterbereich wurde hinsichtlich der Zielgrößen wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Der Themenbereich bezieht sich bei der Erfassung der Fläche auf die Waldgebiete außerhalb der Kernzone bzw. für die NLPs auch außerhalb der Managementzone. Als Raumbezug

für die NLPs gilt daher das Vorfeld. In den BR gilt die Pflege- und Entwicklungszone als Raumbezug. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 26: Monitoring-Parameter I19/U28 FSC-/Naturland zertifizierte Waldflächen**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U28_Fläche_FSC	ha	BR-Pflege-/Entwicklungszone; NLP-Vorfeld

Der ursprüngliche *Indikatorbereich 20 „Wertschöpfung aus Tourismus“* wurde dem thematischen Hauptbereich Regionalentwicklung zugeordnet (Unterbereich 33). Die Konkretisierung dieses Unterbereichs wird ausführlich in Kapitel 3.1.3 behandelt.

Der ursprüngliche *Indikatorbereich 21 „Wertschöpfung aus Haushalts- und Drittmitteln der GSG-Verwaltung/Naturschutzbehörden“* wurde dem thematischen Hauptbereich Regionalentwicklung zugeordnet (Unterbereich 34). Für diesen Unterbereich war im Vorgängervorhaben die Berechnung regionspezifischer einkommenswirksamer Anteile der Haushalts- und Drittmittel von Großschutzgebietsverwaltungen vorgesehen. Die Berechnung des regionspezifischen Einkommenseffektes musste gestrichen werden, da die Eingangsdaten für das vorgesehene Monitoring nicht regionspezifisch zugänglich waren. So konnten die in die jeweilige GSG-Region fließenden Mittel für Sachaufwendungen und Dienstleistungen (aus politischen Gründen) nicht bereitgestellt werden. Da wie beim Beispiel BR Schwäbische Alb auch nicht davon ausgegangen werden kann, dass das Personal seinen Wohnsitz im BR-Gebiet hat, wurde die Regionalisierung der Haushaltsmittel gestrichen und die Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring erfolgte wie in folgender Tabelle dargestellt.

**Tabelle 27: Monitoring-Parameter I21/U34 Wertschöpfung aus Haushalts- und Drittmitteln der Gebietsverwaltung**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U34_P001_Haushaltsmittel_Löhne und Gehälter	Euro	GSG Gebiet
U34_P002_Haushaltsmittel_Dienstleistungen oder Sachaufwendungen	Euro	GSG Gebiet

Der ursprüngliche *Indikatorbereich 22 „Nutzung spezieller Förderinstrumente (z.B. LEADER)“* wurde dem thematischen Hauptbereich Regionalentwicklung zugeordnet (Unterbereich 35). Der Unterbereich wurde hinsichtlich der Zielgrößen wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Die Anzahl/Dauer der Projekte und der Umfang der damit verbundenen Fördermittel werden für alle in der Erhebung genannten Projekte erhoben. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 28: Monitoring-Parameter I22/U35 Nutzung spezieller Förderinstrumente**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U35_P001_Projekt_1_Name	Name	GSG Gebiet
U35_P002_Projekt_1_Förderprogramm	Name	GSG Gebiet
U35_P003_Projekt_1_Gesamtsumme_förderfähig	EUR	GSG Gebiet
U35_P004_Projekt_1_Anteil_Projektförderung_extern	EUR	GSG Gebiet
U35_P005_Projekt_1_Laufzeit	Zeitraum	GSG Gebiet

Der ursprüngliche **Indikatorbereich 23 „Mobilitätspolitik“** wurde dem thematischen Hauptbereich Regionalentwicklung zugeordnet (Unterbereich 36). Die für den Unterbereich im Vorgängervorhaben vorgesehenen Zielgrößen konnten im Wesentlichen umgesetzt werden. Es war die Erhebung der Angebote/Förderung des ÖPNV, der Entwicklung der ÖPNV-Nachfrage, der Maßnahmen zur Begrenzung des Individualverkehrs und der Belastungen durch Verkehr vorgeschlagen worden. Die direkte Erhebung der ÖPNV-Nachfrage musste aufgrund mangelnder Datenverfügbarkeit seitens der ÖPNV-Anbieter gestrichen werden. Im Zuge der Fokussierung und der Reduktion des Erhebungsaufwands wurde auch die Erhebung der Belastung durch Verkehr durch Einzelinterviews mit GSG-Besuchern gestrichen. Direkt umgesetzt wurde die Erfassung GSG-bezogener ÖPNV-Angebote und der umgesetzten Maßnahmenpakete seitens der GSG-Verwaltung. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 29: Monitoring-Parameter I23/U36 Mobilitätspolitik**

<b>Parameterbezeichnung</b>	<b>Einheit</b>	<b>Raumbezug</b>
U36_P001_Mobilitätskonzept_GSG Gebiet	ja/nein	GSG Gebiet
U36_P002_ÖPNV_GSG Angebot_ganzjährig	Anzahl	GSG Gebiet
U36_P003_ÖPNV_GSG Angebot_saisonal	Anzahl	GSG Gebiet
U36_P004_ÖPNV_GSG Angebot_eintägig/Eventbezogen	Anzahl	GSG Gebiet
U36_P005_GSG_zentraler Anlaufpunkt_1	Name	GSG Gebiet
U36_P006_GSG_zentraler Anlaufpunkt_2	Name	GSG Gebiet
U36_P007_GSG_zentraler Anlaufpunkt_3	Name	GSG Gebiet
U36_P008_GSG_zentraler Anlaufpunkt_4	Name	GSG Gebiet
U36_P009_GSG_zentraler Anlaufpunkt_5	Name	GSG Gebiet
U36_P010_GSG_zentraler Anlaufpunkt_6	Name	GSG Gebiet
U36_P011_GSG_zentraler Anlaufpunkt_7	Name	GSG Gebiet
U36_P012_GSG_zentrale Anlaufpunkte_Anbindung und Taktfrequenz	4stufig	GSG Gebiet
U36_P013_GSG_zentrale Anlaufpunkte_ÖPNV erreichbar	Anzahl	GSG Gebiet
U36_P014_Maßnahmenpakete_Verkehrslenkung	Anzahl	GSG Gebiet
U36_P015_Maßnahmenpakete_Rad-& Wegenetz	Anzahl	GSG Gebiet
U36_P016_Maßnahmenpakete_Individualverkehr	Anzahl	GSG Gebiet
U36_P017_Maßnahmenpakete_ÖPNV sonstige	Anzahl	GSG Gebiet

Der ursprüngliche **Indikatorbereich 24 „Bevölkerung“** wurde dem thematischen Hauptbereich Regionalentwicklung zugeordnet (Unterbereich 37). Die für den Unterbereich im Vorgängervorhaben maßgeblichen Zielgrößen wurden weitgehend umgesetzt. So werden die Bevölkerungsdichte (EW/km<sup>2</sup>) und die Altersstruktur für die gesamte Gebietskulisse des GSG erfasst. Die im Vorgängervorhaben ergänzend vorgeschlagenen Erhebungsgrößen Bildungsstand und Wanderungsgewinne, -verluste wurden gestrichen, da die Daten nur bis auf Kreisebene verfügbar sind bzw. aus statistischen Daten für die Gebietskulisse nicht errechenbar sind. Eine Fluktuation in der Bevölkerungszahl lässt sich im Zeitverlauf zudem über die Anzahl der Einwohner abbilden. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

Tabelle 30: Monitoring-Parameter I24/U37 Bevölkerung

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U37_P001_Bevölkerungsstand	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P002_Bevölkerungsdichte	Anzahl/km <sup>2</sup>	Summe GSG Gemeinden
U37_P003_Bevölkerung_<3	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P004_Bevölkerung_3-<6	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P005_Bevölkerung_6-<10	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P006_Bevölkerung_10-<15	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P007_Bevölkerung_15-<18	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P008_Bevölkerung_18-<20	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P009_Bevölkerung_20-<25	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P010_Bevölkerung_25-<30	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P011_Bevölkerung_30-<35	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P012_Bevölkerung_35-<40	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P013_Bevölkerung_40-<45	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P014_Bevölkerung_45-<50	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P015_Bevölkerung_50-<55	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P016_Bevölkerung_55-<60	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P017_Bevölkerung_60-<65	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P018_Bevölkerung_65-<75	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U37_P019_Bevölkerung_≥75	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden

Der ursprüngliche *Indikatorbereich 25 „sozialversicherungspflichtig Beschäftigte“* wurde dem thematischen Hauptbereich Regionalentwicklung zugeordnet (Unterbereich 38). Der Unterbereich wurde hinsichtlich der Zielgrößen wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring. In dem die Größen der Parameter U38\_P002 –P005 zu Parameter U38\_P001 ins Verhältnis gesetzt werden, ergibt sich der Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten an der Bevölkerung gesamt und getrennt für die primären, sekundären und tertiären Wirtschaftsbereiche.

Tabelle 31: Monitoring-Parameter I25/U38 Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U38_P001_Bevölkerung_15-65	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U38_P002_Anzahl_Beschäftigte_sozialversicherungspflichtig	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U38_P003_Anzahl_Beschäftigte_sozialversicherungspflichtig_prim Sektor	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U38_P004_Anzahl_Beschäftigte_sozialversicherungspflichtig_sek Sektor	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden
U38_P005_Anzahl_Beschäftigte_sozialversicherungspflichtig_tert Sektor	Anzahl_Personen	Summe GSG Gemeinden

Der ursprüngliche *Indikatorbereich 26 „Arbeitslose“* wurde dem thematischen Hauptbereich Regionalentwicklung zugeordnet (Unterbereich 39). Der Unterbereich wurde hinsichtlich der

Zielgrößen wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Folgende Tabelle zeigt die Erhebungsgröße des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 32: Monitoring-Parameter I26/U39 Arbeitslose**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U39_P001_Arbeitslosenquote	%	Summe GSG Gemeinden

Der ursprüngliche **Indikatorbereich 27 „Pendlerbewegung“** wurde dem thematischen Hauptbereich Regionalentwicklung zugeordnet (Unterbereich 40). Der Unterbereich wurde hinsichtlich der Zielgrößen wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Folgende Tabelle zeigt die Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 33: Monitoring-Parameter I27/U40 Pendlerbewegung**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U40_P001_Einpendler	Anzahl	Summe GSG Gemeinden
U40_P002_Auspendler	Anzahl	Summe GSG Gemeinden

### 3.2.2.2 Basisprogramm BR

Um den Aspekten der umwelt- und naturschutzgerechten Landnutzung sowie von regionalen Aktivitäten zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung gerecht zu werden, waren im Vorgängervorhaben für die BR in Ergänzung zum Grundprogramm sieben zusätzliche Indikatorbereiche definiert worden (vgl. Kowatsch et al. 2011. S. 107f). Im Laufe der Erprobung wurden an diesem Basisprogramm Konkretisierungen und Änderungen vorgenommen.

Der ursprüngliche **Indikatorbereich BR1 „Flächeninanspruchnahme“** wurde dem thematischen Hauptbereich Nachhaltige Landnutzung zugeordnet (Unterbereich 29). Der Unterbereich wurde hinsichtlich der Zielgrößen wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Der im Vorgängervorhaben an dieser Stelle ebenfalls als relevant erachtete Vergleich der Veränderung der Flächeninanspruchnahme mit der Veränderung der Bevölkerung kann im Vergleich mit den Monitoring-Parametern des Indikatorbereichs 24: Bevölkerung analysiert werden. Da die statistischen Daten nur gemeindebezogen vorliegen, findet keine Erhebung getrennt für die einzelnen Zonen statt. Folgende Tabelle zeigt die Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 34: Monitoring-Parameter BR1/U29 Flächeninanspruchnahme**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U29_P001_Fläche_Bodenfläche	ha	Summe Fläche GSG Gemeinden
U29_P002_Fläche_SiedlungVerkehr	ha	Summe Fläche GSG Gemeinden
U29_P003_Anteil_Fläche_SiedlungVerkehr	%	Summe Fläche GSG Gemeinden

Der ursprüngliche **Indikatorbereich BR2 „Nachhaltigkeit im sekundären und tertiären Wirtschaftssektor“** wurde dem thematischen Hauptbereich Regionalentwicklung zugeordnet (Unterbereich 41). Hinsichtlich der Zielgröße „Anzahl EMAS/DIN EN ISO 14001/Viabono zertifizierter Betriebe“ wurden die Monitoring-Parameter für die Gemeindegulisse des jeweiligen Biosphärenreservats konkretisiert. Die im Vorgängervorhaben vorgesehene Erfassung des Umfangs lokaler Weiterverarbeitung wurde aufgrund der notwendigen Primärerhebungen auf einzelbetrieblicher Ebene und des damit verbundenen Aufwands gestrichen, zumal auch die

Aussagekraft der vorgeschlagenen Erhebungsgrößen „Anzahl Verarbeitungsbetriebe“ und „Umsatz der Verarbeitungsprodukte“ in keinem günstigen Kosten-Nutzen-Verhältnis steht. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 35: Monitoring-Parameter BR2/U41 Nachhaltigkeit im sekundären und tertiären Wirtschaftssektor**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U41_P001_Betriebe im BR_mit Öko-Audit	Anzahl_Betriebe	GSG Gemeinden
U41_P002_Betriebe im BR_mit Umweltmanagementsystem	Anzahl_Betriebe	GSG Gemeinden
U41_P003_Betriebe im BR_mit Viabono-Zertifizierung	Anzahl_Betriebe	GSG Gemeinden

Der ursprüngliche *Indikatorbereich BR3 „Regionalmarken“* wurde dem thematischen Hauptbereich Regionalentwicklung zugeordnet (Unterbereich 42). Die vorgesehenen Erhebungsgrößen konnten wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt werden. Der Vermarktungsumfang wurde zur Optimierung der Auskunftsbereitschaft seitens der Markennutzer auf die Produktpannweite der jeweiligen Regionalmarke bezogen. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen für jede ermittelte Regionalmarke im Rahmen eines zukünftigen Monitorings.

**Tabelle 36: Monitoring-Parameter BR3/U42 Regionalmarken**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U42_P001_Regionalmarke_1_Name	Name	GSG-Gebiet
U42_P002_Regionalmarke_1_Entwickler_BR-V allein	ja/nein	GSG-Gebiet
U42_P003_Regionalmarke_1_Entwickler_BR-V beteiligt	ja/nein	GSG-Gebiet
U42_P004_Regionalmarke_1_Entwickler_Dritter	ja/nein	GSG-Gebiet
U42_P005_Regionalmarke_1_Anzahl Markennutzer	Anzahl	GSG-Gebiet
U42_P006_Regionalmarke_1_vertriebene Produktarten	Anzahl	GSG-Gebiet

Der ursprüngliche *Indikatorbereich BR4 „Bodennutzung“* wurde dem thematischen Hauptbereich Nachhaltige Landnutzung zugeordnet (Unterbereich 30). Die vorgesehenen Erhebungsgrößen konnten wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt werden. Die Berechnung der Flächenanteile landwirtschaftlicher Nutzflächen, von Grünland, Ackerland und Sonderkulturen kann unter Rückgriff auf den in Indikatorbereich BR1 erhobenen Parameter „U29\_P001\_Fläche\_Bodenfläche“ erfolgen. Das Monitoring der mit der Verbreitung nachwachsender Rohstoffe assoziierten flächenhaften Ausdehnung von Mais-Monokulturen wird über die Erfassung der Silomais-Anbauflächen bewerkstelligt. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 37: Monitoring-Parameter BR4/U30 Bodennutzung**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U30_P001_Landwirtschaftliche Nutzfläche_gesamt	ha	Summe Fläche GSG Gemeinden
U30_P002_Landwirtschaftliche Nutzfläche_Ackerland	ha	Summe Fläche GSG Gemeinden
U30_P003_Landwirtschaftliche Nutzfläche_Grünland	ha	Summe Fläche GSG Gemeinden

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U30_P004_Landwirtschaftliche Nutzfläche_Sonderkulturen	ha	Summe Fläche GSG Gemeinden
U30_P005_Fläche_Silomais	ha	Summe Fläche GSG Gemeinden

Der ursprüngliche *Indikatorbereich BR5 „Tierhaltung“* wurde dem thematischen Hauptbereich Nachhaltige Landnutzung zugeordnet (Unterbereich 31). Die im Vorgängervorhaben vorgesehene Erhebungsgröße GV-Besatz/ha konnte umgesetzt werden. Um eine bessere Interpretationsbasis für die GV-Dichte zu erhalten, wurden auch die Zahlen der pro Nutztierart vorhandenen Tiere als Parameter in das Monitoringprogramm aufgenommen. Die ebenfalls im Vorgängervorhaben vorgesehene Zielgröße Umfang extensiver Tierhaltungsverfahren wurde aufgrund der aufwändigen Erhebungsmethodik nicht in das Monitoringprogramm aufgenommen. Für diese Zielgröße müsste die Anzahl der in Mutterkuhhaltung und Schafhaltung genutzten Tiere und die mit dieser Nutzung verbundenen Flächen durch Betriebsbefragungen der in den GSG wirtschaftenden Betriebe ermittelt werden. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 38: Monitoring-Parameter BR5/U31 Tierhaltung**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U31_P001_Nutztiere_GV Dichte	GV/ha	Summe GSG Gemeinden
U31_P002_Nutztiere_Rinder	Anzahl	Summe GSG Gemeinden
U31_P003_Nutztiere_Schweine	Anzahl	Summe GSG Gemeinden
U31_P004_Nutztiere_Schafe	Anzahl	Summe GSG Gemeinden
U31_P005_Nutztiere_Pferde	Anzahl	Summe GSG Gemeinden
U31_P006_Nutztiere_Geflügel	Anzahl	Summe GSG Gemeinden
U31_P007_Nutztiere_GV	GV	Summe GSG Gemeinden

Der ursprüngliche *Indikatorbereich BR6 „Stickstoffüberschuss“* wurde dem thematischen Hauptbereich Nachhaltige Landnutzung zugeordnet (Unterbereich 32). Im Vorgängervorhaben war an dieser Stelle die Berechnung der N-Überschüsse für die Gebietskulisse der BR durch Fachexperten vorgesehen worden (vgl. Kowatsch et al. 2011, S. 114). Methodisch sollte sich die Berechnung an der Vorgehensweise nach Bach et al. (2003) orientieren. Bezüglich der Umsetzung einer solchen Vorgehensweise im Rahmen eines zukünftigen Monitorings wurde dafür Herr Dr. Bach von der Universität Gießen kontaktiert. Nach eingehendem Austausch wird seitens des Auftragnehmers die Streichung der Erfassung des N-Überschusses der Landwirtschaft empfohlen. Die aus der Berechnungsmethodik resultierende Datenverfügbarkeit auf Ebene der Gebietskulisse eines BR verlangt an vielen Stellen die Verwendung von Schätzwerten. Die daraus resultierende Aussagekraft ist gering, der mit der Berechnung der N-Überschüsse in allen deutschen BR verbundene Kostenaufwand mit 25.000 € vergleichsweise hoch. Aufgrund der Mittelverfügbarkeit im Rahmen eines zukünftigen integrativen Monitorings, ist aufgrund des im Expertenaustausch ermittelten Kosten-Nutzen-Verhältnisses von einer Erhebung abzusehen.

Der ursprüngliche *Indikatorbereich BR7 „Diversität der Nutzarten/Nutzsorten“* wurde dem thematischen Hauptbereich Naturhaushalt und Biodiversität zugeordnet (Unterbereich 7). Aufgrund mangelnder Datenverfügbarkeit konnte dieser Unterbereich nicht konkretisiert werden. Insbesondere für die Erfassung der in den BR vorhandenen Diversität konnten keine mög-

lichen Datenquellen identifiziert werden. Lediglich für die Erfassung der Diversität der Nutztierarten konnte auf einmalig erhobene Daten zu den gefährdeten Nutztierarten die im Rahmen eines Fördervorhabens der Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen (GEH) erhoben wurden zurückgegriffen werden. Die im GEH-Projekt erhobenen Arten und deren Population wurden in die Datenbank überführt. Mit Versendung der Datenbank an die BR kann von diesen die Datenbank weiter gepflegt werden. Insgesamt wird seitens des Auftragnehmers aufgrund der unzureichenden Datenbasis und der bisher nur temporär erfolgten Erhebung zu gefährdeten Nutztierarten die Stilllegung dieses Unterbereichs für das bundeseinheitliche Monitoring empfohlen, bis entsprechende Datenbanken ein Monitoring des Unterbereichs unterstützen.

Der **Indikatorbereich BR8 „Erneuerbare Energien“** war im Vorgängervorhaben nicht vorgesehen und wurde dem thematischen Hauptbereich Regionalentwicklung zugeordnet (Unterbereich 43). Folgende Parameter wurden nach Anlagenzahl und Kilowatt-Peak (kWp) in das Monitoringprogramm aufgenommen: Solarstrom, Windkraft, Biomasse, Wasserkraft, Geothermie und Gas. Datengrundlage stellt die Datenbank der durch die Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. betreuten EnergyMap dar. In dieser sind die durch das EEG geforderten Meldedaten der Netzbetreiber dargestellt. Ergänzt werden diese Parameter durch die Silomaisfläche<sup>10</sup> der GSG-Gemeinden. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 39: Monitoring-Parameter BR8/U43 Erneuerbare Energien**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U43_P001_Anlagen_Solarstrom	Anzahl	Summe GSG Gemeinden
U43_P002_Anlagen_Windkraft	Anzahl	Summe GSG Gemeinden
U43_P003_Anlagen_Biomasse	Anzahl	Summe GSG Gemeinden
U43_P004_Anlagen_Wasserkraft	Anzahl	Summe GSG Gemeinden
U43_P005_Anlagen_Geothermie	Anzahl	Summe GSG Gemeinden
U43_P006_Anlagen_Gas	Anzahl	Summe GSG Gemeinden
U43_P007_Nennleistung_Solarstrom	kWp_el	Summe GSG Gemeinden
U43_P008_Nennleistung_Windkraft	kWp_el	Summe GSG Gemeinden
U43_P009_Nennleistung_Biomasse	kWp_el	Summe GSG Gemeinden
U43_P010_Nennleistungg_Wasserkraft	kWp_el	Summe GSG Gemeinden
U43_P011_Nennleistung_Geothermie	kWp_el	Summe GSG Gemeinden
U43_P012_Nennleistung_Gas	kWp_el	Summe GSG Gemeinden

### 3.2.2.3 Basisprogramm NLP

Ebenso wie im Fall der BR, sind durch das Vorgängervorhaben auch zusätzliche Monitoring-Indikatoren für die Schutzgebietskategorie NLP vorgesehen. Aufgrund der sehr unterschiedlichen naturräumlichen Ausstattung der NLP war im Vorgängervorhaben eine weitere Untergliederung in die NLP-Typen Wald-NLP, Küsten-NLP, Aue-NLP und Hochgebirgs-NLP vorgenommen worden (vgl. Kowatsch et al. 2011. S. 116f).

<sup>10</sup> Über die Silomaisflächen wird nicht abgebildet, ob die Flächen zur reinen Gewinnung von Energiepflanzen oder zur Produktion von Futtermittelpflanzen dienen.

Der ursprüngliche *Indikatorbereich Wald-NLP\_1a „Altersklassenaufbau/ Entwicklungsstadien“* wurde dem thematischen Hauptbereich Naturhaushalt und Biodiversität zugeordnet (Unterbereich 8), ebenso wie der *Indikatorbereich Hochgebirgs-NLP\_1a „Altersklassenaufbau/ Entwicklungsstadien“* (Unterbereich 13). Die beiden Unterbereiche werden hier gemeinsam behandelt, da sie in ihrer derzeitigen Form auf dieselben Parameter zurückgreifen. Um zukünftige NLP-Typ spezifische Anpassungen der Parameter vornehmen zu können, wurden die Parameter in der Datenbank allerdings in zwei unterschiedlichen Unterbereichen erfasst. Die im Vorgängervorhaben vorgesehene Erhebungsgröße „Altersklassenaufbau“ konnte umgesetzt werden. Da es derzeit keine Bundesländer übergreifende Waldphasendefinition gibt, auch wenn diese nach Fachexpertenmeinung (Herr Dr. Peter Meyer, Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt) generell als praktikabler erachtet wird, wurde diese Größe fallen gelassen. Lediglich die Zerfallsphase wird in Indikatorbereich 3a über das Totholzvorkommen und die unbehandelte Fläche nach Naturereignissen (s. u.) abgebildet. Der Unterbereich wurde in Altersklassen (AKA) nach den Hauptbaumarten eingeteilt. Die entsprechende Stellungnahme von Herrn Dr. Meyer ist am Ende des Anhangs aufgeführt. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 40: Monitoring-Parameter W-NLP1a/U8 Altersklassenaufbau**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U08_P001_AKA_PLATZHALTER	%	NLP-Kernzone
U08_P002_AKA_PLATZHALTER_1-20 Jahre	%	NLP-Kernzone
U08_P003_AKA_PLATZHALTER_21-40 Jahre	%	NLP-Kernzone
U08_P004_AKA_PLATZHALTER_41-60 Jahre	%	NLP-Kernzone
U08_P005_AKA_PLATZHALTER_61-80 Jahre	%	NLP-Kernzone
U08_P006_AKA_PLATZHALTER_81-100 Jahre	%	NLP-Kernzone
U08_P007_AKA_PLATZHALTER_101-300 Jahre	%	NLP-Kernzone
U08_P008_AKA_PLATZHALTER_301-500 Jahre	%	NLP-Kernzone
U08_P009_AKA_PLATZHALTER_501-700 Jahre	%	NLP-Kernzone
U08_P010_AKA_PLATZHALTER_> 700 Jahre	%	NLP-Kernzone

Der ursprüngliche *Indikatorbereich Wald-NLP\_2a „Baumartenzusammensetzung“* wurde dem thematischen Hauptbereich Naturhaushalt und Biodiversität zugeordnet (Unterbereich 9), ebenso wie der *Indikatorbereich Hochgebirgs-NLP\_2a „Baumartenzusammensetzung“* (Unterbereich 14). Die beiden Unterbereiche werden hier gemeinsam behandelt, da sie in ihrer derzeitigen Form auf dieselben Parameter zurückgreifen. Um zukünftige NLP-Typ spezifische Anpassungen der Parameter vornehmen zu können, wurden die Parameter in der Datenbank allerdings in zwei unterschiedlichen Unterbereichen erfasst. Wie in Kowatsch et al. (2011: S. 118 f.) vorgesehen wird der Anteil der Baumarten in den Kernzonen der NLP erfasst. Die Naturnähe kann nicht über diesen Unterbereich abgebildet werden. Nach Aussagen von Herrn Dr. Meyer (Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt) gibt die Baumartenzusammensetzung (BAZ) eher einen Überblick über die Artenvielfalt. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 41: Monitoring-Parameter W-NLP 2a/U9 Baumartenzusammensetzung**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U09_P001_BAZ_PLATZHALTER	m <sup>2</sup> /ha	NLP-Kernzone

Der ursprüngliche *Indikatorbereich Wald-NLP\_3a „Natürliche Entwicklung“ (NE)* wurde dem thematischen Hauptbereich Naturhaushalt und Biodiversität zugeordnet (Unterbereich 10). Die im Vorgängervorhaben vorgesehenen Erhebungsgrößen Anteil un behandelter Fläche nach Naturereignissen und das Totholzvorkommen (m<sup>3</sup>), davon stehend (%) konnte umgesetzt werden. Die von dem befragten Experten Herrn Dr. Meyer der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt vorgeschlagene Erhebungsmethode (siehe Anhang) wurde Aufgrund der aufwendigen und kostenintensiven Erhebungsmethodik nicht umgesetzt. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 42: Monitoring-Parameter W-NLP 3a/U10 Natürliche Entwicklung**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U10_P001_NE_Totholzvorkommen	m <sup>3</sup> /ha	NLP-Kernzone
U10_P002_NE_Totholzvorkommen_davon stehend	%	NLP-Kernzone
U10_P003_NE_Naturereignis_1_Name	Bezeichnung	NLP-Kernzone
U10_P004_NE_Naturereignis_1_Fläche	ha	NLP-Kernzone
U10_P005_NE_Naturereignis_1_Anteil un behandelt	%	NLP-Kernzone

Der ursprüngliche *Indikatorbereich Küsten-NLP\_3b „Natürliche Entwicklung“* wurde dem thematischen Hauptbereich Naturhaushalt und Biodiversität zugeordnet (Unterbereich 11). Die im Vorgängervorhaben vorgesehenen Erhebungsgrößen „Flächenanteil ohne Fischerei und Wasservogeljagd“ und „Küstenlinienanteil mit natürlicher Dynamik“ konnten so nicht umgesetzt werden und die „Anzahl Wasser-/Watvögel rastend/brütend“ wurde modifiziert. Für die Überprüfung der Praktikabilität des Unterbereiches wurde Herr Dr. Klaus Koßmagk-Stephan der Nationalparkverwaltung Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer kontaktiert. Nach eingehendem Austausch wurden Veränderungen im Erfassungsbogen vorgenommen. Die Betrachtung allein der Küstenlinie in der Kernzone, die einer natürlichen Dynamik unterliegt, ist wegen der Eindimensionalität dieser Größe nach Rücksprache mit Herrn Dr. Koßmagk-Stephan nicht sinnvoll. Darüber hinaus ist gerade die Küstenlinie bis auf wenige Bereiche mit geologischer Besonderheit (die Geest geht bis an das Meer heran) ungeeignet, da sich diese Linie in Zukunft kaum verändern wird. Daher wurde von Herrn Dr. Koßmagk-Stephan vorgeschlagen, in Bezug auf die Gesamtfläche des NLP die prozentuale Fläche mit einer natürlichen Entwicklung sowie die prozentuale Fläche mit dem Potenzial zu einer natürlichen Entwicklung anzugeben. Hierbei sollte nicht nur Bezug auf die Kernzone genommen werden, sondern auch auf die Managementzone (und ggf. die Erholungszone wie im Niedersächsischen Wattenmeer).

Für die Erfassung der brütenden und rastenden Vögel ist eine getrennte Erfassung in der Kern- und Managementzone nach Aussage von Herrn Dr. Koßmagk-Stephan nicht praktikabel, da sich Vögel nicht nach den unterschiedlichen Zonen richten. Die Erfassung der Entwicklung der Rast- und Brutvogelbestände anhand ausgewählter repräsentativer Arten auf der Gesamtfläche wird daher für diesen Parameter vorgeschlagen. Als Erweiterung des Untersuchungsbereiches wäre auch die Erfassung der Brut- und Schlupferfolge denkbar. Diese Parameter werden auch bereits über das wattenmeerweite Monitoring erfasst. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

Tabelle 43: Monitoring-Parameter K-NLP 3b/U11 Natürliche Entwicklung

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U11_P001_NE_Flächen mit natürlicher Dynamik_Anteil	%	NLP-Kern- und Managementzone
U11_P002_NE_Flächen Potenzial natürliche Entwicklung_Anteil	%	NLP-Kern- und Managementzone
U11_P003_NE_Rastvogelart_1_Name	Name	Summe NLP-Kern- und Managementzone
U11_P004_NE_Rastvogelart_1_Bestände	Individuen pro Art	Summe NLP-Kern- und Managementzone
U11_P005_NE_Rastvogelart_2_Name	Name	Summe NLP-Kern- und Managementzone
U11_P006_NE_Rastvogelart_2_Bestände	Individuen pro Art	Summe NLP-Kern- und Managementzone
U11_P007_NE_Rastvogelart_3_Name	Name	Summe NLP-Kern- und Managementzone
U11_P008_NE_Rastvogelart_3_Bestände	Individuen pro Art	Summe NLP-Kern- und Managementzone
U11_P009_NE_Brutvogelart_1_Name	Name	Summe NLP-Kern- und Managementzone
U11_P010_NE_Brutvogelart_1_Bestände	Individuen pro Art	Summe NLP-Kern- und Managementzone
U11_P011_NE_Brutvogelart_2_Name	Name	Summe NLP-Kern- und Managementzone
U11_P012_NE_Brutvogelart_2_Bestände	Individuen pro Art	Summe NLP-Kern- und Managementzone
U11_P013_NE_Brutvogelart_3_Name	Name	Summe NLP-Kern- und Managementzone
U11_P014_NE_Brutvogelart_3_Bestände	Individuen pro Art	Summe NLP-Kern- und Managementzone

Der ursprüngliche *Indikatorbereich Aue-NLP\_3c „Natürlicher Zustand“ (NZ)* wurde dem thematischen Hauptbereich Naturhaushalt und Biodiversität zugeordnet (Unterbereich 12). Die im Vorgängervorhaben vorgesehenen Erhebungsgrößen „Anteil unverbaute Fließstrecke“ und auch der „Anteil Weichholz-/Hartholzaue“ wurden modifiziert. Für die Überprüfung der Praktikabilität des Unterbereiches wurde Herr Dr. Tautenhahn aus dem Nationalpark Unteres Odertal kontaktiert. Nach eingehendem Austausch wurden Veränderungen im Erfassungsbogen vorgenommen. So ist der ursprüngliche Parameter „unverbaute Fließstrecke der Auengewässer“, der in Kowatsch et al. (S. 121) vorgesehen war, als ungeeignet einzustufen. Neben der Fließstrecke der Auengewässer sind auch Altarme, temporäre Fließgewässer und Überschwemmungsflächen ein Charakteristikum der Aue. Alternativ schlug Herr Dr. Tautenhahn daher den Parameter „Fläche der naturnahen Auengewässer in Prozent“ vor. Der Parameter „Anteil unverbaute Fließstrecke“ wurde leicht modifiziert in „Anteil unverbaute Fließgewässer in Prozent“ und berücksichtigt somit nicht nur die Fließstrecke, sondern die Gewässer insgesamt. Mit dem Verbauungsgrad werden Uferbefestigung (naturferne Ufer), Begradigung, Verrohrung etc. beschrieben. Fließgewässer sind allerdings im NLP Unteres Odertal nur wenig in der Kernzone vertreten. Als eine zusätzliche Erhebungsgröße im Bereich der Auenfließgewässer wurde daher durch Herrn Dr. Tautenhahn der „Anteil potentiell überfluteter Auenflächen“ vorgeschlagen, unterteilt in gesteuert und ungesteuert. Für den Parameter „Anteil Hartholz-

„aue/Weichholzaue“ wurde ebenfalls eine leichte Modifizierung durch Herrn Dr. Tautenhahn vorgeschlagen und „auf auwaldfähigen Standorten“ hinzugefügt, denn nur hier ist der Anteil der Hartholz- und Weichholzaunen aussagekräftig. Prinzipiell wird der Raumbezug auf die Kernzone von Herrn Dr. Tautenhahn als gut eingeschätzt, eine Betrachtung der Flächen außerhalb der Kernzone wäre aus Sicht von Herrn Dr. Tautenhahn auch sehr interessant. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 44: Monitoring-Parameter Aue-NLP 3c/U12 Natürlicher Zustand**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U12_P001_NZ_naturnahe Auengewässer_Fläche	%	NLP-Kernzone
U12_P002_NZ_unverbaute Fließgewässer_Anteil	%	NLP-Kernzone
U12_P003_NZ_potent überflut Auenfl_Anteil	%	NLP-Kernzone
U12_P003_NZ_potent überflut Auenfl_Anteil_gesteuert	%	NLP-Kernzone
U12_P003_NZ_potent überflut Auenfl_Anteil_ungesteuert	%	NLP-Kernzone
U12_P006_NZ_Hartholzaue_Auenwald_Anteil	%	NLP-Kernzone
U12_P006_NZ_Weichholzaue_Auenwald_Anteil	%	NLP-Kernzone

Der ursprüngliche *Indikatorbereich HG-NLP\_3d „Natürlicher Zustand“* wurde dem thematischen Hauptbereich Naturhaushalt und Biodiversität zugeordnet (Unterbereich 15). Der Unterbereich wurde wie im Vorgängervorhaben vorgesehen umgesetzt. Folgende Tabelle zeigt die erfolgte Konkretisierung der Erhebungsgrößen des Themenbereichs für ein zukünftiges Monitoring.

**Tabelle 45: Monitoring-Parameter HG-NLP 3d/U15 Natürlicher Zustand**

Parameterbezeichnung	Einheit	Raumbezug
U15_P001_Flächenanteil alpiner Rasen- und Polsterpflanzen-Ökosysteme	%	NLP-Kernzone

## 4 Monitoringkonzept

Unter dem Begriff „**Monitoringkonzept**“ wird in diesem Bericht das System der aufeinander abgestimmten Bausteine zur Umsetzung eines Monitorings verstanden. Hierzu zählen neben der Ebene und des grundsätzlichen Themenspektrums des Monitorings auch die Art der herangezogenen Kennzahlen bzw. Erhebungsgrößen und das zu deren Erfassung eingesetzte Instrumentarium und dessen prozessuale Verknüpfung. Der Begriff „**Monitoringprogramm**“ bezieht sich im Folgenden auf die Bandbreite des Themenspektrums, das im Rahmen des Monitoringprozesses beobachtet wird.

Die grundsätzliche Aggregationsebene des Monitorings und die Definition seiner Prozessbausteine sind Gegenstand von Kapitel 4.1. Die Leistungsfähigkeit des Monitoringprogramms entsprechend seiner Zielsetzung wird in Kapitel 4.2 dargestellt. Der themenbezogene Umfang der Indikatorbereiche sowie die grundsätzlich vorgesehenen Raumbezüge des Monitoringprogramms werden in Kapitel 4.3 „Indikatorenkonzept“ vorgestellt, bevor dieses Kapitel abschließend die für die Umsetzung eines Monitorings notwendigen Instrumente in Kapitel 4.4 benennt und in ihrer prozessualen Verknüpfung darstellt.

### 4.1 Monitoringverständnis

Im Rahmen des Vorgänger-F+E-Vorhabens werden unter dem Begriff „**Monitoring**“ folgende Themenkomplexe verstanden (Kowatsch et al. 2011, S. 16f):

- Zeitlich unbefristete Langzeitbeobachtung der Entwicklung der vorrangigen Schutzgüter des einzelnen Gebietes (Beispiel: Populationen von Arten internationaler Bedeutung; Ökosystemtypen).
- Evaluierung von Tendenzen zur Erfüllung der Erhaltungsziele (Beispiel: Keine weitere Zerschneidung durch Verkehrswege).
- Beobachtung sozio-kultureller und ökonomischer Strukturen und Prozesse, um positive und negative Entwicklungen in und um GSG beurteilen zu können.

Ein solches Monitoring kann nun in unterschiedlicher Detailliertheit, auf unterschiedlicher „Flughöhe“ erfolgen. Die Betrachtung unterschiedlicher **Ebenen eines Monitorings** erfolgt in Unterkapitel 4.1.1. Was alles zur **Umsetzung eines Monitorings** gehört, was also den Monitoringprozess im engeren Sinne ausmacht, ist Gegenstand des zweiten Unterkapitels 4.1.2.

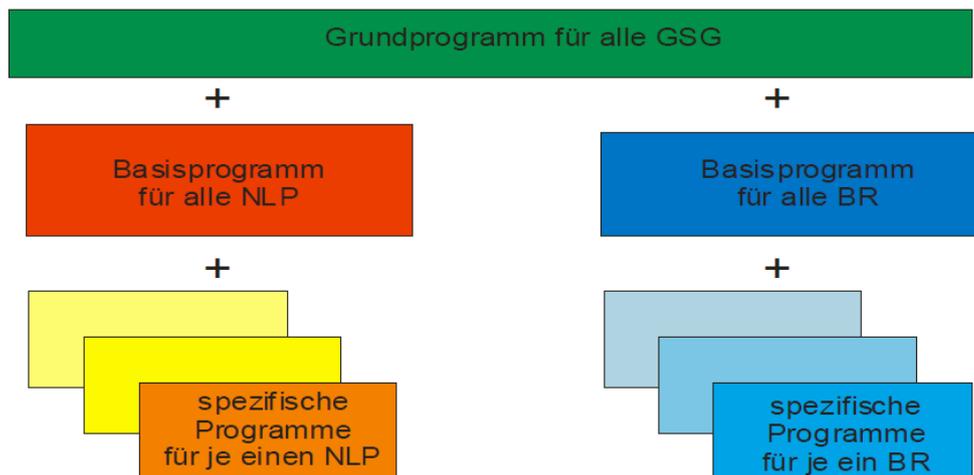
#### 4.1.1 Ebenen des integrativen Monitoringprogramms

Wie in Kapitel 0 erläutert, ist es das Ziel des integrativen Monitoringprogramms eine **bundesweit einheitliche Darstellung** der deutschen Großschutzgebiete hinsichtlich der ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Entwicklung in den Gebieten zu ermöglichen. Dabei sollte aber auch eine möglichst hohe **Übereinstimmung mit bestehenden „Pflichtaufgaben“ und Berichtspflichten der Gebiets- bzw. der Naturschutzverwaltungen** erzielt werden.

Um diesen prinzipiellen Anforderungen der Adressaten des integrativen Monitorings gerecht zu werden, lag der Schwerpunkt des Vorgängervorhabens auf der Erstellung eines **Monitoring-Grundprogramms für alle Großschutzgebiete**. Dieses Grundprogramm verfolgt den Anspruch, sich aus „Indikatoren“ und entsprechenden „Erhebungsgrößen“ zusammensetzen, die für NLPs und BRs gleichermaßen von Bedeutung sind (Kowatsch et al. 2011, S. 70). Daneben wurden noch zwei **Basisprogramme** für die **BR** bzw. **NLP** erstellt, deren „Indikatoren“ und „Erhebungsgrößen“ speziell für das Monitoring der BR und NLP geeignet sind. Dieser Ansatz folgte der Annahme, dass es Indikatoren gibt, „die gebietsspezifisch sind, und die sich einer Vereinheitlichung entziehen und andere, die für einen Vergleich mehrerer Gebiete durchaus geeignet sind.“ (Kowatsch et al. 2011, S. 70)

Die diesem Gedankengang folgende **Monitoringkonzeption** setzt sich somit aus Parametersätzen auf drei verschiedenen Ebenen zusammen, die in Abbildung 2 dargestellt sind. Es sind dies die Parameter des Grundprogramms für alle GSG, die Parameter der Basisprogramme für NLP und BR sowie jeweils einem spezifischen Parametersatz für jedes einzelne GSG.

Abbildung 2: Ebenen des Monitoringkonzeptes für Großschutzgebiete (Kowatsch et al. 2011, S. 28)



Dem Auftrag des Gesamtvorhabens entsprechend, wurde der Gegenstandsbereich des integrativen Monitoringprogramms auf die Ebenen des Grundprogramms und der Basisprogramme verortet (Kowatsch et al. 2011, S. 28). Indem das Monitoringprogramm mögliche spezifische Programme auf GSG-Ebene zunächst ausblendet, hat es grundsätzlich eine strategische Ausrichtung. Um z.B. durchgängig Steuerungsmaßnahmen auf GSG-Ebene ableiten zu können, sind Maßzahlen auf der operativen Managementebene zu ergänzen. Dies wäre dann Gegenstand GSG-spezifischer Monitoring- bzw. Controlling-Programme.

#### 4.1.2 Definition des Monitoringprozesses

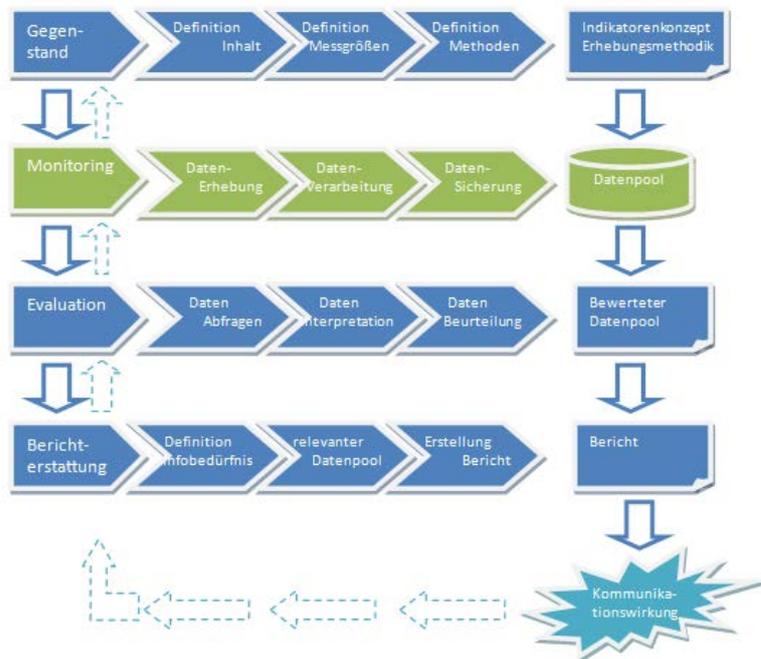
Monitoring gilt dem konkreten Zustand und der daraus ableitbaren Veränderung eines Objektes/Systems im Hinblick auf vorher definierte Ziele. Hierbei ist Monitoring vom Ansatz her zeitlich unbefristet angelegt und stellt in der Konsequenz ein **Dokumentationssystem** dar, das **als Grundlage einer Bewertung** der Zielerreichung dient und ggf. rechtzeitiges Eingreifen sicherstellen soll. (vgl. Kowatsch et al. 2011, S. 17)

Aus dieser Aufgabenbeschreibung eines Monitorings lässt sich ein idealtypischer Gesamtprozess an Tätigkeiten ableiten, in den ein Monitoringvorhaben eingebettet ist. Zunächst hat die **Definition des Gegenstandsbereichs** und der Zielsetzung des Gesamtprozesses zu erfolgen. Hieraus ergeben sich das zu erhebende Indikatorenset sowie die Festlegung der Erhebungsmethodik. Dies war der Auftrag des Vorgängervorhabens „Indikatoren für ein integratives Monitoring in deutschen Großschutzgebieten“. In einem zweiten Schritt kann darauf aufbauend die **Datenerhebung** erfolgen. Der Datenerhebungsprozess kann sich dabei unterschiedlich gestalten, je nachdem auf welchen Datentyp zurückgegriffen wird. So ist zwischen Primär- und Sekundärdatenerhebung zu unterscheiden. Die Primärdatenerhebung gestaltet sich dabei je nach Gegenstandsbereich in der Regel aufwändiger und ist daher auch mit einer ganzen Reihe an Tätigkeiten verbunden, die von einem Monitoring abzugrenzen und eher dem Bereich der Forschung zuzuordnen sind. Im Gegensatz dazu ist die Abfrage der Primär- und Sekundärdaten bei Datenbereitstellern eine der Kernaufgaben eines Monitorings. Im Rahmen dieses F+E-

Vorhabens z.B. wurden zur Bereitstellung der erforderlichen Datensätze Erhebungsbögen an die identifizierten Datenhalter versendet und diese soweit erforderlich bei ihrer Datenbereitstellung betreut. Je nach Umfang der Betreuung der Datenerhebung schließt sich daran eine **Qualitätskontrolle** des Datenrücklaufs an. Je nach Ressourcenausstattung kann dieser Schritt nochmals iterative Schleifen der Datenerhebung nach sich ziehen. Wurden im Schritt der Datenerhebung lediglich die Rohdaten aus dem Gegenstandsbereich des Monitoringprogramms erhoben, zeichnet sich der Arbeitsschritt der **Datenverarbeitung** dadurch aus, dass in ihm die letztendlichen Zielgrößen des Monitorings aus den Rohdaten berechnet werden. Letztendlich ist im Sinne einer langfristigen Datensammlung und -beobachtung, auch für eine adäquate Sicherung der erhobenen und berechneten Daten zu sorgen. Der Prozessschritt „**Datensicherung**“ spiegelt sich im Rahmen des vorliegenden F+E-Vorhabens z.B. in der Erstellung einer Datenbank wider, die den flexiblen Import wie Export der Datensätze des Monitoringprogramms ermöglicht. Wie am Anfang dieses Kapitels erläutert, stellt ein Monitoring ein Dokumentationssystem als Grundlage für eine Bewertung dar. Der somit an die Datensicherung anschließende Schritt der Dateninterpretation im Rahmen einer Bewertung ist dabei sehr eng mit der Definition des Gegenstandsbereichs und der Methodik des Monitoringprogramms verbunden. Je nach Zielsetzung bezieht sich diese **Evaluation** der Daten zumindest auf einen Soll-Ist-Vergleich der erhobenen Größen. Als letzter Arbeitsblock im Kontext der Umsetzung eines Monitoringvorhabens schließt sich dann das Berichtswesen bzw. die **Berichterstattung** an. Je nachdem, für welche Interessengruppen der Gegenstandsbereich definiert wurde bzw. von Interesse ist, hat die Präsentation des dokumentierten und bewerteten Datensatzes zu erfolgen. Die Kommunikationswirkung der angefertigten Berichte kann dann in unterschiedlichem Ausmaß auch wieder auf die der Berichterstattung vorgelagerten Stufen zurückwirken und zu Anpassungen in diesen Teilprozessen führen.

Abbildung 3: Projektökologie Monitoringprozess stellt die eben skizzierte Einbettung eines Monitoringvorhabens im Überblick dar. Es verdeutlicht gleichzeitig auch, das diesem F+E-Vorhaben zugrunde gelegte Verständnis des Monitoringprozesses. Als Kernleistungen eines Monitorings sind demzufolge das Erheben, die Weiterverarbeitung und die Sicherung von Daten aufzufassen. Dieser Monitoringprozess ist logisch-konzeptionell von den vor- und nachgelagerten Phasen der Definition des Gegenstandsbereichs sowie der Evaluation der Monitoringdaten zu trennen.

Abbildung 3: Projektökologie Monitoringprozess



## 4.2 Leistungsspektrum des Monitoringprogramms

In diesem Kapitel wird die Leistungsfähigkeit des Monitoringprogramms entsprechend seiner Zielsetzung vorgestellt. Wie in Kapitel 0 erläutert, ist es das übergeordnete Ziel des integrativen Monitoringvorhabens, einen bundesweiten, kontinuierlichen sowie bundeseinheitlichen Überblick über das deutsche Schutzgebietssystem vorzuhalten. Dieser Überblick soll dabei so ausgestaltet sein, dass er wesentliche Beiträge zu bestehenden GSG-bezogenen Berichtspflichten innerhalb Deutschlands leistet und als Basis für darauf aufbauende Evaluierungen dienen kann.

Im Rahmen des Vorgängerprojektes wurden folgende Gründe für ein bundesweit abgestimmtes Monitoring angeführt (vgl. Kowatsch et al. 2011, S. 10):

- Berichtspflicht der Bundesrepublik im Rahmen internationaler Verpflichtungen (z.B. Ramsar, CBD, MAB);
- Internationale, nationale und regionale Präsentation der wenig bekannten Erfolge der deutschen Schutzgebietssysteme;
- Dokumentation der effizienten Verwendung öffentlicher Gelder insbesondere gegenüber den Parlamenten;
- Aufzeigen von Defiziten im Management von GSG.

Bereits im Vorgängervorhaben wurde versucht eine möglichst große Schnittmenge des Monitoringprogramms mit bestehenden Berichtspflichten herzustellen. Wie in der Folge dargestellt wird, ist die Mehrzahl der Indikatorenbereiche von Belang für:

- die Berichtspflicht gegenüber dem CBD-Sekretariat und zur nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt (NBS)
- den Periodic Review der Biosphärenreservate als Evaluierungsbericht
- die Evaluierung der deutschen Nationalparks nach den Qualitätskriterien und -standards

In den nachfolgenden Abschnitten werden nun die identifizierten Beiträge des Monitoringprogramms zu den einzelnen Berichtslegungssystemen dargestellt. Die Darstellung erfolgt dabei entlang der berichtslegungspflichtigen Akteure Bundesregierung sowie Nationalparks und Biosphärenreservate.

Im Anhang sind identifizierte internationale und nationale Berichtspflichten auf Bundes- und Schutzgebietsebene mit ihrem jeweiligen thematischen Bezug zum integrativen Monitoring im Überblick dargestellt. Da nur eine thematische Überschneidung für die einzelnen Indikatoren abgebildet werden kann, wird auch nur eine prozentuale Spanne für die Übereinstimmung angegeben.

#### **4.2.1 Berichterstattung der Bundesregierung**

Internationale Übereinkommen und Programme dienen der grenzübergreifenden Naturschutzarbeit. Vorrangiges Ziel ist dabei die nachhaltige Nutzung der genetischen Ressourcen. Die deutsche Bundesregierung hat sich mit der Ratifizierung verschiedener Übereinkommen und Programme verpflichtet, einen Beitrag zum Erhalt der biologischen Vielfalt zu leisten und sich im europäischen und internationalen Kontext einzubringen. Zu den wichtigsten internationalen Übereinkommen zählt die Biodiversitäts-Konvention. Mit der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ wird Deutschland dem Artikel 6 des Übereinkommens über die biologische Vielfalt gerecht. Weitere wichtige Übereinkommen und Programme stellen die Ramsar-Konvention, das Washingtoner Artenschutzübereinkommen oder die Bonner Konvention dar. Ausgehend von dem integrativen Monitoringprogramm stellt die CBD einen zentralen Bezugspunkt dar. Die geforderten Inhalte der CBD werden in dem Monitoringprogramm aufgenommen und können somit einen wichtigen Beitrag zur Berichterstattung der Bundesregierung leisten.

#### ***Biodiversitäts-Konvention (Convention on Biological Diversity)***

Das integrative Monitoringprogramm weist zur CBD eine mittlere thematische Überschneidung (26-50 %, siehe Anhang) auf.

Das zu den völkerrechtlichen Abkommen gehörige Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) wurde auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED) 1992 in Rio de Janeiro zur Unterzeichnung ausgelegt. Die darin enthaltenen drei Hauptziele sind:

- die Erhaltung biologischer Vielfalt (Gene, Arten, Lebensräume),
- die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile,
- die gerechte Aufteilung der aus der Nutzung genetischer Ressourcen gewonnenen Vorteile (BMU 2012a: online).

Die Erfolge sind vom Bund in regelmäßigen Abständen an das CBD-Sekretariat zu berichten. In dem strategischen Plan zur Biologischen Vielfalt, der auf der COP 10 in Nagoya (Japan) beschlossen wurde, sind für den Zeitraum 2011 bis 2020 zwanzig Kernziele vereinbart worden, die dazu beitragen sollen, den Verlust an biologischer Vielfalt zu verringern. Das bedeutet im Wesentlichen die Ökosysteme widerstandsfähiger werden zu lassen und Beeinträchtigungen zu minimieren (BfN 2012: 285). Kernziele, die auch für das integrative Monitoringprogramm relevant sind, sind unter anderem:

- die Verlustrate aller natürlichen Lebensräume ist zu reduzieren und die Verschlechterung und Fragmentierung ist zu verringern,

- land- und forstwirtschaftliche Flächen sowie Aquakulturen sind nachhaltig zu bewirtschaften,
- 17 % der Land- und Binnenwassergebiete und 10 % der Küsten- und Meeresgebiete sind durch effektiv gemanagte und ökologisch repräsentative Schutzgebietssysteme zu schützen, zu vernetzen und in die umgebende Landschaft zu integrieren (Ziel 11),
- die genetische Vielfalt der Nutzpflanzen und der landwirtschaftlichen Nutztiere ist zu sichern und genetische Verarmung ist zu verringern,
- alle Vertragsstaaten haben bis 2015 partizipative und aktuelle nationale Biodiversitätsstrategien und Aktionspläne auszuarbeiten (BfN 2012: 285 f.).

Innerhalb der Biodiversitäts-Konvention bildet das „Arbeitsprogramm Schutzgebiete“ (CBD VII/28) den konzeptionellen Rahmen für die Schutzgebiete weltweit. Dieses ging 2004 aus Artikel 8 des Übereinkommens (Beschluss VII/28 der COP 7 der CBD) hervor. Es beschreibt ein System an Schutzgebieten oder dessen Einrichtung als den wesentlichen Bestandteil zur Erhaltung der biologischen Vielfalt (BMU 1992: 6). Die Kerninhalte des Schutzgebietsprogramms bilden die vier Teilprogramme (I – Planung und Stärkung; II – Governance, Beteiligung, Gerechtigkeit; III – Förderliche Tätigkeiten; IV – Standards, Bewertung, Monitoring). Ihr Zweck ist es, *„die Einrichtung und Unterhaltung umfassender, effektiv gemanagter und ökologisch repräsentativer nationaler und regionaler Schutzgebietssysteme zu fördern“* (BMU 2004: 7). Mit der COP 10 in Nagoya wurde beschlossen, dass die im Arbeitsprogramm geforderte Evaluierung und Überprüfung der Managementeffektivität von Schutzgebieten bis 2015 in allen Vertragsstaaten auf mindestens 60 % der Schutzgebietsfläche zu erfolgen hat (COP to the CBD 2010: 5).

Zur Berichterstattung zur Umsetzung des Arbeitsprogramms Schutzgebiete und des Ziels 11 des strategischen Plans (s.o.) hat das CBD Sekretariat eine Struktur erarbeiten lassen *„Reporting on implementation of the program of work on protected areas“* ([www.cbd.int/reports/](http://www.cbd.int/reports/)), anhand derer die Vertragsstaaten berichten sollen.

### *Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt*

In Bezug auf die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt kann eine hohe thematische Überschneidung (51 – 75 %, siehe Anhang) festgestellt werden.

Erstmals wurde mit der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ eine Strategie durch die Bundesregierung beschlossen, die umfassend auf die im UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt enthaltenen Themenfelder eingeht (BMU 2012b: online). Diese wurde im November 2007 beschlossen.

Die Strategie beinhaltet auch die Entwicklung von Indikatorensets. Diese sollen dazu dienen, Fortschritte zu bewerten und zu bilanzieren. Im Rahmen des integrativen Monitorings für Großschutzgebiete werden Indikatoren erhoben, die für eine Messung und Dokumentation der Fortschritte bei der Umsetzung der NBS herangezogen werden können:

- Gefährdete Arten
- Erhaltungszustand der FFH-Lebensraumtypen und -arten
- Fläche der streng geschützten Gebiete
- Landschaftszerschneidung
- Agrarumweltförderung
- Flächenanteil zertifizierter Waldflächen in Deutschland
- Stickstoffüberschuss
- Gewässergüte (BMU 2011).

Die Ergebnisse der Erhebungen zu diesen Indikatoren können in den Fortschrittsbericht zur NBS einfließen.

#### 4.2.2 *Berichterstattung der Großschutzgebiete*

Biosphärenreservate sind nach UNESCO-Richtlinien verpflichtet, in periodischen Abständen Berichte über ihre Managementeffektivität zu verfassen; dies erfolgt im Rahmen des Periodic Review. In den Nationalparks erfolgte 2009 – 2012 eine freiwillige Evaluierung. Damit werden beide GSG-Kategorien dem „Arbeitsprogramm Schutzgebiete“ der Biodiversitäts-Konvention gerecht.

Das integrative Monitoringprogramm kann zu diesen Berichtspflichten der Schutzgebietsverwaltungen einen wesentlichen Beitrag leisten. Die erhobenen Parameter gleichen in vielen Bereichen den Anforderungen der Berichtspflichten. Nur wenige Bereiche wie z.B. die Geschlechterrolle und die Sprache, die im Periodic Review aufgeführt sind, werden mit dem Monitoringprogramm nicht bedient.

Darüber hinaus können die Erhebungen des Monitoringprogramms dazu dienen, fakultative Berichte wie Jahres- und Nachhaltigkeitsberichte zu bedienen. Mit der Anfertigung dieser Berichtsformate kann ein Beitrag zur öffentlichen Akzeptanz in den Nationalen Naturlandschaften geleistet werden.

#### *Periodic Review des UNESCO Programms „Man and Biosphere“*

Das UNESCO Programm MAB weist eine hohe thematische Übereinstimmung (51 – 75 %, siehe Anhang) zum integrativen Monitoringprogramm auf.

Mit der 16. Generalkonferenz der UNESCO im Oktober 1970 wurde das Programm „Man and Biosphere“ ins Leben gerufen (BfN 2012). Ziel der Ernennung von Biosphärenreservaten soll es sein, die Beziehungen zwischen Mensch und der Biosphäre zu fördern und beispielhaft darzulegen (DUK 2012: online). Sie sollen Modellregionen darstellen, deren Fokus auf der nachhaltigen Entwicklung liegt (BfN 2012).

Auf Grundlage der in Artikel 4 beschriebenen Kriterien (u.a. Zonierung, Verwaltung und Organisation, Biodiversität, Forschung, Monitoring, Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation etc.) der internationalen Leitlinien für das Weltnetz der Biosphärenreservate, sollen die Gebiete anerkannt und regelmäßig überprüft werden (DUK 1996). Die Überprüfung soll nach Artikel 9 der Leitlinien alle 10 Jahre durch die zuständige Einrichtung in den Biosphärenreservaten durchgeführt und ein Bericht erstellt werden (DUK 2012: online). In Deutschland wird die Überprüfung durch das MAB-Nationalkomitee vorgenommen ([www.unesco.de/mab\\_nationalkomitee](http://www.unesco.de/mab_nationalkomitee)).

Die relevanten Kriterien, für die das integrative Monitoring Daten liefern und damit Synergien schaffen kann, sind u.a.:

- strukturelle Kriterien (Flächengröße und Abgrenzung, Zonierung, Verwaltung und Organisation) und
- funktionale Kriterien (Nachhaltiges Wirtschaften, Forschung, Monitoring, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation) (DUK 1996).

### *Nationalpark-Evaluierung*

---

Das integrative Monitoringprogramm und die Nationalpark-Evaluierung weisen eine hohe thematische Übereinstimmung (51 – 75 %, siehe Anhang) auf.

Das „Arbeitsprogramm Schutzgebiete“ der CBD und die darin geforderte Evaluierungen der Managementeffektivität von Schutzgebieten (s. Kap. 4.2.1) sowie weitere Bedarfe veranlassten EUROPARC Deutschland dazu, Qualitätskriterien und -standards für die deutschen Nationalparks zu entwickeln (2005-2008) und darauf basierend von 2009 bis 2012 alle Nationalparks zu evaluieren (BfN/BMU-geförderte F+E-Vorhaben). Es ist angedacht diese Evaluierung in einem zehnjährigen Turnus zu wiederholen.

Die relevanten Themenbereiche und Handlungsfelder der Nationalpark-Evaluierung, für die das integrative Monitoring Daten liefern und damit Synergien schaffen kann, sind u.a.:

- Abgrenzung und Zuschnitt, Zuständigkeiten
- Großräumigkeit, Lebensräume von internationaler und nationaler Bedeutung
- Organisation (Organisationsstruktur der Schutzgebietsverwaltung, Personalausstattung, Personalmanagement, Beiräte und Kuratorien, Finanzierung)
- Management
- Freiwilligenmanagement
- Konzepte und Angebote für Bildung(-sarbeit) (EUROPARC Deutschland 2008).

### *Nachhaltigkeitsbericht oder Jahresberichterstattung*

---

Neben diesen zuvor aufgeführten Berichtspflichten kann das integrative Monitoringprogramm auch einen Beitrag zu den individuellen Berichten der Nationalen Naturlandschaften z.B. in Form eines Nachhaltigkeitsberichts oder Jahresberichts leisten. Die Ergebnisse des integrativen Monitoringprogramms können zu 100 % in die entsprechenden Berichtsformate überführt werden und haben somit eine sehr hohe thematische Übereinstimmung.

### 4.3 Indikatorenkonzept

Gegenstand dieses Unterkapitels ist zunächst der themenbezogene Umfang der Indikatorbereiche sowie im Anschluss daran die grundsätzlich vorgesehenen Raumbezüge des Monitoringprogramms.

#### 4.3.1 Themenspektrum des integrativen Monitoringprogramms

Nachdem in Kapitel 3 die Optimierung des ursprünglichen Indikatorensets dargestellt wurde, zeigt folgende Tabelle die Unterbereiche des integrativen Monitoringprogramms im Überblick und beschreibt kurz den Gegenstandsbereich der Parameter der Unterbereiche.

**Tabelle 46: Unterbereiche des integrativen Monitoringprogramms**

Hauptbereich		Unterbereich		Gegenstand der Parameter
H1	Naturhaushalt und Biodiversität	U1	Geschützte Gebiete	Flächen des GSG und seiner Zonen sowie der geschützten Gebiete in den GSG-Zonen und im Gesamtgebiet
		U2	Kernzone	tatsächlich ungenutzte und genutzte Flächen in der Kernzone
		U3	Biotoptypen/ FFH-Lebensraumtypen	Flächen der FFH-Lebensraumtypen und der Biotoptypen getrennt nach GSG-Zonen sowie des bewerteten Erhaltungszustands der FFH-Lebensräume
		U4	Maßnahmenrelevante Arten	Bestandsentwicklung der explizit durch spezielle Maßnahmen gemanagten Arten im GSG, mindestens 5, maximal 10 Arten
		U5	Gewässerqualität	ökologischer Zustand der Gewässer des GSG
		U6	Zerschneidungsgrad	Häufigkeit einzelner Größenklassen unzerschnittener Flächen außerhalb der Kern- und Pflege- sowie Managementzone
		U7	Diversität der Nutzarten/ Nutzsorten im BR	Anzahl der an die landschaftlichen und standörtlichen Gegebenheiten des BR angepassten, seltenen und gefährdeten Nutzrasen, -sorten und -arten sowie deren jeweilige Individuenzahl
		U8	Altersklassenaufbau Wald-NLP	Altersspektrum der Hauptbaumarten in der NLP-Kernzone
		U9	Baumartenzusammensetzung Wald-NLP	Baumartenreichtum der Wälder in der NLP-Kernzone
		U10	Natürliche Entwicklung Wald-NLP	Totholzvorkommen sowie die nach einem Naturereignis vollständig unbehandelten Flächen in der Kernzone
		U11	Natürliche Entwicklung Küsten-NLP	Anteil der Nationalparkfläche der bereits einer natürlichen Dynamik unterliegt bzw. das Potenzial dazu hat sowie Entwicklung der Rast- und Brutvogelbestände
		U12	Natürlicher Zustand Auen-NLP	Flächenanteil naturnaher Auengewässer, unverbauter Fließgewässer, potentiell überfluteter Auenfläche sowie Anteil von Hartholzaue und Weichholzaue auf auwaldfähigen

Hauptbereich		Unterbereich	Gegenstand der Parameter	
			Standorten	
		U13	Altersklassenaufbau Hochgebirgs-NLP	Altersspektrum der Hauptbaumarten in der NLP-Kernzone
		U14	Baumartenzusammensetzung Hochgebirgs-NLP	Baumartenreichtum der Wälder in der NLP-Kernzone
		U15	Natürlicher Zustand Hochgebirgs-NLP	Anteil alpiner Rasen- und Polsterpflanzen-Ökosysteme in der NLP-Kernzone
H2	Verwaltung und Management	U16	Zuständigkeiten	hoheitliche Aufgaben der GSG-Verwaltung
		U17	Personalstand	Anzahl der Beschäftigten und Planstellen- und Projektstellenumfang der Tätigkeitsbereiche der GSG-Verwaltung
		U18	Managementplan/Rahmenkonzept	Vorhandensein und Erstellungsintervall eines Rahmenkonzepts bzw. Managementplans des GSG
		U19	Flächen in öffentlichem/NGO-Eigentum	Flächen in öffentlichem Eigentum/NGO-Eigentum getrennt nach GSG-Zonen
		U20	Ehrenamtliches Engagement	Art und Umfang ehrenamtlicher Tätigkeit im GSG
		U21	Partizipation	Art und Umfang der Beteiligungsprozesse in GSG-Entscheidungsgremien sowie regionale Fachgremien
H3	Bildung und Kommunikation	U22	Bildung	Bildungskonzept, Bildungsangebote und Bildungsinfrastruktur im GSG sowie ihre Annahme durch Besucher
		U23	Information	Ausprägung und Umfang des Informationsflusses seitens der GSG-Verwaltung nach innen und außen
		U24	Öffentliche Wirkung/Akzeptanz	Anteil der lokalen Bevölkerung, bei der das GSG eine hohe Akzeptanz besitzt, die Existenz des GSG als einschränkend empfunden wird, bei dem das GSG mit einer Bekanntheitssteigerung in Verbindung gebracht wird, der eine Vorstellung von den Aufgaben der GSG-Verwaltung hat und der das Handeln der GSG-Verwaltung als engagiert und integrativ wahrnimmt
H4	Forschung & Monitoring	U25	Forschung	Ausrichtung und finanzielle Ausstattung der Forschung der GSG-Verwaltung
		U26	Monitoring	Finanzielle Voraussetzungen des Monitorings der GSG-Verwaltung
H5	Nachhaltige Landnutzung	U27	Agrarumweltprogramme/Vertragsnaturschutz	Flächen ökologischen Landbaus in den GSG-Gemeinden
		U28	FSC-/Naturland zertifizierte Waldflächen	GSG-Waldflächen außerhalb der Kernzone, die ein FSC-Siegel tragen

Hauptbereich		Unterbereich		Gegenstand der Parameter
		U29	Flächeninanspruchnahme im BR	Siedlungs- und Verkehrsfläche in den dem BR zugehörigen Gemeinden
		U30	Bodennutzung im BR	Flächen grundlegender landwirtschaftlicher Nutzungsformen
		U31	Tierhaltung im BR	Verhältnis der Anzahl von Nutztieren zur landwirtschaftlich genutzten Fläche und Anzahl der verschiedenen Nutztierarten
		U32	Stickstoffüberschuss im BR	Stickstoffüberschuss in kg/ha
H6	Regionalentwicklung	U33	Wertschöpfung aus Tourismus	regionale Einkommenswirkung der aus der amtlichen Übernachtungsstatistik ableitbaren GSG-Besucher pro Jahr
		U34	Wertschöpfung aus Haushalts- und Drittmitteln der GSG-Verwaltung/ Naturschutzbehörden	Haushaltsmittel für Sachaufwendungen, Dienstleistungen und Personal der GSG-Verwaltung
		U35	Nutzung spezieller Förderinstrumente (z.B. LEADER)	Angabe der im GSG eingesetzten Förderprogramme/-projekte, deren Laufzeit und Fördermittel
		U36	Mobilitätspolitik	GSG-bezogene ÖPNV-Angebote und umgesetzte Maßnahmenpakete seitens der GSG-Verwaltung, die Fuß-, Radverkehr und ÖPNV fördern
		U37	Bevölkerung	Einwohnerzahl und -dichte sowie Altersstruktur im GSG-Gebiet
		U38	sozialversicherungspflichtig Beschäftigte	sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im GSG-Gebiet nach Wirtschaftssektoren
		U39	Arbeitslose	Arbeitslosenquote im GSG-Gebiet
		U40	Pendlerbewegung	Anzahl der Ein- und Auspendler der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmer im GSG-Gebiet
		U41	Nachhaltigkeit im sekundären und tertiären Wirtschaftssektor im BR	Anzahl der Betriebe, die ein Öko Audit (EMAS) bzw. ein Umweltmanagementsystem (DIN EN ISO 14001) eingeführt haben oder eine Viabono Zertifizierung haben
		U42	Regionalmarken im BR	im BR-Gebiet existierende Regionalmarken sowie die Anzahl ihrer Nutzer und der Produktarten
		U43	Erneuerbare Energien im BR	Anzahl der Anlagen und Nennleistung verschiedener Erneuerbarer Energiequellen

### 4.3.2 Raumbezüge des integrativen Monitoringprogramms

Welcher Raumbezug konkret für welchen Parameter gilt, ist in Kapitel 3 bzw. 5 dargestellt. In diesem Kapitel werden die Raumbezüge ihrer Kategorie nach eingeführt.

Der räumliche Fokus des Monitoringprogramms wurde in Übereinstimmung mit dem Vorgänger F+E-Vorhaben auf die Großschutzgebiete sowie deren (Wirkungs-)Umfeld gelegt (vgl. Kowatsch et al. 2011, S. 21). Daraus resultierend ergaben sich unter Bezugnahme auf die zu erhebenden Parameter für das Monitoringprogramm folgende vier relevante Bezugsräume:

- Bezugsraum GSG insgesamt, unspezifisch
- Bezugsraum GSG insgesamt, gemeindescharf
- Bezugsraum GSG insgesamt, zonenscharf
- Bezugsraum GSG Zone

Grundsätzlich beinhaltet das Monitoringprogramm damit zwei Raumkategorien. Es handelt sich zum einen um die Zonen der Großschutzgebiete und zum anderen um die Gemeinden, die sich mit den Großschutzgebieten überlagern.

Daneben ist der Aufzählung der relevanten Bezugsräume zu entnehmen, dass sich die Datensätze nicht immer auf den gesamten Betrachtungsraum „Großschutzgebiet“ beziehen. Viele Parameter beziehen sich inhaltlich begründet nur auf einzelne GSG-Zonen oder auf Summen aus diesen (z.B. Kern- + Managementzone). Von Parameter zu Parameter kann der räumliche Bezugsraum zwischen Kern- oder Managementzone oder dem Vorfeld im NLP bzw. der Kern-, Pflege- und Entwicklungszone im BR variieren.

Für den Fall der NLP-Vorfelder wurde in diesem Kontext im Rahmen der PAG folgende Konvention festgelegt: unter dem Vorfeld wird die überschneidungsfreie Fläche zwischen der Außengrenze der Managementzone und der Außengrenze der durch den NLP geschnittenen Gemeindegrenze bezeichnet.

Ebenfalls auf der PAG wurde der Bezugsraum „GSG insgesamt, gemeindescharf“ grundsätzlich wie folgt definiert:

- Für Nationalparks bezieht sich der gemeindescharfe Bezugsraum auf alle Gemeinden, die teilweise und/oder vollständig innerhalb der Außengrenze der Managementzone liegen oder an die Außengrenze der Managementzone direkt angrenzen.
- Für Biosphärenreservate bezieht sich der gemeindescharfe Bezugsraum auf alle Gemeinden, die teilweise und/oder vollständig innerhalb der Außengrenze der Entwicklungszone liegen.

Davon abweichend können GSG ihre Gemeindegrenze fachlich begründet modifizieren. Allerdings muss die geänderte Gemeindegrenze dann auch auf alle betroffenen Parameter angewendet werden. Es soll pro GSG nur eine Gemeindegrenze maßgeblich sein.

## 4.4 Überblick Gesamtinstrumentarium

Gegenstand dieses Kapitels sind die für die Umsetzung eines Monitorings notwendigen Instrumente und ihre prozessuale Verknüpfung. Sie sind die Mittel, mit Hilfe derer die in Kapitel 4.1.2 dargestellte Kernleistung des Monitorings erbracht wird.

Zielsetzung war es, ein möglichst flexibel einsetzbares Instrumentarium zur Durchführung eines Monitorings zu entwickeln, um mögliche Vorfestlegungen für das durch das Politikfeld zu bestimmende Implementierungsszenario zu vermeiden und eine Vielzahl an Implementierungsoptionen zu ermöglichen. In diesem Sinne sind die Monitoringinstrumente als flexible Prozessbausteine aufzufassen, deren konkrete Kombination noch durch die realpolitische Entscheidungsfindung zu erfolgen hat. Solche möglichen Implementierungsszenarien sind Gegenstand des Kapitels 7.1.

Bei den Instrumenten des Monitoringprogramms handelt es sich im Kern um eine Access2010 Datenbank und zu dieser kompatibel gestaltete Excel-Dokumente. Die beiden Kernbausteine Datenbank und Erhebungsbogen werden detaillierter in Kapitel 6 vorgestellt. In diesem Kapitel liegt der Schwerpunkt auf der Darstellung der prozessualen Einbindung dieser Instrumente in den Monitoringprozess. Hierzu wird zunächst ein Szenario beschrieben, in dem verstreut vorliegende Datensätze in einer zentralen Datenbank zusammengeführt werden.

Am Beginn eines solchen Monitoringprozesses steht der Schritt der Versendung eines Erhebungsbogens an einen entsprechenden Datenhalter. Pro Indikator-/Unterbereich wurde ein Erhebungsbogen erstellt, auf dem um Eintragung der entsprechenden Parameterwerte gebeten wird. Welche Eintragungen genau vorzunehmen und welche methodischen Schritte gegebenenfalls zu berücksichtigen sind ist eingangs auf dem Erhebungsbogen aufgeführt. Diese Eintragungen basieren auf den in der Testphase präzisierten Erhebungsmethoden und -vorschriften. Hieran anschließend erfolgt der Rücklauf der ausgefüllten Erhebungsbögen von den Datenhaltern und eine Kontrolle der vorgenommenen Eintragungen auf Plausibilität und korrekte Verwendung von Platzhaltern im Fall fehlender Datenwerte durch den Datensammler. Im Anschluss daran werden die über alle Datenhalter bereitgestellten Daten vom Datensammler in die Datenbank importiert. Aufgrund der Tatsache, dass durch die Ausfüllung eines Erhebungsbogens mit Hilfe der Excelfunktion „Zellenverknüpfung“ gleichzeitig der jeweilige Importbogen erstellt wird, fällt für diesen Schritt ein zu vernachlässigender Zeitaufwand an, da der zu importierende Erhebungsbogen lediglich in einem Dropdown-Menü der Datenbank ausgewählt werden muss. Nach diesem Importschritt stehen die importierten Daten unmittelbar für die Ausgabefunktionen der Datenbank zur Verfügung. Die mit Hilfe der Datenbank möglichen Abfrageergebnisse werden direkt in einer Excel-Datei ausgegeben. Mit dieser Excel-Datei kann dann wie gewohnt eine mögliche Weiterbearbeitung der ausgegebenen Datenwerte erfolgen.

Zusammenfassend werden die Monitoring-Prozessschritte Datenerhebung und Datenverarbeitung also durch das Instrument „Erhebungsbogen“ gewährleistet. Die Datensicherung erfolgt über die Instrumente „Importbogen“ und „Datenbank“. Die für eine zeitlich und räumlich versetzte Interpretation der Daten nötige Datenabfrage wird über die Datenbank und deren Excel-Ausgabe ermöglicht. Aufgrund der Verwendung von Basissoftware ist die Anwendung der entwickelten Instrumente für alle GSG in Deutschland möglich.

## 5 Unterbereiche des Monitoringprogramms im Überblick

### 5.1 Gegenstand der Steckbriefe

Nachdem in Kapitel 4.3 die grundlegende thematische Bandbreite der Indikatorbereiche vorgestellt wurde, werden diese nun in den folgenden Unterkapiteln anhand von Steckbriefen vorgestellt. Wie in Kapitel 3 gezeigt, erfolgte im Zuge des Testlaufs die inhaltliche Fortschreibung und Erweiterung der ursprünglichen Indikatorenliste und eine Konkretisierung der Parameter. Dieser Bearbeitungsstand am Ende der Testphase ist im folgenden Unterkapitel dokumentiert.

Die Steckbriefe sind dabei aus fünf Informationsfeldern aufgebaut. Die ersten beiden nehmen dabei Bezug auf die **Zielsetzung** des Indikatorbereichs, seiner genauen **Definition** und führen die für das Monitoring vorgesehenen **Parameter** und methodischen Aspekte der Datenberechnung auf. Unter der Rubrik „**Verwertungszusammenhang**“ wird kurz erläutert zu welchen Berichten die aufgeführten Parameter prinzipiell Beiträge leisten. Danach wird, aufbauend auf den Erfahrungen aus der Testphase, auf den mit der Bereitstellung der Monitoring-Daten verbundenen zeitlichen **Aufwand** eingegangen. Die Aufwandangaben zu den einzelnen Unterbereichen basieren auf den Informationen der vier Modellregionen während der Testphase und daraus abgeleiteten Aufwandsschätzungen. Eine detaillierte Darstellung der einzelnen zugrunde gelegten Arbeitsaufwände, die auch in die Kostenanalyse in Kapitel 7.2.2 eingeflossen sind, ist im Anhang diesem Bericht angefügt. In den Steckbriefen wird abschließend unter „**Empfehlung Implementierung**“ kurz die als sinnvoll erachtete Arbeitsteilung im Rahmen einer Umsetzung des Monitoringprogramms geschildert.

### 5.2 Steckbriefe der Unterbereiche

#### 5.2.1 Unterbereich 1: Geschützte Gebiete

<b>Unterbereich 1: Geschützte Gebiete</b>
<b>Zielsetzung</b>
Mittels des Unterbereichs „Geschützte Gebiete“ sollen die im Gebiet vorhandenen und durch Schutzgebietskategorien geschützten Gebiete erfasst werden, um Rückschlüsse auf die (rechtliche) Absicherung des Schutzstatus des GSG ziehen zu können. Indem auch internationale Schutzgebietskategorien erfasst werden, soll insbesondere für die NLP eine Aussage ermöglicht werden, inwieweit auch Lebensräume von internationaler Bedeutung im GSG vorhanden sind.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Der Unterbereich erhebt die Flächen der Schutzgebietszonen des GSG-Gebiets, der geschützten Gebiete in den Schutzgebietszonen sowie im gesamten GSG. Es werden jeweils für die Kern- und Managementzone sowie das Vorfeld (NLP) bzw. Kern-, Pflege- und Entwicklungszone (BR) die vorhandene Bodenfläche, die Flächen der FFH-Gebiete, der Vogelschutzgebiete (Natura 2000), der Naturschutzgebiete sowie der Naturwaldreservate und der nach Landesrecht gesetzlich geschützten Biotopie erhoben (vgl. Kap. 3.2.2.1). Um die von Überschneidungen bereinigte Gesamtfläche der durch diese Schutzgebietskategorien geschützten Gebiete in den einzelnen Zonen sowie im gesamten Gebiet des GSG anzugeben, ist auch dieser Parameter zu berechnen. Das Vorfeld der NLP ist in diesem Zusammenhang als die Fläche zwischen der Außengrenze der Managementzone und der nächsten nach dieser folgenden außenliegenden Gemeindegrenze definiert.

<b>Verwertungszusammenhang</b>
<p>Der Unterbereich „Geschützte Gebiete“ weist insbesondere für die Bereiche „Rahmenbedingungen“, „Schutz der natürlichen biologischen Vielfalt und Dynamik“ und „Management“ der NLP-Evaluierung Übereinstimmungen auf. Lebensräume von internationaler und nationaler Bedeutung stellen nach den Qualitätskriterien der NLP-Evaluierung ein wesentliches Kriterien-set für die NLPs dar.</p> <p>Thematische Überschneidungen bestehen auch zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR speziell in den Bereichen „Summary (Area and spatial configuration)“, „Significant changes in the past 10 Years“ und „Criteria and progress made“. Auch für die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt für den Indikator „Fläche der streng geschützte Gebiete“ und zur CBD in Artikel 8 (In-situ-Erhaltung) sowie dem Arbeitsprogramm Schutzgebiete besteht ein thematischer Bezug.</p>
<b>Aufwandsschätzung</b>
<p>Sofern die Monitoring-Daten in den GSG noch nicht in der benötigten Aufbereitung vorliegen, sind sie GIS-gestützt zu berechnen. Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist hier mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, (Roh-)Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG mit insgesamt ca. 35,5 Stunden (V1), 9,5 Stunden (V2/3 rollierend) oder 10 Stunden (V2/3 zehnjährlich geblockt) zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).</p>
<b>Empfehlung Implementierung</b>
<p>Da die Informationen über die gesetzlich geschützten Gebiete innerhalb der GSG-Verwaltung vorliegen (sollten), sollte im Zuge einer Umsetzung dieser Unterbereich von den Schutzgebietsverwaltungen erfasst werden.</p>

### 5.2.2 Unterbereich 2: Kernzone

<b>Unterbereich 2: Kernzone</b>
<b>Zielsetzung</b>
<p>Zielsetzung des Unterbereichs ist es, die Flächenanteile der Kernzone darzustellen, in denen der ungestörte Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet ist. Hierüber soll dann auch die Überprüfung verschiedener Größenvorgaben an die Kernzonenfläche für die Schutzgebietskategorien BR und NLP ermöglicht werden. So soll die Kernzone der Biosphärenreservate mindestens 3 % der Gesamtfläche umfassen, in den Nationalparks nach BNatSchG mindestens 50 % und nach IUCN<sup>11</sup> mindestens 75 % der Gesamtfläche.</p>
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
<p>Der Unterbereich erhebt die tatsächlich genutzten und ungenutzten Flächen in der Kernzone des GSG. Hierzu sind die Flächen unter Jagd bzw. Wildtiermanagement zur Wildbestandsregulierung, als auch die Flächen, die einer gesetzlichen Verkehrssicherungspflicht unterliegen sowie anderen Nutzungsformen, die einer natürlichen Dynamik entgegenstehen, auszuweisen (vgl. Kap. 3.2.2.1). Die Flächenangaben erfolgen für die Kernzone von NLP differenziert nach</p>

<sup>11</sup> International Union for Conservation of Nature and Natural Resources („internationale Union für die Bewahrung der Natur und natürlicher Ressourcen“)

bereits absolut nutzungsfreier Zone (1a) und kurzfristigen Übergangszone (1b). Die individuellen Regelungen zur Verkehrssicherungspflicht und damit die Auswahl der Wegflächen sind auf den Erhebungsbögen ebenfalls zu dokumentieren.
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Im internationalen Kontext leistet der Unterbereich insbesondere zur CBD, Artikel 8 (In-situ-Erhaltung) einen wichtigen Beitrag sowie zum Arbeitsprogramm Schutzgebiete. Für die NBS und die NLP-Evaluierung kann der Unterbereich auf nationaler Ebene ebenfalls einen Beitrag liefern. Bei der NLP-Evaluation bestehen Parallelen zu dem Handlungsfeld „Schutz der natürlichen biologischen Vielfalt und Dynamik“ (Raum für natürliche Abläufe; Artenmanagement), für die NBS besteht insbesondere zu der Vision „Schutz der biologischen Vielfalt“ (Landschaft/Wildnisgebiete) ein thematischer Bezug. Thematische Überschneidungen bestehen auch zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR speziell in den Bereichen „Significant changes in the past 10 years“, „The conservation function“ und „Criteria and progress made“.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Sofern die Monitoring-Daten in den GSG noch nicht in der benötigten Aufbereitung vorliegen, sind sie GIS-gestützt zu berechnen. Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist hier mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, (Roh-)Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG insgesamt mit ca. 5,5 bis 7 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Da die Informationen über die möglicherweise vorhandenen Nutzungsformen in der Kernzone innerhalb der GSG-Verwaltung vorliegen (sollten), sollte im Zuge einer Umsetzung dieser Unterbereich von den Schutzgebietsverwaltungen erfasst werden.

### 5.2.3 Unterbereich 3: Biototypen/FFH-Lebensraumtypen

<b>Unterbereich 3: Biototypen/FFH-Lebensraumtypen</b>
<b>Zielsetzung</b>
Der Unterbereich verfolgt das Ziel, die naturräumliche Ausstattung insbesondere nach Art und Vielfalt der durch Pflanzengesellschaften charakterisierten Lebensräume zu dokumentieren.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Flächen der FFH-Lebensraumtypen und des bewerteten Zustands der FFH-Lebensräume sowie der Biototypen getrennt nach GSG-Zonen. Jeder Lebensraumtyp (LRT) wird einzeln hinsichtlich seiner Fläche erfasst (vgl. Kap. 3.2.2.1). Bezogen auf diese Gesamtfläche werden dann auch die Flächen kategorisiert nach der dreistufigen Ampelbewertung nach FFH-Richtlinie erfasst. Im Fall der Biototypen erfolgt die Erfassung der Flächen der einzelnen Biototypen. Der Raumbezug erstreckt sich bei den NLPs auf die Kern- und Managementzone. Bei den BRs umfasst der Bezugsraum Kern-, Pflege- und Entwicklungszone.
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Im internationalen als auch im nationalen Kontext leistet der Unterbereich einen wesentlichen Betrag zu den Berichtspflichten. Synergien ergeben sich insbesondere für die NLP-Evaluierung

im Handlungsfeld „Schutz der natürlichen biologischen Vielfalt und Dynamik“ (übergeordnete planerische Grundlagen), zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR in den Bereichen „The conservation function“ und „Criteria and progress made“ sowie zu Artikel 8 (In-situ-Erhaltung) und dem Arbeitsprogramm Schutzgebiete der CBD.

#### **Aufwandsschätzung**

Sofern die Monitoring-Daten in den GSG noch nicht in der benötigten Aufbereitung vorliegen, sind sie GIS-gestützt zu berechnen. Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist hier mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, (Roh-)Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten beträgt pro GSG insgesamt ca. 37,5 Stunden (V1) oder ca. 9 Stunden (V2/3 rollierend und zehnjährig geblockt) (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).

#### **Empfehlung Implementierung**

Da die Informationen über die Lebensraumtypen und die Biotoptypen innerhalb der GSG-Verwaltung vorliegen (sollten) oder bei den Landesämtern abgefragt werden können, sollte im Zuge einer Umsetzung dieser Unterbereich von den Schutzgebietsverwaltungen erfasst werden.

### **5.2.4 Unterbereich 4: Maßnahmenrelevante Arten**

#### **Unterbereich 4: Maßnahmenrelevante Arten**

##### **Zielsetzung**

Der Unterbereich „Maßnahmenrelevante Arten“ soll die Bestandsentwicklung von Arten dokumentieren, auf die das Schutzgebietsmanagement ausgerichtet ist.

##### **Definition und Monitoring-Parameter**

Bestandsentwicklung der explizit durch spezielle Maßnahmen gemanagten Arten im GSG. Die maßnahmenrelevanten Arten sind von jedem GSG zu definieren und in der Folge bezüglich Bestandsentwicklung, Zielsetzung des Managements der Art und des Bezugsraums im GSG zu dokumentieren (vgl. Kap. 3.2.2.1). Es sind mindestens 5, maximal 10 Arten anzugeben, die z.B. eine globale Verantwortung tragen, einen Bezug zur Biodiversitätsstrategie haben oder anderweitig eine Managementrelevanz (z.B. Charakteristische Tier- oder Pflanzenarten für spezielle Lebensräume; Indikatoren für einen guten Zustand; Wildbestandsregulierung, Waldumbau, Besucherlenkung, Prozessschutz) für das jeweilige GSG besitzen. Der Begründungszusammenhang und die Auswahlkriterien der ausgewählten Arten sind zu dokumentieren.

##### **Verwertungszusammenhang**

Der Unterbereich Maßnahmenrelevante Arten leistet im internationalen als auch im nationalen Kontext einen wesentlichen Beitrag zu den Berichtspflichten. Synergien ergeben sich hier insbesondere zur NLP-Evaluation in den Handlungsfeldern „Schutz der natürlichen biologischen Vielfalt und Dynamik“ (Großräumigkeit; Lebensräume von internationaler und nationaler Bedeutung) und „Monitoring und Forschung“ (Grundlagenermittlung). Bei der NBS bestehen Bezüge zu der Vision „Schutz der biologischen Vielfalt“ (Biodiversität/Artenvielfalt) und zum Aktionsfeld „Artenschutz und genetische Vielfalt“. Im internationalen Kontext leistet der Unterbereich insbesondere zum Bereich „The conservation function“ der periodischen Über-

prüfung der UNESCO-BR einen wichtigen Beitrag sowie zu Artikel 8 (In-situ-Erhaltung) und dem Arbeitsprogramm Schutzgebiete der CBD.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, (Roh-)Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG insgesamt mit ca. 15,5 bis 17 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3). Für den Fall, dass Primärerhebungen durchgeführt werden müssen, erhöht sich der Erhebungsaufwand entsprechend.
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Die maßnahmenrelevanten Arten und deren Monitoring-Daten können ausschließlich durch die Schutzgebietsverwaltung ermittelt werden. Die Datenerhebung ist durch die Schutzgebietsverwaltung durchzuführen.

### 5.2.5 Unterbereich 5: Gewässerqualität

<b>Unterbereich 5: Gewässerqualität</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung des Unterbereichs ist es, den ökologischen Zustand der Gewässer des GSG zu erfassen.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Die Ermittlung der Gewässerqualität erfolgt über den ökologischen Zustand der Gewässerkörper. Der ökologischen Zustand ist anhand der fünfstufigen Bewertung gemäß WRRL (1=sehr gut, 2=gut, 3=mäßig, 4=unbefriedigend, 5=schlecht) für die Gewässerkörper der Gewässer innerhalb des jeweiligen GSG (Gesamtlänge in km) anzugeben. Über die Parameter wird somit die jeweilige Gütekategorie der das GSG-Gebiet schneidenden Wasserkörper erfasst.
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Der Unterbereich Gewässerqualität weist Synergien zur Vision „Schutz der biologischen Vielfalt“ (Lebensräume/Flüsse und Auen), zum Aktionsfeld „Gewässerschutz und Hochwasservorsorge“ und zum Indikator „Gewässergüte - Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse II“ der NBS auf. Für die NLP-Evaluierung kann er einen Beitrag zum Handlungsfeld „Schutz der natürlichen biologischen Vielfalt und Dynamik“ (Grad der Naturnähe und Lebensräume von internationaler und nationaler Bedeutung) leisten. Für die periodische Überprüfung der UNESCO-BR kann er für den Bereich „The conservation function“ herangezogen werden.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Die Angaben zur Gewässerqualität können bei der zuständige Wasserbehörden bzw. Landesministerien abgerufen werden. Die Daten nach WRRL (Art. 8 WRRL) liegen hier entsprechend vor. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, (Roh-) Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG insgesamt mit ca. 3 bis 4,5 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).

**Empfehlung Implementierung**

Für die Umsetzung bietet sich die zentrale Abfrage der Daten durch eine Koordinierungsstelle für alle Schutzgebiete bei den statistischen Landesämtern an.

**5.2.6 Unterbereich 6: Zerschneidungsgrad****Unterbereich 6: Zerschneidungsgrad****Zielsetzung**

Zielsetzung des Unterbereichs ist, die unzerschnitten Räume nach ihrer Größe zu ermitteln. Es soll die Landschaftszerschneidung dargestellt werden, keine Habitatzerschneidung.

**Definition und Monitoring-Parameter**

Häufigkeiten einzelner Größenklassen unzerschnittener Flächen außerhalb der Kern- und Managementzone der GSG. Der Bezugsraum ist für die NLPs das Vorfeld und für die BRs die Pflege- und Entwicklungszone. Aufbauend auf ATKIS-Daten wird die Anzahl von Flächenpolygonen unterschiedlicher Flächengröße auf Basis der Zerschneidungselemente Straßen, befestigte Wege, Siedlungen und Bahnlinien für die Fläche der BR Pflege- und Entwicklungszone sowie das NLP-Vorfeld berechnet. Das Vorfeld der NLP ist in diesem Zusammenhang als die Fläche zwischen der Außengrenze der Managementzone und der nächsten nach dieser folgenden außenliegenden Gemeindegrenze definiert. (vgl. Kap. 3.2.2.1) Die ausführliche Erhebungsvorschrift ist dem Anhang beigefügt.

**Verwertungszusammenhang**

Der Unterbereich „Zerschneidungsgrad“ kann vor allem im nationalen Kontext zur NBS und zur NLP-Evaluierung herangezogen werden, bei der NLP-Evaluation vor allem in den Handlungsfeldern „Schutz der natürlichen biologischen Vielfalt und Dynamik“ (Rechtsgrundlagen) und „Rahmenbedingungen“ (Abgrenzung und Zuschnitt). Für die NBS besteht ein Bezug zur Vision „Nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt“ (Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr) und zum Indikator „Landschaftszerschneidung“.

**Aufwandsschätzung**

Sofern die Monitoring-Daten in den GSG noch nicht in der benötigten Aufbereitung vorliegen, sind sie GIS-gestützt zu berechnen. Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist hier mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, (Roh-)Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten beträgt pro GSG insgesamt ca. 21,5 Stunden (V1), 9,5 Stunden (rollierend) oder 2,5 Stunden (zehnjährig geblockt) (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).

**Empfehlung Implementierung**

Es bietet sich an, die Verschneidung der ATKIS-Daten und der Schutzgebietskulissen zukünftig durch das BfN durchführen zu lassen, da hier bereits die ATKIS-Grundlagendaten vorliegen und sich durch eine Zentralisierung der Berechnung große Effizienzvorteile generieren lassen. Von dort können sie den GSG oder der Koordinierungsstelle zur Verfügung gestellt werden.

### 5.2.7 Unterbereich 7: Diversität der Nutzarten/Nutzsorten

<b>Unterbereich 7: Diversität der Nutzarten/Nutzsorten</b>
<b>Zielsetzung</b>
Ziel des Unterbereichs ist es, seltene und gefährdete Nutzrassen, -sorten und -arten in den BR zu erfassen.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Anzahl der an die landschaftlichen und standörtlichen Gegebenheiten des BR angepassten, seltenen und gefährdeten Nutzrassen, -sorten und -arten sowie deren jeweilige Individuenzahl. Relevant sollen Arten und Sorten aus der Roten Liste der gefährdeten Nutztierassen bzw. Nutzpflanzensorten sein. Für die Erfassung der Diversität der Nutzarten konnte auf einmalig erhobene Daten zu den gefährdeten Nutztierassen, die im Rahmen eines Fördervorhabens der Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen (GEH) erhoben wurden, zurückgegriffen werden. Die im GEH-Projekt erhobenen Arten und deren Population wurden in die Datenbank überführt. (vgl. Kap. 3.2.2.2)
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Der Unterbereich Diversität der Nutzarten/Nutzsorten kann für die Berichterstattung zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR und zur NBS genutzt werden. Bezüge bestehen zu der Vision „Genetische Ressourcen“ (Erhaltung und nachhaltige Nutzung genetischer Ressourcen (in situ, ex situ, on farm)) der NBS und zum Bereich „The conservation function“ der periodischen Überprüfung der UNESCO-BR.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Der Aufwand für die Primärerfassung gefährdeter Nutzrassen und Nutzsorten in den BR ist als sehr hoch einzustufen. Die vorliegende in 2011 einmalig erfolgte Erhebung der gefährdeten Nutztierassen durch die GEH könnte aber mit wenig Aufwand durch die BR selber fortgeschrieben werden und in das Monitoringprogramm eingespeist werden. Für alle anderen Nutzarten/-rassen kann nicht von systematischen Datensammlungen ausgegangen werden.
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Stilllegung, bis entsprechende Datenbanken ein Monitoring des Unterbereichs unterstützen (vgl. Kap. 3.2.2.2).

### 5.2.8 Unterbereich 8 und 13: Altersklassenaufbau

<b>Unterbereich 8 und 13: Altersklassenaufbau (Wald- und Hochgebirgs-NLP)</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung ist die Erfassung des Altersspektrums der Bäume in den Kernzonen der Wald- bzw. Hochgebirgs-NLP. Mittels dieses Unterbereichs soll Naturnähe die Strukturvielfalt der Wälder und damit auch die Naturnähe abgebildet werden.

<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Erhoben wird die prozentuale Verteilung der Altersklassen nach den verschiedenen Baumarten, die in der Kernzone vorwiegend auftreten (vgl. Kap. 3.2.2.3). Anhand eines repräsentativen Stichprobennetzes sind die Anzahl der Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von mindestens > 7 cm zu messen. Die Mindesthöhe der Bäume sollte 1,3 m betragen. Es sind die Baumarten anzugeben, die in der Kernzone des NLPs hauptsächlich vorkommen sowie die Verteilung der Altersklassen in Prozent (%). Eine Neuerhebung wird dann nötig, wenn die visuelle Altersschätzung ein erheblich abweichendes Alter vermuten lässt (> 1/3 der Altersangabe). Die Vorgehensweise zur Erhebung des Altersklassenaufbaus folgt den Aufnahmeanweisungen zur Bundeswaldinventur III, zu finden unter: <a href="http://www.forsten.sachsen.de/wald/download/BWI3-AuAn_V62.pdf">http://www.forsten.sachsen.de/wald/download/BWI3-AuAn_V62.pdf</a> .
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Insbesondere zur NBS für die Vision „Schutz der biologischen Vielfalt“ (Lebensräume/Wälder) bestehen Synergien. Thematisch besteht auch ein Bezug zur NLP-Evaluation, speziell zu dem Bereich „Schutz der biologischen Vielfalt und Dynamik“ (Grad der Naturnähe).
<b>Aufwandsschätzung</b>
Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten beträgt pro GSG insgesamt ca. 3,5 bis 5 Stunden (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Die Daten sollten durch die Schutzgebietsverwaltung erhoben werden, die Koordinierungsstelle kann ggf. Hilfestellung leisten.

### 5.2.9 Unterbereich 9 und 14: Baumartenzusammensetzung

<b>Unterbereich 9 und 14: Baumartenzusammensetzung (Wald- und Hochgebirgs-NLP)</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung ist es, mittels der Angaben zur Baumartenzusammensetzung den Artenreichtum der Wälder in der Kernzone widerzuspiegeln.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Artenreichtum der Wälder in der Wald- bzw. Hochgebirgs-NLP-Kernzone. Der Unterbereich erhebt die Baumartenzusammensetzung nach Häufigkeit innerhalb der Kernzonen nach der Grundfläche pro Hektar. Die verschiedenen Baumarten, aus denen sich die Wälder in der Kernzone des NLP zusammensetzen, sind nach ihrer Häufigkeit aufzulisten. Die Berechnung erfolgt nach Winkelzählprobe (WZP) entsprechend Aufnahmeanweisungen der BWI III (vgl. Kap. 5.2.8).
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Insbesondere zur NBS für die Vision „Schutz der biologischen Vielfalt“ (Lebensräume/Wälder) bestehen Synergien. Thematisch besteht auch ein Bezug zur NLP-Evaluation, speziell zu dem Bereich „Schutz der biologischen Vielfalt und Dynamik“ (Grad der Naturnähe).

<b>Aufwandsschätzung</b>
Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten beträgt pro GSG insgesamt ca. 3,5 bis 5 Stunden (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Die Daten sollten durch die Schutzgebietsverwaltung erhoben werden, eine Koordinierungsstelle kann ggf. Hilfestellung leisten.

### 5.2.10 Unterbereich 10: Natürliche Entwicklung

<b>Unterbereich 10: Natürliche Entwicklung (Wald-NLP)</b>
<b>Zielsetzung</b>
Der Unterbereich natürliche Entwicklung in Wald-NLP soll den Verzicht auf jegliche Form waldbaulicher und anderer Maßnahmen abbilden.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Erhoben werden das Totholzvorkommen sowie die nach einem Naturereignis vollständig unbehandelten Flächen in der Kernzone (vgl. Kap. 3.2.2.3). Die Erhebung des Totholzvorkommens erfolgt nach den Aufnahmeanweisungen der BWI III (s. Erhebungsbogen im Anhang). Für die Flächen, die von einem Naturereignis (z.B. Sturm, Brand, etc.) betroffen waren, sind jeweils die Flächenanteile zu ermitteln. Ebenso sind die Flächenanteile anzugeben, die nach einem Naturereignis vollständig unbehandelt blieben. Fand kein Naturereignis statt, bleiben die Erhebungsgrößen unberücksichtigt.
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Im internationalen als auch im nationalen Kontext leistet der Unterbereich einen Beitrag zu den Berichtspflichten. Synergien ergeben sich insbesondere zur nationalen Biodiversitätsstrategie in der Vision „Schutz der biologischen Vielfalt“ (Lebensräume/Wälder) sowie zur CBD, Artikel 8 (In-situ-Erhaltung) und dem Arbeitsprogramm Schutzgebiete. Bei der NLP-Evaluierung kann der Unterbereich zum Handlungsfeld „Schutz der biologischen Vielfalt und Dynamik“ (Raum für natürliche Abläufe; Grad der Naturnähe) herangezogen werden.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten beträgt pro GSG insgesamt ca. 3,5 bis 5 Stunden (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Die Datenerhebung ist durch die Schutzgebietsverwaltung durchzuführen.

### 5.2.11 Unterbereich 11: Natürliche Entwicklung

<b>Unterbereich 11: Natürliche Entwicklung (Küsten-NLP)</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung ist es, die Anteile der NLP-Fläche zu erfassen, die bereits einer natürlichen Dynamik unterliegen und die das Potenzial zu einer natürlichen Entwicklung haben. Zudem soll die Entwicklung der Rast- und Brutvogelbestände ermittelt werden, die Rückschluss auf die Unge-störtheit geben kann.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Es sind die Flächenanteile, die einer natürlichen Dynamik unterliegen und die das Potenzial zu einer natürlichen Entwicklung haben, anzugeben(vgl. Kap. 3.2.2.3). Zur Feststellung der Ent-wicklung der Rast- und Brutvogelbestände sind ausgewählte repräsentative Arten mit ihren entsprechenden Individuenzahlen bzw. mit der Anzahl der Brutpaare zu erfassen. Die Erhe-bung sollte gemäß TMAP Manual erfolgen: <a href="http://www.waddensea-secretariat.org/TMAP/Handbook/index.htm">http://www.waddensea-secretariat.org/TMAP/Handbook/index.htm</a> .
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Thematisch hat der Unterbereich einen Bezug zu der Vision „Schutz der biologischen Vielfalt“ (Lebensräume/Küsten und Meere) und zum Aktionsfeld „Gewässerschutz und Hochwasservor-sorge“ der NBS. Ebenfalls besteht ein Bezug zur NLP-Evaluierung, speziell zu dem Handlungs-feld „Schutz der biologischen Vielfalt und Dynamik“ (Grad der Naturnähe). International be-stehen Bezüge zu Artikel 8 (In-situ-Erhaltung) und dem Arbeitsprogramm Schutzgebiete der CBD.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung, Berechnung so-wie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten beträgt pro GSG insgesamt ca. 9,5 bis 12 Stunden (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Die Datenerhebung ist durch die Schutzgebietsverwaltung durchzuführen.

### 5.2.12 Unterbereich 12: Natürlicher Zustand

<b>Unterbereich 12: Natürlicher Zustand (Auen-NLP)</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung ist die Erfassung des Grades der Naturnähe von Auenlandschaften in Auen-NLP.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Es ist der Flächenanteil naturnaher Auengewässer, unverbauter Fließgewässer, potentiell über-fluteter Auenflächen sowie der Anteil von Hartholzaue und Weichholzaue auf auenwaldfähi-gen Standorten zu erfassen (vgl. Kap. 3.2.2.3). Den Bezugsraum bildet die Kernzone des Auen-NLP.

<b>Verwertungszusammenhang</b>
Insbesondere zu der Vision „Schutz der biologischen Vielfalt“ (Lebensräume/Flüsse und Auen) und zum Aktionsfeld „Gewässerschutz und Hochwasservorsorge“ der NBS bestehen Synergien. Bei der NLP-Evaluation kann der Unterbereich speziell im Handlungsfeld „Schutz der biologischen Vielfalt und Dynamik“ (Raum für natürliche Abläufe; Grad der Naturnähe) herangezogen werden. International bestehen Bezüge zu Artikel 8 (In-situ-Erhaltung) und dem Arbeitsprogramm Schutzgebiete der CBD.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten beträgt pro GSG insgesamt ca. 24 bis 25,5 Stunden (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Die Datenerhebung ist durch die Schutzgebietsverwaltung durchzuführen.

### 5.2.13 Unterbereich 15: Natürlicher Zustand

<b>Unterbereich 15: Natürlicher Zustand (Hochgebirgs-NLP)</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung dieses Unterbereichs ist es, über die Flächenanteile der natürlichen alpinen Rasen- und Polsterpflanzen-Ökosysteme, die natürliche Entwicklung der Hochgebirgs-NLP-Kernzone abzubilden.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Anteil alpiner Rasen- und Polsterpflanzen-Ökosysteme in der Hochgebirgs-NLP-Kernzone.
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Thematisch weist der Unterbereich einen Bezug zur Vision „Schutz der biologischen Vielfalt“ (Lebensräume/Gebirge) der NBS auf. Bei der NLP-Evaluation kann er speziell im Bereich „Schutz der biologischen Vielfalt und Dynamik“ (Raum für natürliche Abläufe; Grad der Naturnähe) herangezogen werden. International bestehen Bezüge zu Artikel 8 (In-situ-Erhaltung) und zum Arbeitsprogramm Schutzgebiete der CBD.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten beträgt pro GSG insgesamt ca. 3,5 bis 4,5 Stunden (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Die Datenerhebung ist durch die Schutzgebietsverwaltung durchzuführen.

### 5.2.14 Unterbereich 16: Zuständigkeiten

<b>Unterbereich 16: Zuständigkeiten</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung des Unterbereichs ist, zu ermitteln welche hoheitlichen Aufgaben die Schutzgebietsverwaltung wahrnimmt.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Als hoheitliche Aufgaben sind die Rollen Entscheidungsbehörde, Einvernehmensbehörde und Benehmensbehörde bzw. Träger öffentlicher Belange definiert. Diese Rollenzuschreibungen sind für die Bereiche (Untere- und Obere-) Naturschutzbehörde, (Untere- und Obere-) Forstbehörde, (Untere- und Obere-) Jagd sowie (Untere- und Obere-) Fischerei und Ordnungsbehörde zu bejahen oder zu verneinen. (vgl. Kap. 3.2.2.1)
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Bezug nimmt der Unterbereich „Zuständigkeiten“ in erster Linie auf die NLP-Evaluierung, hier kann eine thematische Überschneidung zu dem Handlungsfeld „Rahmenbedingungen“ (Zuständigkeiten) festgestellt werden. Darüber hinaus bestehen auch thematische Überschneidungen zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR, speziell in den Bereichen „Significant changes in the past 10 years“ and „Governance, Biosphere Reserve Management and Coordination“ .
<b>Aufwandsschätzung</b>
Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG insgesamt mit ca. 2 bis 3,5 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Die Erhebung der Monitoring-Daten kann nur durch die Schutzgebietsverwaltung effizient erfolgen. Die Datenerhebung ist durch die Schutzgebietsverwaltung durchzuführen.

### 5.2.15 Unterbereich 17: Personalstand

<b>Unterbereich 17: Personalstand</b>
<b>Zielsetzung</b>
Ziel des Unterbereichs „Personalstand“ ist die Einschätzung der personellen Kapazitäten und der fachlichen Ausrichtung der durch die Schutzgebietsverwaltung erbrachten Leistungen.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Anzahl der Beschäftigten und Planstellenumfang, der in den einzelnen Tätigkeitsbereichen der GSG-Verwaltung Beschäftigten (vgl. Kap. 3.2.2.1). Es wird die Anzahl der Beschäftigten, das Zeitkontingent der über Plan- und Projektstellen verfügbaren Mitarbeiter der GSG-Verwaltung insgesamt sowie differenziert nach verschiedenen Aufgabengebieten erhoben. Unter Beschäftigte werden alle Personen gefasst, die in Voll- oder Teilzeit in der Schutzgebietsverwaltung tätig sind. Geringfügig Beschäftigte und Praktika/FÖJ/Bundesfreiwilligendienst sind hier nicht zu

<p>subsumieren. Als Planstellen werden die Stellen bezeichnet, die in einem Stellenplan der Verwaltung explizit ausgewiesen sind. Unter Projektstellen werden zeitlich befristete Stellen gefasst, die einer speziellen Aufgabe/Projekthalt dienen.</p>
<p><b>Verwertungszusammenhang</b></p>
<p>Eine thematische Überschneidung besteht für diesen Unterbereich insbesondere für die NLP-Evaluierung in den Handlungsfeldern „Organisation“ (Organisationsstruktur der Schutzgebietsverwaltungen; Personalausstattungen) und „Monitoring und Forschung“ (Forschungskoordination). Für die periodische Überprüfung der UNESCO-BR zu dem Bereich „Governance, Biosphere Reserve Management and Coordination“ und „Significant changes in the past 10 years“. International besteht Bezug zum Arbeitsprogramm Schutzgebiete der CBD.</p>
<p><b>Aufwandsschätzung</b></p>
<p>Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG insgesamt mit ca. 4,5 bis 6 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).</p>
<p><b>Empfehlung Implementierung</b></p>
<p>Da die Informationen über den Personalstand innerhalb der GSG-Verwaltung vorliegen (sollten), sollte im Zuge einer Umsetzung dieser Unterbereich von den Schutzgebietsverwaltungen selbst erfasst werden.</p>

### 5.2.16 Unterbereich 18: Managementplan/Rahmenkonzept

<p><b>Unterbereich 18: Managementplan/Rahmenkonzept</b></p>
<p><b>Zielsetzung</b></p>
<p>Zielsetzung des Unterbereichs ist es, das Vorhandensein und die Einhaltung der Fortschreibung von Managementplänen, Rahmenkonzepten und von Pflege- und Entwicklungsplänen zu ermitteln.</p>
<p><b>Definition und Monitoring-Parameter</b></p>
<p>Vorhandensein/rechtliche Bindung/Jahr der Ersterstellung/Einhaltung der Fortschreibungsfristen eines flächendeckenden Managementplans/Rahmenkonzepts sowie das Vorhandensein von Pflege- und Entwicklungsplänen (BR). (vgl. Kap. 3.2.2.1)</p>
<p><b>Verwertungszusammenhang</b></p>
<p>Das Vorhandensein von Managementplänen und Rahmenkonzepten nimmt thematisch Bezug zu den internationalen Berichtspflichten der CBD, speziell zum Artikel 6 „Allgemeine Maßnahmen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung“, sowie zum Arbeitsprogramm Schutzgebiete. Zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR besteht ebenfalls ein thematischer Bezug für die Bereiche „Significant changes in the biosphere reserve during the past ten years“, „Ecosystem Services“, „The Logistic Function“, „Governance, Biosphere Reserve Management and Coordination“ and „Criteria and progress made“. Auch im nationalen Kontext ist eine wesentliche Übereinstimmung zur NLP-Evaluierung (Management (Managementplan)) zu sehen.</p>

<b>Aufwandsschätzung</b>
Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG insgesamt mit ca. 2 bis 3,5 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Da die Informationen über Managementpläne bzw. Rahmenkonzepte und Pflege- und Entwicklungspläne innerhalb der GSG-Verwaltung vorliegen (sollten), sollte im Zuge einer effizienten Umsetzung dieser Unterbereich von den Schutzgebietsverwaltungen selbst erfasst werden.

### 5.2.17 Unterbereich 19: Flächen in öffentlichem/NGO-Eigentum

<b>Unterbereich 19: Flächen in öffentlichem/NGO-Eigentum</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung des Unterbereichs ist es, den Flächenanteil zu ermitteln, der sich in öffentlicher Hand oder im NGO Eigentum befindet.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Flächen in öffentlichem Eigentum getrennt nach Kern- und Managementzone (NLP) und Kern- und Pflegezone (BR). Es werden die Bundes-, Landes-, Kommunalen- sowie Vereins- und Stiftungsflächen erfasst. Bei letzteren sollen nur Stiftungen und Vereine berücksichtigt werden, die Naturschutzziele verfolgen.
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Die Flächen in öffentlichem/NGO-Eigentum haben insbesondere einen Bezug zur NLP-Evaluation, Handlungsfeld „Schutz der natürlichen biologischen Vielfalt und Dynamik“ (Eigentum). Thematisch kann generell aber auch ein Bezug zur CBD, zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR sowie zur NBS hergestellt werden.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Sofern die Monitoring-Daten in den GSG noch nicht in der benötigten Aufbereitung vorliegen, sind sie GIS-gestützt zu berechnen. Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist hier mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, (Roh-)Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten beträgt pro GSG insgesamt ca. 21,5 bis 22 Stunden (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Da die Informationen über die Besitzverhältnisse im GSG innerhalb der GSG-Verwaltung vorliegen (sollten), sollte im Zuge einer effizienten Umsetzung dieser Unterbereich von den Schutzgebietsverwaltungen selbst erfasst werden.

### 5.2.18 Unterbereich 20: Ehrenamtliches Engagement im Naturschutz

<b>Unterbereich 20: Ehrenamtliches Engagement im Naturschutz</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung des Unterbereichs ist es, den Umfang der ehrenamtlichen Tätigkeit im Naturschutz in den GSG zu erfassen.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
<p>Art und Umfang ehrenamtlicher Tätigkeit im Naturschutz im GSG. Die Parameter beziehen sich darauf, ob seitens der GSG-Verwaltung derzeit Freiwillige eingesetzt werden, ob das Freiwilligen Management seitens des GSG durch eine Stelle abgebildet wird, es wird nach der Anzahl bzw. der Engagementform der Freiwilligen und nach ihren Einsatzbereichen gefragt. Ebenfalls erhoben wird die Tendenz bei der Einbindung von Freiwilligen in den letzten 5 Jahren und, ob eine Wiederaufnahme von Freiwilligeneinsätzen geplant ist, falls aktuell keine stattfinden. (vgl. Kap. 3.2.2.1)</p> <p>Als Freiwillige sind die Personen aufzufassen, die sich in einem Großschutzgebiet ehrenamtlich und unentgeltlich (Aufwandsentschädigung ist möglich) engagieren und die sie aufgrund der Bindung zum GSG/zur Nationalparkwacht/zur Naturwacht etc. als „Ihre Freiwilligen“ bezeichnen würden. Sie werden professionell betreut, mit in das Team der Hauptamtlichen integriert und erhalten eine entsprechende Anerkennung für ihr Engagement. Ausgenommen hiervon sind FÖJ, Bundesfreiwilligendienst und Pflichtpraktika. Der zeitliche Engagementumfang der Freiwilligen ist in Stunden für die einzelnen Arbeitsbereiche anzugeben.</p>
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Die Angaben zum freiwilligen Engagement weisen insbesondere Parallelen zur NLP-Evaluierung im Handlungsfeld „Kooperation und Partner“ (Freiwilligenmanagement) auf, aber auch zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR in den Bereichen „Significant changes in the biosphere reserve during the past ten years“, „The logistic function“. Ebenso kann ein Bezug zum Arbeitsprogramm Schutzgebiete der CBD aufgezeigt werden.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Die GSG, die an dem Programm „Ehrensache Natur“ – Freiwillige in Parks von EUROPARC Deutschland beteiligt sind, haben die entsprechenden Daten i.d.R. vorliegen. Sofern die Daten erst noch erhoben werden müssen, ist hier je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten beträgt pro GSG insgesamt ca. 3,5 bis 5 Stunden (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Da die Informationen zur ehrenamtlichen Tätigkeit innerhalb der GSG-Verwaltung vorliegen (sollten), sollte im Zuge einer effizienten Umsetzung dieser Unterbereich von den Schutzgebietsverwaltungen selbst erfasst werden.

### 5.2.19 Unterbereich 21: Partizipation

<b>Unterbereich 21: Partizipation</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung des Unterbereichs ist es, Arten und Umfang möglicher Einflussnahme und der Beeinflussung der GSG-Verwaltung zu erheben.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Erfassung von Entscheidungs- und Fachgremien in der alltäglichen Arbeit der GSG. Bezüglich der Entscheidungsgremien wird nach bis zu drei Gremien gefragt, die die Arbeit der GSG-Verwaltung entscheidend begleiten und welche Rechte die GSG-Verwaltung in diesen Gremien hat. Die personelle Zusammensetzung des/der Entscheidungsgremiums/-gremien wird getrennt nach aufgeführter Gruppenzugehörigkeit der einzelnen Gremienmitglieder erfasst. Gremien, durch die die GSG-Verwaltung in ihrer fachlichen Arbeit maßgeblich beeinflusst wird, werden bezüglich Name, Mitgliederzahl und Anzahl Treffen pro Jahr erfasst. Für Gremien in denen die GSG-Verwaltung als Impulsgeber und Beeinflusser von Interessen wirkt, wird zusätzlich noch erhoben, wer der Träger dieses Gremiums ist. (vgl. Kap. 3.2.2.1)
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Die Angaben können insbesondere für die Berichterstattung zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR genutzt werden. Hier bestehen insbesondere thematische Übereinstimmungen in den Bereichen „Significant changes in the biosphere reserve during the past ten years“, „Governance, biosphere reserve management and coordination“ und „Criteria and progress made“. Auch für die NLP-Evaluierung bestehen Parallelen im Handlungsfeld „Organisation“ (Beiräte und Kuratorien). Ebenso kann ein Bezug zum Arbeitsprogramm Schutzgebiete der CBD aufgezeigt werden.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG insgesamt mit ca. 3,5 bis 5 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Da die Informationen über Gremien-Partizipation innerhalb der GSG-Verwaltung vorliegen (sollten), sollte im Zuge einer effizienten Umsetzung dieser Unterbereich von den Schutzgebietsverwaltungen selbst erfasst werden.

### 5.2.20 Unterbereich 22: Bildung

<b>Unterbereich 22: Bildung</b>
<b>Zielsetzung</b>
Mit dem Unterbereich Bildung sollen Umfang und Organisation von Bildungsangeboten im GSG erfasst werden, da insbesondere die BR als „Lernorte“ nachhaltiger Entwicklung dienen sollen und NLP der naturkundlichen Bildung und dem Naturerlebnis.

<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
<p>Bildungskonzepte, Bildungsangebote und Bildungsinfrastruktur im GSG. (vgl. Kap. 3.2.2.1)</p> <p>Dieser Unterbereich erhebt, ob die GSG-Verwaltung mit einem expliziten Bildungskonzept arbeitet, um ihre Aktivitäten im Bereich Umweltbildung (NLP) bzw. BNE (BR) zielgerichtet umzusetzen und zu koordinieren und ob dabei auch die Bildungsangebote anderer Träger im GSG zur Umweltbildung (NLP) bzw. BNE (BR) berücksichtigt und die Angebote darauf abgestimmt werden. Ebenfalls wird erfasst, ob es ein Konzept für die Vermittlung von Naturerlebnissen durch betreute sowie individuelle Naturerlebnisangebote bei der GSG-Verwaltung gibt. Daneben werden die expliziten Angebote seitens der GSG erfasst, die es erlauben für das GSG typische „ungestörte Natur“ (NLP) bzw. Kulturlandschaft (BR) live zu erleben. Die vorhandene Umweltbildungsinfrastruktur des GSG wird ebenso erfasst wie die primäre inhaltliche Ausrichtung der im Rahmen der Umweltbildungsinfrastruktur umgesetzten Umweltbildungsangebote im GSG. Abschließend sind von der GSG-Verwaltung die nach ihrer Auffassung aktuell sieben besten Umweltbildungsangebote des GSG zu benennen.</p>
<b>Verwertungszusammenhang</b>
<p>Im internationalen Kontext leistet der Unterbereich insbesondere zur CBD, Artikel 13 „Aufklärung und Bewusstseinsbildung in der Öffentlichkeit“ einen wichtigen Beitrag sowie zum Arbeitsprogramm Schutzgebiete. Auch für die periodische Überprüfung der UNESCO-BR kann der Unterbereich in den Bereichen „The logistic function“; „Criteria and progress made“ sowie teilweise in den Bereichen „Significant changes in the biosphere reserve during the past ten years“ und „The development function“ herangezogen werden. Für die NBS und die NLP-Evaluierung kann der Unterbereich auf nationaler Ebene ebenfalls einen Beitrag liefern. Bei der NLP-Evaluation bestehen Parallelen zu dem Handlungsfeld „Bildung“ (Konzepte für Bildungsarbeit; Angebote für Bildung) und für die NBS besteht insbesondere ein Bezug zum Aktionsfeld „Bildung und Information“.</p>
<b>Aufwandsschätzung</b>
<p>Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG insgesamt mit ca. 4 bis 5 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).</p>
<b>Empfehlung Implementierung</b>
<p>Da die Informationen zum Unterbereich innerhalb der GSG-Verwaltung vorliegen (sollten), sollte im Zuge einer effizienten Umsetzung dieser Unterbereich von den Schutzgebietsverwaltungen selbst erfasst werden.</p>

### 5.2.21 Unterbereich 23: Information

<b>Unterbereich 23: Information</b>
<b>Zielsetzung</b>
<p>Die Zielsetzung des Unterbereichs „Information“ ist es, die Spannbreite der Informationsarbeit der GSG-Verwaltung nach innen und außen abzufragen.</p>

<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Ausprägung und Umfang des Informationsflusses seitens der Schutzgebietsverwaltung nach innen und außen. Die Monitoring-Parameter erfassen hierzu verschiedene Arten der internen und externen Informationsverteilung wie regelmäßige Mitarbeitertreffen oder Messebesuche. Als weitere Monitoring-Parameter dienen verschiedene Kommunikationsmedien die hinsichtlich ihrer Nutzungshäufigkeit erfasst werden. Die primären Zielgruppen der Informationsarbeit werden ebenfalls abgefragt. (vgl. Kap. 3.2.2.1)
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Der Unterbereich „Information“ kann bei der NLP-Evaluation vor allem in den Handlungsfeldern „Organisation“ (Personalmanagement) und „Kommunikation“ (Kommunikationsstruktur) und bei der periodischen Überprüfung der UNESCO-BR in den Bereichen „Significant changes in the biosphere reserve during the past ten years“ und „The logistic function“ herangezogen werden. Für die NBS besteht ein Bezug zum Aktionsfeld „Bildung und Information“. Ebenso kann ein Bezug zum Arbeitsprogramm Schutzgebiete der CBD aufgezeigt werden.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, (Roh-)Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG insgesamt mit ca. 7,5 bis 11,5 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Da die Informationen zum Unterbereich innerhalb der GSG-Verwaltung vorliegen (sollten), sollte im Zuge einer effizienten Umsetzung dieser Unterbereich von den Schutzgebietsverwaltungen selbst erfasst werden.

### 5.2.22 Unterbereich 24: Öffentliche Wirkung/Akzeptanz

<b>Unterbereich 24: Öffentliche Wirkung/Akzeptanz</b>
<b>Zielsetzung</b>
Mittels des Unterbereichs „Öffentliche Wirkung/Akzeptanz“ soll ermittelt werden, wie das Wissen, die Wahrnehmung und die Einstellung der Bevölkerung gegenüber dem Schutzgebiet und dessen Verwaltung ist.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Anteil der lokalen Bevölkerung, bei der das GSG eine hohe/keine Akzeptanz besitzt, die Existenz des GSG als einschränkend/nicht einschränkend empfunden wird, bei dem das GSG mit einer/keiner Bekanntheitssteigerung der Region in Verbindung gebracht wird, der eine/keine Vorstellung von den Aufgaben der GSG-Verwaltung hat und der das Handeln der GSG-Verwaltung als engagiert und integrativ/nicht engagiert und nicht integrativ wahrnimmt. Der Erhebungsbogen ist nur dann auszufüllen, wenn Ergebnisse aus einer Bevölkerungsbefragung nach der Methode der Universität Greifswald vorliegen. (vgl. Kap. 3.1.4)

<b>Verwertungszusammenhang</b>
Ein Verwendungszusammenhang besteht insbesondere für die internationalen Berichtspflichten zur CBD, Artikel 13 (Aufklärung und Bewusstseinsbildung in der Öffentlichkeit) sowie zum Arbeitsprogramm Schutzgebiete. Aber auch die periodische Überprüfung der UNESCO-BR weist im Bereich „Significant changes in the biosphere reserve during the past ten years“ einen hohen Bezug auf. Im nationalen Kontext besteht ein Bezug zur NLP-Evaluierung in den Handlungsfeldern „Kommunikation“ (Kommunikationsstrukturen) und „Regionalentwicklung“ (Image).
<b>Aufwandsschätzung</b>
Sofern die Monitoring-Daten in den GSG noch nicht in der benötigten Aufbereitung vorliegen, wäre eine Bevölkerungsbefragung durch die Schutzgebietsverwaltung oder eine Koordinierungsstelle zu beauftragen (vgl. Kap. 3.1.4). Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist bei vorliegenden Primärdaten mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten beträgt pro GSG insgesamt ca. 2 bis 2,5 Stunden.
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Zur Sicherung der Datenqualität ist der Unterbereich „Öffentliche Wirkung/Akzeptanz“ nur für die GSG auszufüllen, bei denen Ergebnisse auf Basis einer Bevölkerungsbefragung (Sozioökonomisches Monitoring nach Buer et al. 2013) vorliegen. Da die Informationen zum Unterbereich dann innerhalb der GSG-Verwaltung vorliegen, sollte im Zuge einer effizienten Umsetzung dieser Unterbereich von den Schutzgebietsverwaltungen selbst erfasst werden.

### 5.2.23 Unterbereich 25: Forschung

<b>Unterbereich 25: Forschung</b>
<b>Zielsetzung</b>
Die Zielsetzung dieses Unterbereichs ist es, die inhaltliche Ausrichtung und finanzielle Ausstattung der Forschung der GSG-Verwaltung zu bewerten.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Ausrichtung und finanzielle Ausstattung der Forschung der Schutzgebietsverwaltung. (vgl. Kap. 3.2.2.1) Das Vorhandensein eines Forschungsrahmenplans wird ebenso abgefragt wie die disziplinäre Ausrichtung (ökologisch, ökonomisch, soziokulturell, interdisziplinär) der Forschungsprojekte sowie deren Finanzvolumen. Die Nutzung von Ergebnissen wird erhoben, indem nach der Anzahl der Forschungsprojekte gefragt wird, bei denen die Forschungsergebnisse ins Management bzw. in regionale Problemlösungen einfließen. Es sind jeweils die jährlichen Durchschnittswerte der letzten drei Jahre für diesen Unterbereich zu ermitteln. Unter Forschung sind hier nur Aktivitäten/Projekte in Absprache oder mit Koordination der GSG-Verwaltung zu verstehen. Die Differenzierung erfolgt nach der thematischen Ausrichtung der Projekte. Sollte kein GSG-eigenes Forschungsbudget existieren, ist hier z.B. auf das Volumen bewilligter Mittel pro Jahr Bezug zu nehmen; eine entsprechende Anmerkung ist mit anzuführen.

<b>Verwertungszusammenhang</b>
Der Unterbereich „Forschung“ nimmt im internationalen Kontext insbesondere Bezug auf die CBD, Artikel 12 „Forschung und Ausbildung“ und das Arbeitsprogramm Schutzgebiete sowie auf die periodische Überprüfung der UNESCO-BR in den Bereichen „Significant changes in the biosphere reserve during the past ten years“, „The Logistic Function“ und teilweise in den Bereichen „Governance, biosphere reserve management and coordination“ und „Criteria and progress made“. Im nationalen Kontext besteht ein Bezug zur NLP-Evaluation in dem Handlungsfeld „Monitoring und Forschung“ (Forschungskoordination; Grundlagenermittlung).
<b>Aufwandsschätzung</b>
Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG insgesamt mit ca. 4 bis 5,5 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Da die Informationen zum Unterbereich innerhalb der GSG-Verwaltung vorliegen (sollten), sollte im Zuge einer effizienten Umsetzung dieser Unterbereich von den Schutzgebietsverwaltungen selbst erfasst werden.

#### 5.2.24 Unterbereich 26: Monitoring

<b>Unterbereich 26: Monitoring</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung des Unterbereichs ist es darzustellen, ob die finanziellen Voraussetzungen für ein ökologisches und sozioökonomisches Monitoring im GSG gegeben sind.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Finanzielle Voraussetzungen des Monitorings der Schutzgebietsverwaltung. Es wird das Finanzvolumen für sozioökonomisches und Natur-/Umweltbezogenes Monitoring erhoben. Es ist der jährliche Durchschnittswert der letzten drei Jahre für die Monitoring-Parameter zu ermitteln. Zugrunde zu legen sind die finanziellen Mittel, die der GSG-Verwaltung jährlich für Monitoringzwecke zur Verfügung stehen. (vgl. Kap. 3.2.2.1)
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Im internationalen Kontext nimmt der Unterbereich „Monitoring“ insbesondere Bezug auf die CBD, Artikel 8 (In-situ-Erhaltung) und das Arbeitsprogramm Schutzgebiete sowie auf die periodische Überprüfung der UNESCO-BR in den Bereichen „Significant changes in the past 10 years“, „The Logistic Function“ und „Criteria and progress made“. Zur NLP-Evaluation besteht ein Bezug im Handlungsfeld „Monitoring“.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG insge-

samt mit ca. 4 bis 5,5 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).

#### **Empfehlung Implementierung**

Da die Informationen zum Unterbereich innerhalb der GSG-Verwaltung vorliegen (sollten), sollte im Zuge einer effizienten Umsetzung dieser Unterbereich von den Schutzgebietsverwaltungen selbst erfasst werden.

### **5.2.25 Unterbereich 27: Agrarumweltprogramme/Vertragsnaturschutz**

#### **Unterbereich 27: Agrarumweltprogramme/Vertragsnaturschutz**

##### **Zielsetzung**

Zielsetzung dieses Unterbereichs ist es, die Flächenanteile zu ermitteln, die einer umwelt- und naturschutzgerechten Landnutzung unterliegen. Hierunter werden insbesondere die Flächen gezählt, auf denen ökologischer Landbau betrieben wird.

##### **Definition und Monitoring-Parameter**

Erfassung der Flächen des ökologischen Landbaus in den GSG-Gemeinden.

##### **Verwertungszusammenhang**

Im internationalen Kontext nimmt der Unterbereich Bezug auf die periodische Überprüfung der UNESCO-BR im Bereich „The development function“. Darüber hinaus besteht auch ein Bezug zur CBD in Artikel 8 (In-situ-Erhaltung) und 10 (Nachhaltige Nutzung von Bestandteilen der biologischen Vielfalt). National kann der Unterbereich vorwiegend Beiträge zur Vision „Nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt“ und zum Indikator „Anteil der Flächen mit ökologischer Landwirtschaft an der landwirtschaftlich genutzten Fläche“ der NBS liefern.

##### **Aufwandsschätzung**

Die Monitoring-Daten werden beim jeweiligen statistischen Landesamt für die Gemeindegemeinschaften abgefragt. Der Aufwand für Koordinierung, Datenabfrage, Datenbeschaffung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG mit ca. 2 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).

##### **Empfehlung Implementierung**

Für die Umsetzung bietet sich die zentrale Abfrage der Daten durch eine Koordinierungsstelle für alle Schutzgebiete bei den statistischen Landesämtern an. Diese Abfrage würde auch weitere Monitoring-Daten anderer Unterbereiche umfassen, so dass sich hierdurch Effizienzvorteile ergeben.

### 5.2.26 Unterbereich 28: FSC<sup>12</sup>-zertifizierte Waldflächen

<b>Unterbereich 28: FSC<sup>12</sup>-zertifizierte Waldflächen</b>
<b>Zielsetzung</b>
Mittels des Unterbereichs sollen eine besonders naturnahe Waldbewirtschaftung und die daraus resultierenden ökologischen Leistungen dargestellt werden.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Es werden GSG-Waldflächen außerhalb der Kernzone erfasst, die ein FSC-Siegel tragen. Für die NLPs bildet das Vorfeld den Bezugsraum und für die BRs die Pflege- und Entwicklungszone. Die Abfrage der FSC-zertifizierten Waldflächen erfolgt über die FSC-Datenbank ( <a href="http://www.fsc-deutschland.de/db/forest/index.php?lang=de">http://www.fsc-deutschland.de/db/forest/index.php?lang=de</a> ) der FSC-Arbeitsgruppe Deutscher Wald.
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Im internationalen Kontext nimmt der Unterbereich Bezug auf die periodische Überprüfung der UNESCO-BR im Bereich „The development function“. Darüber hinaus besteht auch ein Bezug zur CBD in Artikel 8 (In-situ-Erhaltung) und 10 (Nachhaltige Nutzung von Bestandteilen der biologischen Vielfalt). Zur nationalen Biodiversitätsstrategie besteht Bezug zu dem Bereich „Lebensräume (Wälder)“ und zum Indikator „Flächenanteil zertifizierter Waldflächen in Deutschland“.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, (Roh-) Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG insgesamt mit ca. 3 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Für eine effiziente Umsetzung bietet sich die zentrale Abfrage der Daten durch eine Koordinierungsstelle für alle Schutzgebiete an.

### 5.2.27 Unterbereich 29: Flächeninanspruchnahme

<b>Unterbereich 29: Flächeninanspruchnahme</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung des Unterbereichs ist es, einen nachhaltigen Umgang mit den unversiegelten Flächen und dem unzersiedelten Raum in Biosphärenreservaten überprüfbar zu machen. Über die Veränderungen der Siedlungs- und Verkehrsfläche soll verfolgt werden, ob der Innenausbau oder weiterer Verbrauch bisher nicht besiedelter Flächen stattfindet.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Zielgröße ist der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Bodenfläche der Gemeindegrenze des BR, wobei die Gemeinden zugrunde zu legen sind, die der Gemeindezuordnungsvorschrift des BR entsprechen. Zur besseren Interpretierbarkeit werden ebenfalls die beiden

<sup>12</sup> Forest Stewardship Council (Zertifizierung nachhaltiger Forstwirtschaft)

Ausgangsgrößen Bodenfläche und Siedlungs- und Verkehrsfläche in der Gemeindegulisse erhoben. (vgl. Kap. 3.2.2.2)
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Der Unterbereich kann vor allem zur nationalen Biodiversitätsstrategie herangezogen werden. Hier besteht insbesondere ein thematischer Bezug im Bereich „Nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt“ (Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr). Bei der periodischen Überprüfung der UNESCO-BR kann er im Bereich „The development function“ mit herangezogen werden.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Die Monitoring-Daten werden beim jeweiligen statistischen Landesamt für die Gemeindegulisse abgefragt. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro BR mit ca. 2 Stunden zu veranschlagen.
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Für die Umsetzung bietet sich die zentrale Abfrage der Daten durch eine Koordinierungsstelle für alle Schutzgebiete bei den statistischen Landesämtern an. Diese Abfrage würde auch weitere Monitoring-Daten anderer Unterbereiche umfassen, so dass sich hierdurch Effizienzvorteile ergeben.

### 5.2.28 Unterbereich 30: Bodennutzung

<b>Unterbereich 30: Bodennutzung</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung des Unterbereichs ist es, die Struktur und Ausrichtung der landwirtschaftlichen Landnutzung im Biosphärenreservat zu erfassen. Hierzu sollen Flächen grundlegender landwirtschaftlicher Nutzungsformen erfasst werden.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Zielgröße ist die Fläche der landwirtschaftlichen Nutzung bezogen auf die Gemeinden, die der Gemeindezuordnungsvorschrift des BR entsprechen. Ergänzend sind mit demselben Raumbezug die Unterkategorien Ackerland, Grünland und Sonderkulturen zu erheben. Für das Monitoring der Verbreitung des Maisanbaus ist die Fläche des angebauten Silomais zu erfassen. (vgl. Kap. 3.2.2.2)
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Der Unterbereich kann für die periodische Überprüfung der UNESCO-BR in dem Bereich „The development function“ sowie für die Berichterstattung zur nationalen Biodiversitätsstrategie in der Vision „Nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt“ (Bodennutzung) und in dem Aktionsfeld „Siedlung und Verkehr“ herangezogen werden. International besteht darüber hinaus auch ein Bezug zur CBD in Artikel 10 (Nachhaltige Nutzung von Bestandteilen der biologischen Vielfalt).

<b>Aufwandsschätzung</b>
Die Monitoring-Daten werden beim jeweiligen statistischen Landesamt für die Gemeindegeldabfrage abgefragt. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro BR mit ca. 2,5 Stunden zu veranschlagen.
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Für die Umsetzung bietet sich die zentrale Abfrage der Daten durch eine Koordinierungsstelle für alle Schutzgebiete bei den statistischen Landesämtern an. Diese Abfrage würde auch weitere Monitoring-Daten anderer Unterbereiche umfassen, so dass sich hierdurch Effizienzvorteile ergeben.

### 5.2.29 Unterbereich 31: Tierhaltung

<b>Unterbereich 31: Tierhaltung</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung des Unterbereichs ist es, eine grobe Einschätzung der Nutzungsintensität im Biosphärenreservat vorzunehmen.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Besatzdichte (GV-Dichte) im BR sowie Verhältnis der Anzahl verschiedener Nutztierarten zur landwirtschaftlich genutzten Fläche im BR. Es sind die Gemeinden zugrundezulegen, die der Gemeindezuordnungsvorschrift des BR entsprechen. (vgl. Kap. 3.2.2.2)
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Inhaltlich kann ein Bezug am ehestens zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR in dem Bereich „The development function“ hergestellt werden. Zur nationalen Biodiversitätsstrategie besteht ein thematischer Bezug in der Vision „Nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt“ (Landwirtschaft).
<b>Aufwandsschätzung</b>
Die Monitoring-Daten werden beim jeweiligen statistischen Landesamt für die Gemeindegeldabfrage abgefragt. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro BR mit ca. 2,5 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Für die Umsetzung bietet sich die zentrale Abfrage der Daten durch eine Koordinierungsstelle für alle Schutzgebiete bei den statistischen Landesämtern an. Diese Abfrage würde auch weitere Monitoring-Daten anderer Unterbereiche umfassen, so dass sich hierdurch Effizienzvorteile ergeben.

### 5.2.30 Unterbereich 32: Stickstoffüberschuss

<b>Unterbereich 32: Stickstoffüberschuss</b>
<b>Zielsetzung</b>
Mittels des Unterbereichs sollte der Stickstoffüberschuss aus der Landwirtschaft für ein BR ermittelt werden, zur Bewertung der Nachhaltigkeit der landwirtschaftlichen Produktion.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Im Vorgängervorhaben war vorgesehen den Stickstoffüberschuss in kg/ha in Anlehnung an Bach et al. 2003 für die Gemeinden des BR zu berechnen.
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Zur nationalen Biodiversitätsstrategie besteht ein thematischer Bezug in den Bereichen „Nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt“ (Landwirtschaft) und „Umwelteinflüsse auf die biologische Vielfalt“ (Flächendeckende diffuse Stoffeinträge) sowie für den Indikator „Stickstoffüberschuss“ (Gesamtbilanz). Zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR kann der Unterbereich für den Bereich „The development function“ mit herangezogen werden.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Sofern die Monitoring-Daten in den GSG noch nicht in der benötigten Aufbereitung vorliegen und der Unterbereich bearbeitet werden soll, ist die Datenerhebung zu beauftragen. Je nach Arbeitsteilung ist hier mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand, der sich an die Primärdatenbereitstellung durch Beauftragung anschließt, nämlich für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten beträgt pro GSG insgesamt ca. 2 Stunden.
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Für den Unterbereich „Stickstoffüberschuss“ wird die Empfehlung zur Streichung ausgesprochen, da laut Experteneinschätzung die Aussagekraft in keinem Verhältnis zu Erhebungsaufwand und -kosten steht. Für die Berechnung der Stickstoffbilanz für die Gemeindekulisse aller Biosphärenreservate ist mit Kosten in Höhe von ca. 25.000 € zu rechnen. Für die Koordination und Datenabfrage im Rahmen einer Beauftragung bietet sich die Bearbeitung des Unterbereichs durch eine Koordinierungsstelle für alle GSG an.

### 5.2.31 Unterbereich 33: Wertschöpfung aus Tourismus

<b>Unterbereich 33: Wertschöpfung aus Tourismus</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung des Unterbereichs ist es, die Einkommenswirkung der Ausgaben der GSG-Touristen für das GSG-Gebiet zu quantifizieren.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Regionale Einkommenseffekte durch die Schutzgebietsbesucher, die in der amtlichen Übernachtungsstatistik erfasst sind. Die Berechnung des regionalen Einkommenseffektes und der damit verbundenen Monitoring-Parameter ist ausführlich in Kapitel 3.1.3 geschildert. Die Zielgröße „Einkommenswirkung der GSG-Touristen“ ergibt sich durch Addition der direkten und

<p>indirekten Einkommenswirkungen pro Verweiltag und der Multiplikation dieser Größe mit den insgesamt anfallenden Verweiltagen der GSG-Touristen. Werden keine Primärerhebungen durchgeführt, werden die Verweiltage aus der amtlichen Übernachtungsstatistik abgeleitet und die Tagesausgaben auf Basis von Daten aus dem Qualitätsmonitor Deutschland-Tourismus erfasst. Weitere Kennzahlen basieren auf Werten aus Forschungsvorhaben der Universität Würzburg.</p>
<p><b>Verwertungszusammenhang</b></p>
<p>Der Unterbereich „Wertschöpfung aus Tourismus“ kann insbesondere zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR für den Bereich „The development function“ und zur NLP-Evaluation für das Kriterium „Impulse für die Region“ einen Beitrag leisten. Zur nationalen Biodiversitätsstrategie besteht Bezug in den Bereichen „Naturnahe Erholung und Tourismus“ und „Tourismus und Naturnahe Erholung“. Ebenso kann ein Bezug zum Arbeitsprogramm Schutzgebiete der CBD aufgezeigt werden.</p>
<p><b>Aufwandsschätzung</b></p>
<p>Die Monitoring-Daten werden beim jeweiligen statistischen Landesamt für die Gemeindegulisse und aus dem aktuellen Qualitätsmonitor Deutschland-Tourismus abgefragt, falls keine gebietsspezifischen Primärdaten aus Forschungsprojekten zu den Monitoring-Parametern vorliegen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG mit ca. 3 Stunden zu veranschlagen.</p>
<p><b>Empfehlung Implementierung</b></p>
<p>Wird auf vorliegende Datensätze der Universität Würzburg, der statistischen Landesämter und des Qualitätsmonitors Deutschland zurückgegriffen, bietet sich die zentrale Berechnung der Einkommenswirkung durch eine Koordinierungsstelle für alle Schutzgebiete an. Die Berechnungsmethodik ist wann immer möglich durch gebietsspezifische Primärdaten aufzuwerten.</p>

### 5.2.32 Unterbereich 34: Wertschöpfung aus Haushalts- und Drittmitteln der GSG-Verwaltung/Naturschutzbehörden

<p><b>Unterbereich 34: Wertschöpfung aus Haushalts- und Drittmitteln der GSG-Verwaltung/Naturschutzbehörden</b></p>
<p><b>Zielsetzung</b></p>
<p>Mittels des Unterbereichs soll die Einkommenswirkung für die GSG-Region aus der Präsenz einer GSG-Verwaltung dargestellt werden.</p>
<p><b>Definition und Monitoring-Parameter</b></p>
<p>Haushaltsmittel für Sachaufwendungen, Dienstleistungen und Personal der Schutzgebietsverwaltung. Es ist der Durchschnittsbetrag der letzten 6 Jahre der Sachaufwendungen, Aufwendungen für Dienstleistungen und der Brutto-Löhne und Gehälter anzugeben, die von der Schutzgebietsverwaltung gezahlt wurden. (vgl. Kap. 3.2.2.1)</p>
<p><b>Verwertungszusammenhang</b></p>
<p>Der Unterbereich „Wertschöpfung aus Haushalts- und Drittmitteln der GSG-Verwaltung/Naturschutzbehörden“ kann insbesondere zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR einen Bei-</p>

trag leisten, speziell für die Bereiche „Summary“ (Budget) und „Significant changes in the biosphere reserve during the past ten years“. Darüber hinaus kann ein Bezug zum Arbeitsprogramm Schutzgebiete der CBD aufgezeigt werden.

#### **Aufwandsschätzung**

Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG insgesamt mit ca. 3 bis 4,5 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).

#### **Empfehlung Implementierung**

Da die Informationen zum Unterbereich innerhalb der GSG-Verwaltung vorliegen (sollten), sollte im Zuge einer effizienten Umsetzung dieser Unterbereich von den Schutzgebietsverwaltungen selbst erfasst werden.

### **5.2.33 Unterbereich 35: Nutzung spezieller Förderinstrumente (z.B. LEADER)**

#### **Unterbereich 35: Nutzung spezieller Förderinstrumente (z.B. LEADER)**

##### **Zielsetzung**

Zielsetzung des Unterbereichs ist es, Förderprogramme in den GSG zu ermitteln, die dazu beitragen, Entwicklungsimpulse in der GSG-Region zu etablieren.

##### **Definition und Monitoring-Parameter**

Nutzung von Förderprogrammen im GSG. (vgl. Kap. 3.2.2.1)  
Es sind nur die Projekte anzuführen, für die im Erhebungsjahr Daten verfügbar sind. Es werden nur die Projekte aufgenommen, bei denen das GSG entweder Projektträger ist oder die Projektregion mindestens zu 80 % im GSG liegt. Jedes genannte Projekt wird hinsichtlich Name, Förderprogramm, förderfähiger Gesamtsumme, dem Anteil regionsexterner Projektmittel und Laufzeit erfasst.

##### **Verwertungszusammenhang**

Synergieeffekte können insbesondere für die NLP-Evaluation im Bereich „Organisation“ (Finanzierung) und für die periodische Überprüfung der UNESCO-BR im Bereich „The development function“ hergestellt werden.

##### **Aufwandsschätzung**

Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG insgesamt mit ca. 12 bis 13,5 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).

##### **Empfehlung Implementierung**

Da die Informationen zum Unterbereich innerhalb der GSG-Verwaltung vorliegen (sollten), sollte im Zuge einer effizienten Umsetzung dieser Unterbereich von den Schutzgebietsverwaltungen selbst erfasst werden.

### 5.2.34 Unterbereich 36: Mobilitätspolitik

<b>Unterbereich 36: Mobilitätspolitik</b>
<b>Zielsetzung</b>
Die Zielsetzung des Unterbereichs „Mobilitätspolitik“ ist es, eine Einschätzung zur umweltverträglichen Mobilitätspolitik in den GSG vornehmen zu können.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
GSG-bezogene ÖPNV-Angebote und umgesetzten Maßnahmenpakete seitens der GSG-Verwaltung, die Fuß-, Radverkehr und ÖPNV fördern. Die Monitoring-Parameter erfassen ganzjährige, saisonale und eventbezogene ÖPNV-Angebote, die zentralen touristischen Anlaufpunkte im GSG sowie deren Anbindung an den ÖPNV. Daneben wird die Anzahl der Maßnahmen über deren namentliche Nennung erfasst. (vgl. Kap. 3.2.2.1)
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Synergieeffekte können insbesondere für die NLP-Evaluation in dem Handlungsfeld „Regionalentwicklung“ (Nachhaltige Regionalentwicklung) hergestellt werden. Für die periodische Überprüfung der UNESCO-BR kann der Unterbereich thematisch im Bereich „The development function“ mit herangezogen werden.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Je nach Arbeitsteilung (siehe Kapitel 7 Implementierungsvarianten) ist mit verschiedenen Aufwänden zu rechnen. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG insgesamt mit ca. 3 bis 4,5 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Da die Informationen zum Unterbereich innerhalb der GSG-Verwaltung vorliegen (sollten), sollte im Zuge einer effizienten Umsetzung dieser Unterbereich von den Schutzgebietsverwaltungen selbst erfasst werden.

### 5.2.35 Unterbereich 37: Bevölkerung

<b>Unterbereich 37: Bevölkerung</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung des Unterbereichs ist es, auf Basis der Bevölkerungsdichte und der Altersstruktur Rückschlüsse auf die wirtschaftliche Ausgangssituation der GSG-Region zu schließen und deren Entwicklung zu verfolgen.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Die Monitoring-Parameter (vgl. Kap. 3.2.2.1) erfassen die Daten zur Bevölkerungsdichte und der Anzahl der Einwohner in Summe sowie getrennt nach 17 Altersklassen für das GSG-Gebiet (Gemeindekulisse).

<b>Verwertungszusammenhang</b>
Einen Beitrag können die Angaben aus dem Untersuchungsbereich „Bevölkerung“ vor allem zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR in den Bereichen „Summary“ (Human population) und „Significant changes in the past 10 years“ leisten.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Die Monitoring-Daten werden beim jeweiligen statistischen Landesamt für die Gemeindegliederung abgefragt. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG mit ca. 2 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Für die Umsetzung bietet sich die zentrale Abfrage der Daten durch eine Koordinierungsstelle für alle Schutzgebiete bei den statistischen Landesämtern an. Diese Abfrage würde auch weitere Monitoring-Daten anderer Unterbereiche umfassen, so dass sich hierdurch Effizienzvorteile ergeben.

### 5.2.36 Unterbereich 38: sozialversicherungspflichtig Beschäftigte

<b>Unterbereich 38: sozialversicherungspflichtig Beschäftigte</b>
<b>Zielsetzung</b>
Der Unterbereich „sozialversicherungspflichtig Beschäftigte“ soll Aufschluss geben über das Angebot an Arbeitsplätzen, ebenfalls als Maß für die wirtschaftliche Situation in der GSG-Region und für ein attraktives Lebensumfeld. Durch die Aufschlüsselung nach Wirtschaftssektoren gibt sie auch ein Bild der Erwerbsstruktur.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Erfasst werden die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im GSG-Gebiet insgesamt und nach Wirtschaftssektoren.
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Einen Beitrag können die Angaben aus diesem Unterbereich vor allem zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR in den Bereichen "Significant changes in the biosphere reserve during the past ten years" und „The development function“ leisten.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Die Monitoring-Daten werden bei der Bundesagentur für Arbeit für die Gemeindegliederung abgefragt. Der Aufwand für Koordinierung, Abfrage, Datenbeschaffung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG mit ca. 2 Stunden zu veranschlagen.
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Für die Umsetzung bietet sich die zentrale Abfrage der Daten durch eine Koordinierungsstelle für alle Schutzgebiete bei der Bundesagentur für Arbeit an. Diese Abfrage würde auch die Monitoring-Daten des Unterbereich 39 und 40 umfassen, so dass sich hierdurch Effizienzvorteile ergeben.

### 5.2.37 Unterbereich 39: Arbeitslose

<b>Unterbereich 39: Arbeitslose</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung des Unterbereichs ist es, den Anteil der Arbeitslosen im GSG-Gebiet zu erfassen, ebenfalls als Maß für die wirtschaftliche Situation in der GSG-Region und für ein attraktives Lebensumfeld.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Erfasst wird die Arbeitslosenquote im GSG-Gebiet. Zugrunde zu legen sind die GSG-Gemeinden der Gemeindezuordnungsvorschrift.
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Einen Beitrag können die Angaben aus diesem Unterbereich vor allem zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR in den Bereichen "Significant changes in the biosphere reserve during the past ten years" und „The development function“ leisten.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Die Monitoring-Daten werden bei der Bundesagentur für Arbeit für die Gemeindegulisse abgefragt. Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, Datenbeschaffung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG mit ca. 2 Stunden zu veranschlagen.
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Für die Umsetzung bietet sich die zentrale Abfrage der Daten durch eine Koordinierungsstelle für alle Schutzgebiete bei der Bundesagentur für Arbeit an. Diese Abfrage würde auch die Monitoring-Daten des Unterbereich 38 und 40 umfassen, so dass sich hierdurch Effizienzvorteile ergeben.

### 5.2.38 Unterbereich 40: Pendlerbewegung

<b>Unterbereich 40: Pendlerbewegung</b>
<b>Zielsetzung</b>
Die Erfassung der Ein- und Auspendler soll Aufschluss über das Ausmaß der Erwerbstätigkeit im GSG und die Vereinbarkeit von Wohn- und Arbeitsstätte an einem Ort geben und charakterisiert somit die soziale und wirtschaftliche Struktur in der GSG-Region.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Anzahl der Ein- und Auspendler der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmer im GSG-Gebiet. Zugrunde zu legen sind die Gemeinden der GSG-Gemeindezuordnungsvorschrift.
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Einen Beitrag können die Angaben aus diesem Unterbereich vor allem zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR im Bereich „The development function“ leisten.

<b>Aufwandsschätzung</b>
Die Monitoring-Daten werden bei der Bundesagentur für Arbeit für die Gemeindegulisse abgefragt. Der Aufwand für Koordinierung, Datenabfrage, Datenbeschaffung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG mit ca. 2 Stunden zu veranschlagen.
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Für die Umsetzung bietet sich die zentrale Abfrage der Daten durch eine Koordinierungsstelle für alle Schutzgebiete bei der Bundesagentur für Arbeit an. Diese Abfrage würde auch die Monitoring-Daten des Unterbereich 38 und 39 umfassen, so dass sich hierdurch Effizienzvorteile ergeben.

### 5.2.39 Unterbereich 41: Nachhaltigkeit im sekundären und tertiären Wirtschaftssektor

<b>Unterbereich 41: Nachhaltigkeit im sekundären und tertiären Wirtschaftssektor</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung ist die Überprüfung der Nachhaltigkeit des Wirtschaftens im Biosphärenreservat abseits des primären Sektors. Durch die Monitoring-Parameter soll auf betriebliches Umweltbewusstsein und die Integration von Umweltschutzgedanken in betriebliche Prozesse geschlossen werden.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Dieser Unterbereich definiert sich über die Erfassung der Anzahl der Betriebe, die ein Öko Audit (EMAS) bzw. ein Umweltmanagementsystem (DIN EN ISO 14001) eingeführt haben oder eine Viabono Zertifizierung (U41_P003_Betriebe im BR_mit Viabono-Zertifizierung) besitzen. Als Bezugsraum sind die Gemeinden zugrunde zu legen sind, die der Gemeindezuordnungsvorschrift des BR entsprechen. (vgl. Kap. 3.2.2.2)
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Dieser Unterbereich kann insbesondere zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR und zur nationalen Biodiversitätsstrategie einen wertvollen Beitrag leisten. Für die periodische Überprüfung der UNESCO-BR bestehen insbesondere thematische Überschneidungen im Bereich „The development function“ sowie teilweise im Bereich „Criteria and progress made“. In Bezug zur NBS besteht insbesondere eine thematische Überschneidung im Bereich „Nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt“ (Naturverträgliches Wirtschaften).
<b>Aufwandsschätzung</b>
Die Monitoring-Daten werden beim jeweiligen IHK-Register bzw. der Online-Datenbank der Viabono GmbH für die Gemeindegulisse abgefragt. Der Aufwand für Koordinierung, Datenabfrage, Datenbeschaffung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro BR mit ca. 3,5 Stunden zu veranschlagen.
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Für die Umsetzung bietet sich die zentrale Abfrage der Daten durch eine Koordinierungsstelle für alle Schutzgebiete bei den Datenbank-Portalen an.

#### 5.2.40 Unterbereich 42: Regionalmarken

<b>Unterbereich 42: Regionalmarken</b>
<b>Zielsetzung</b>
Primäre Zielsetzung ist es, die Vermarktung umweltschonend erzeugter regionaler Produkte oder regionaler nachhaltiger Dienstleistungen im Biosphärenreservat zu dokumentieren, um eine Aussage über den Grad der mit den entsprechenden Regionalmarken verbundenen nachhaltigen wirtschaftlichen Aktivitäten in dem BR treffen zu können (Kowatsch et al. 2011, S. 110f).
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Dieser Unterbereich zeigt die im BR-Gebiet existierenden (BR-)Regionalmarken sowie die Anzahl ihrer Nutzer und der von diesen vertriebenen Produktarten an. (vgl. Kap. 3.2.2.1) Erste Zielgröße ist die namentliche Nennung der im BR-Gebiet vertretenen Regionalmarken. Anzuführen sind Regionalmarken, die von der Biosphärenreservatsverwaltung entwickelt wurden sowie Marken Dritter, die sich explizit nach festgelegten und überprüfbaren Kriterien auf das BR beziehen.
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Inhaltlich besteht Bezug zur periodischen Überprüfung der UNESCO-BR in den Bereichen „The development function“ sowie „Criteria and progress made“.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Die Monitoring-Daten sind durch die jeweilige BR-Verwaltung zu erheben. Der Aufwand für Koordinierung, Datenabfrage, Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro BR mit ca. 4,5 Stunden zu veranschlagen.
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Die Datenerhebung ist durch die Schutzgebietsverwaltungen durchzuführen, da diese für einen Teil der erforderlichen Daten primärer Wissensträger sind. Hinsichtlich der anderen Größen sind Kenntnisse und Kontakte zu regionalen Marken und Markennutzern anzunehmen.

#### 5.2.41 Unterbereich 43: Erneuerbare Energien

<b>Unterbereich 43: Erneuerbare Energien</b>
<b>Zielsetzung</b>
Zielsetzung des Unterbereichs ist es, die Formen und den Umfang der unterschiedlichen erneuerbaren Energiequellen und deren Leistung in den Biosphärenreservaten zu erfassen.
<b>Definition und Monitoring-Parameter</b>
Anzahl der Anlagen und Nennleistung verschiedener Erneuerbarer Energiequellen. (vgl. Kap. 3.2.2.2) Folgende Parameter wurden nach Anlagenzahl und kWp in das Monitoringprogramm aufgenommen: Solarstrom, Windkraft, Biomasse, Wasserkraft, Geothermie und Gas. Datengrundlage stellt die Datenbank der durch die Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. betreuten EnergyMap dar. In dieser sind die durch das EEG geforderten Meldedaten der

Netzbetreiber dargestellt.
<b>Verwertungszusammenhang</b>
Insbesondere für die periodische Überprüfung der UNESCO-BR im Bereich „The development function“ sowie für die Berichterstattung zur nationalen Biodiversitätsstrategie in den Bereichen „Rohstoffabbau und Energiegewinnung“ und „Rohstoffabbau und Energieerzeugung“ kann der Unterbereich herangezogen werden.
<b>Aufwandsschätzung</b>
Der Aufwand für Koordinierung, Datenzusammenstellung, (Roh-)Datenbeschaffung, Berechnung sowie Übermittlung und Kontrolle der Monitoring-Daten ist pro GSG insgesamt mit ca. 8 bis 10 Stunden zu veranschlagen (vgl. Anhang Personalaufwand V1, V2, V3).
<b>Empfehlung Implementierung</b>
Die Daten können zentral von EnergieMap ( <a href="http://www.energymap.info/download.html">http://www.energymap.info/download.html</a> ) abgerufen werden und in das Datenbanksystem übertragen werden. Für die Umsetzung bietet sich die zentrale Abfrage und Bearbeitung der Daten durch eine Koordinierungsstelle für alle Schutzgebiete an.

## 6 Erhebungsinstrumentarium

### 6.1 Kurzbeschreibung des Monitoringinstruments Datenbank

Wie bereits in Kapitel 4.4 angeführt, stellt die Datenbank eines der Instrumente zur Umsetzung eines thematisch breiten Monitorings in deutschen Großschutzgebieten dar. Da die Datenbank grundsätzlich in der Lage sein soll, in jedem Großschutzgebiet Deutschlands eingesetzt zu werden, wurde bei der Entwicklung darauf geachtet, möglichst geringe Anforderungen bezüglich der technischen Voraussetzungen und dem Kompetenzprofil der Anwender zu stellen. Dies führte dazu, dass die Datenbank in Access 2010 implementiert wurde und als weitere Softwarevoraussetzung nur noch auf Microsoft Excel 2007 zurückgegriffen wird.

Aufbauend auf dieser Basis erfüllt die Datenbank drei grundlegende Funktionen. Sie kann alle für das integrative Monitoring vorgesehenen Datensätze mit ihren vorgesehenen Raumbezügen aufnehmen. Der Datenimport kann dabei sowohl über eine Excel-Schnittstelle als auch manuell erfolgen. Daneben kann die Datenbank hinsichtlich neu aufzunehmender Parameter und Themenbereichen wie auch Erfassungseinheiten jederzeit erweitert werden. Die Datenbank kann somit sowohl als zentraler Speicherort auf Bundesebene, als auch auf GSG-Ebene für Datensätze mit beliebigem Raumbezug dienen. Durch die eindeutige Kennung der angelegten Parameter des integrativen Monitoringprogramms können diese zu jedem Zeitpunkt dezentral in Excel-Dateien ausgelesen werden und in einer zentralen Datenbank zusammengeführt werden. Als dritte grundlegende Funktion können die eingespeisten Datensätze über zwei Auswertungsdialoge ausgelesen werden.

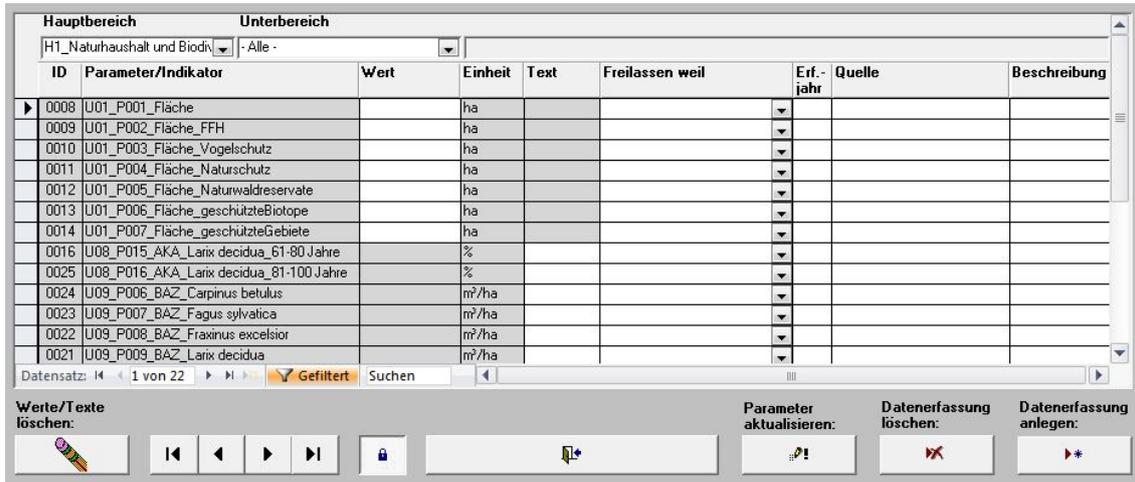
Der Import von Datensätzen in die Datenbank über die Excel-Schnittstelle funktioniert über Importbögen im \*.xls-Format, welche eine standardisierte, mit der Datenbank compatible, Form haben (Abbildung 4). Diese können mit benutzerfreundlichen Erhebungsbögen (Kapitel 6.2) verbunden werden.

Abbildung 4: Importbogen Unterbereich 1

Kennziffer der Erfassungseinheit	Erfassungseinheit	Erhebungsjahr	0008	Erfassungsjahr	0049
			U01_P001_Fläche		U02_P001
Z1_BR SA	BR Schwäbische Alb_Kernzone	2012	2644,81	2012	
Z1_BR ME	BR Mittelelbe_Kernzone	2012	2652	2012	
Z1_NLP KW	NLP Kellerwald_Kernzone	2012	5467	2011 / 2012	
Z1a_NLP KW	NLP Kellerwald_Kernzone 1a	2012	1472	2011 / 2012	
Z1b_NLP KW	NLP Kellerwald_Kernzone 1b	2012	3995	2011 / 2012	
Z1_NLP BG	NLP Berchtesgaden_Kernzone	2012	15919	2012	
Z1a_NLP BG	NLP Berchtesgaden_Kernzone 1a	2012	13854	2012	
Z1b_NLP BG	NLP Berchtesgaden_Kernzone 1b	2012	2063	2012	

Die manuelle Eingabe von Daten erfolgt innerhalb der Access-Datenbank direkt in die einzelnen Datenfelder (Abbildung 5).

Abbildung 5: manuelle Dateneingabe



Die beiden Auswertungsmöglichkeiten sind die Zeitreihenauswertung und die Ausgabe von Monitoringwerten mit einem bestimmten Erhebungsdatum. Die Auswertung der Daten erfolgt ebenfalls über eine Excel-Schnittstelle, sodass einfach mit den Werten weitergearbeitet werden kann.

Bei der Zeitreihenauswertung, die nach Hauptbereichen aufgeteilt erfolgt, besteht die Möglichkeit, verschiedene Monitoringwerte von unterschiedlichen Bezugsräumen über einen vorher angegebenen Zeitraum zu vergleichen. Die ausgegebene Excel-Datei (Abbildung 6) zeigt dann die vorhandenen Werte für die ausgewählten Gebiete und Jahre an; Felder, für die keine Einträge in der Datenbank vorhanden sind, bleiben leer.

Abbildung 6: Excel-Ausgabe Zeitreihenauswertung (mit Fantasiewerten)

U01_P001_Fläche	ha	Erfassungsjahr	BR Schwäbische Alb_1_Gebiet	BR Mittelelbe_1_Gebiet
		2009	9	
		2010		
		2011	11	
		2012	85268,9	125510
U01_P002_Fläche_FFH	ha	Erfassungsjahr	BR Schwäbische Alb_1_Gebiet	BR Mittelelbe_1_Gebiet
		2009		
		2010		
		2011		
		2012	25310,23	59003
U01_P003_Fläche_Vogelschutz	ha	Erfassungsjahr	BR Schwäbische Alb_1_Gebiet	BR Mittelelbe_1_Gebiet
		2009		
		2010		
		2011		

Die Ausgabe von Monitoringwerten mit einem bestimmten Erhebungsdatum erfolgt, ebenfalls aufgeteilt nach Hauptbereichen, über die Funktion der Ausgabe aktuellster Monitoringwerte.

Abbildung 7: Excel-Ausgabe aktuellste Monitoringwerte

Region				Einheit	BR Schwäbische Alb_1_Gebiet	Erfassungsjahr
BR Schwäbische Alb	H1_Naturhaushalt und Biodiversität	U01_Geschützte Gebiete	U01_P001_Fläche	ha	85268,9	2012
			U01_P002_Fläche_FFH	ha	25310,23	2012
			U01_P003_Fläche_Vogelschutz	ha	29347,67	2012
			U01_P004_Fläche_Naturschutz	ha	3054,51	2012
			U01_P005_Fläche_Naturwaldreservate	ha	2402,13	2012
			U01_P006_Fläche_geschützteBiotope	ha	2237,31	0
			U01_P007_Fläche_geschützteGebiete	ha	34424,78	0
BR Mittelelbe	H1_Naturhaushalt und Biodiversität	U01_Geschützte Gebiete	U01_P001_Fläche	ha	125510	2012
			U01_P002_Fläche_FFH	ha	59003	2012
			U01_P003_Fläche_Vogelschutz	ha	48806	2012
			U01_P004_Fläche_Naturschutz	ha	19858	2012
			U01_P005_Fläche_Naturwaldreservate	ha	ZN	0
			U01_P006_Fläche_geschützteBiotope	ha	ZN	0
			U01_P007_Fläche_geschützteGebiete	ha	ZN	2010

Die ausgegebene Excel-Datei (Abbildung 7) zeigt dann die aktuellsten vorhandenen Werte, aufgeteilt nach den ausgewählten Gebieten, an. Parameter, für die keine Einträge in der Datenbank vorhanden sind, werden hier nicht ausgegeben.

## 6.2 Kurzbeschreibung des Monitoringinstruments Erhebungsbogen

Die Bögen zur Erfassung der Daten, die im Excel-Format vorliegen, sind in zwei Tabellenblätter unterteilt: Das zweite Tabellenblatt stellt einen benutzerfreundlichen Erhebungsbogen mit den einzutragenden Erhebungswerten und dem Erfassungsjahr (Abbildung 8) dar, der mit dem ersten Tabellenblatt (dem Importbogen) verknüpft ist. Die eingetragenen Werte aus dem Erhebungsbogen werden automatisch in den Importbogen übertragen. Zusätzlich müssen im Importbogen die Erfassungseinheiten als auch das Erhebungsjahr eingetragen werden.

Abbildung 8: Erhebungsbogen Themenbereich 1

Themenbereich 1: Naturhaushalt und Biodiversität				
<b>Name des Indikators</b>				
Indikator 2: Kernzone				
<b>Definition des Indikators</b>				
tatsächlich genutzte und ungenutzte Flächen in der Kernzone				
<b>Raumbezug des Indikators</b>				
BR Kernzone				
<b>Datenquelle</b>				
GSG-Verwaltung				
<b>Erhebungsmethode/ -vorschrift</b>				
Bitte füllen Sie die markierten Felder nach folgender Anweisung aus:				
<b>Zu Nr. 1:</b> Gesamtfläche der (angestrebten) Zielgröße der Kernzone				
<b>Zu Nr. 5:</b> die individuelle Regelung der Verkehrssicherungspflicht und damit die Auswahl der Wegflächen ist unter Nr. 5 zu dokumentieren				
<b>Nr.</b>	<b>Erhebungsgröße</b>	<b>Einheit</b>	<b>Erhebungswert</b>	<b>Erfassungsjahr</b>
1.	Kernzonenfläche	in ha	2644,81	2012
2.	davon Fläche verkehrssicherungspflichtiger Wege	in ha	477,74	2012
3.	davon Fläche mit Wildtiermanagement	in ha	2644,81	2012
4.	davon sonstige Flächen mit Nutzung	in ha	ZN	X
5.	<b>Vorgehen zur Berechnung der verkehrssicherungspflichtigen Wegfläche:</b>			
	Pufferung von freigegebenen Wegen/Straßen (bzw. randlich) beidseitig mit 30m			

Dieses erste Tabellenblatt stellt den in Kapitel 6.1 beschriebenen Importbogen (Abbildung 9) dar, der mit der Datenbank für den Datenimport kompatibel ist.

**Abbildung 9: Importbogen Themenbereich 1**

Kennziffer der Erfassungseinheit	Erfassungseinheit	Erhebungsjahr	0049	005
Z1_BR SA	BR Schwäbische Alb_Kernzone	2012	477,74	2012 264

Bei den hier abgebildeten Beispielbögen handelt es sich um den Erhebungs- und Importbogen des Themenbereichs 1 mit den eingetragenen Daten des Biosphärenreservats Schwäbische Alb.

Sollten sich die Anforderungen an die Erhebungs-Methodik ändern, ist sowohl die Struktur der Excel-Dateien, als auch die der Datenbank so angelegt, dass diese sehr einfach, mit Hilfe des bereitgestellten Benutzerhandbuchs für die Datenbank, an die veränderten Bedürfnisse angepasst werden können.

## 7 Implementierungsvarianten eines integrativen GSG-Monitorings

### 7.1 Implementierungsvarianten

#### 7.1.1 Grundlegende Varianten der Arbeitsteilung

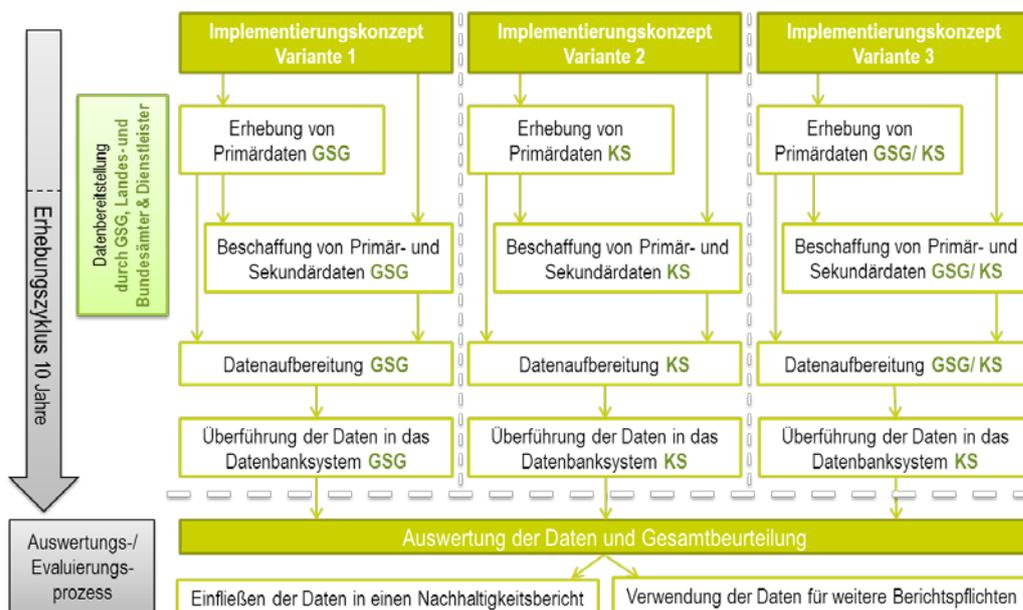
Im Hinblick auf die Aufteilung der Verantwortlichkeiten im Rahmen der *Implementierung* des integrativen Monitoringprogramms sind grundsätzlich drei Varianten denkbar.

- **Variante 1:** Monitoring erfolgt in Eigenverantwortung der Großschutzgebiete
- **Variante 2:** Monitoring erfolgt vornehmlich über eine Koordinierungsstelle
- **Variante 3:** Monitoring erfolgt durch die Großschutzgebiete und eine Koordinierungsstelle

Für die Umsetzung der Varianten 2 und 3 ist – in unterschiedlicher Abstufung ihrer Rolle und ihres Gewichts im Monitoringprozess – eine *Koordinierungsstelle* notwendig.

In dem nachfolgenden Ablaufschema sind die drei Varianten einander gegenüber gestellt. GSG steht dabei für die Großschutzgebietsverwaltungen und KS für die Koordinierungsstelle. In Abhängigkeit davon, wer für die Datenerhebung und Durchführung einzelner Monitoringprozesse zuständig ist, wird dieser in den verschiedenen Aufgabenfeldern als ausführende Stelle benannt.

Abbildung 10: Ablaufschemata grundlegender Implementierungsvarianten



#### Variante 1

In der Variante 1 liegt der gesamte Erhebungs- und Beschaffungsaufwand von Primär- und Sekundärdaten sowie die Aufbereitung und Übertragung in das Datenbanksystem bei den einzelnen Schutzgebietsverwaltungen. Für diese Variante wird keine zusätzliche Betreuung und Koordination vorgesehen. Das Erhebungs-/Beschaffungsverfahren muss eigenständig durchgeführt und die Ergebnisse müssen von der Schutzgebietsverwaltung dokumentiert werden.

## *Variante 2*

---

Eine Koordinierungsstelle ist in Variante 2 für die Zusammenstellung und Organisation von Primär- und Sekundärdaten sowie für die Aufbereitung und Übertragung in ein zentrales Datenbanksystem zuständig. Die benötigten Daten werden bei den entsprechenden Landes- und Bundesämtern, den Schutzgebietsverwaltungen und weiteren Dienstleistern eingeholt. Die Aufarbeitung und Übertragung der Rohdaten liegt in der Verantwortung der Koordinierungsstelle. Die Schutzgebiete haben lediglich die Verpflichtung, bei Anfragen der Koordinierungsstelle die abgefragten, bei ihnen vorliegenden oder von ihnen zu erhebenden Daten zu übermitteln. Im Anschluss an die Erhebung hat die koordinierende Stelle alle Daten zentral zu sichern und bereit zu halten. Die Übertragung der abgerufenen Daten in die Datenbank erfolgt über die Koordinierungsstelle.

## *Variante 3*

---

Variante 3 geht von einer Teilung der Verantwortlichkeiten aus. Dabei werden Teile der Datenerhebung/-beschaffung durch eine Koordinierungsstelle übernommen, der verbleibende Teil wird von der Schutzgebietsverwaltung ausgeführt. Die Verwaltung übernimmt vornehmlich die Bereitstellung von Primär- und Sekundärdaten an die Koordinierungsstelle und ggf. auch die Aufgabe, weitere Daten bei den Landesämtern einzuholen und aufzubereiten. Sofern eine weitere Primärquelle benötigt wird, sind die entsprechenden Dienstleister durch die Bundesländer oder die Koordinierungsstelle zu beauftragen. Eine zentrale Abfrage von Sekundärdaten auf Ebene der Bundesämter erfolgt ebenfalls durch die Koordinierungsstelle. Neben der Beschaffung zentraler Daten, ist die Koordinierungsstelle auch dafür zuständig, GIS-Berechnungen und Verschneidungen vorzunehmen, um die Schutzgebietsverwaltungen zu entlasten und eine einheitliche Vorgehensweise bei der Bearbeitung zu gewährleisten. Die Übertragung in das Datenbanksystem kann sowohl von der Schutzgebietsverwaltung, als auch von der Koordinierungsstelle durchgeführt werden. Das System ist dabei so ausgelegt, dass die Schutzgebietsverwaltung die Möglichkeit hat, die Datenbank nach ihren Ansprüchen zu erweitern und für ihre Zwecke zu nutzen.

Daneben übernimmt die Koordinierungsstelle die gesamte Steuerung und Durchführung des Datenbeschaffungsprozesses im Zusammenspiel mit den übrigen Akteuren, bereitet alle Daten auf und hält alle Daten vor.

### **7.1.2 Grundlegende Varianten der zeitlichen Staffelung der Erhebung der Monitoringdaten**

Das integrative Monitoringprogramm setzt voraus, dass eine regelmäßige Wiederholung des Monitoringprozesses stattfindet. Durch die Etablierung eines angemessenen Erhebungsintervalls können frühzeitig Entwicklungstendenzen in den GSG aufgezeigt und den vorgegebenen Zeitspannen durch die nationalen und internationalen Berichtspflichten Rechnung getragen werden. Nach Kowatsch et al. (2011) wird dafür ein Intervall von drei Jahren für die leicht ermittelbaren Parameter und ein sechsjähriger Zyklus für die aufwändigen Größen sowie solche Größen, die keine langfristige Modifikation erwarten lassen, vorgeschlagen.

Im Rahmen der PAG wurden unterschiedliche Varianten eines tragfähigen Evaluierungsintervalls diskutiert. Faktoren, die den Monitoringprozess maßgeblich bestimmen können, resultieren aus der Anzahl der beteiligten GSG sowie der Anzahl der zu ermittelnden Themenbereiche. Zu berücksichtigen ist auch, dass durch eine Staffelung des Erhebungsintervalls ein erhöhter Erhebungs- und Kostenaufwand erzeugt wird.

Als Grundlagen für einen festgelegten Erhebungsturnus werden die Evaluierung der Biosphärenreservate nach den internationalen Leitlinien des MAB-Programms (alle zehn Jahre nach

Ausweisung zum UNESCO-Biosphärenreservat) und die Empfehlungen der Nationalpark-Evaluierung herangezogen. Für die Evaluation der Nationalparks wird ein regelmäßiger Rhythmus (etwa alle 10 Jahre) angestrebt, der eine Zwischenbilanzierung (etwa alle 5 Jahre) vorsieht (EUROPARC Deutschland 2013). Die Empfehlungen aus Kowatsch et al. (2011) werden demnach nicht berücksichtigt.

Für die Etablierung eines 10 Jahres-Turnus lassen sich zwei Varianten der Umsetzung herausstellen:

- die Durchführung *en bloc* (alle 10 Jahre werden sämtliche Unterbereiche in allen GSG erhoben) und
- die Durchführung in einem *rollierenden Verfahren* (in einem 10-jährigen Zyklus werden jährlich alle Unterbereiche für drei GSG erhoben)

Ein fester Erhebungsturnus *en bloc* alle zehn Jahre hat den Vorteil, dass alle Daten parallel und für bestimmte Unterbereiche gesamt einheitlich erfasst werden können.

Die Variante des *rollierenden Verfahrens* ermöglicht es, sich an die Evaluierungsintervalle und Berichtszeiträume der jeweiligen Schutzgebiete anzupassen. Pro Jahr könnten so z.B. drei Schutzgebiete zentral koordiniert und bearbeitet werden. Über einen Zeitraum von zehn Jahren werden alle Gebiete erfasst (insgesamt 30 Schutzgebiete, davon 14 Nationalparks und 16 Biosphärenreservate). Sofern sich die Anzahl der Schutzgebiete verändert, ist dies im Rahmen des 10-jährigen Erhebungsturnus zu berücksichtigen. Regelmäßig stehen dann aus den einzelnen Nationalparks und Biosphärenreservaten die Ergebnisse zur Weiterverarbeitung bereit. Der Prozess des Monitorings ist somit ein stetiger Zyklus und ein effizienter Einsatz aller Ressourcen wird durch diese Variante möglich. Allerdings ist auch zu berücksichtigen, dass der gesamte Monitoringprozess dadurch mit einem erhöhten Verwaltungsaufwand und damit auch einem erhöhten Kostenaufwand verbunden ist.

Grundsätzlich besteht das Risiko, dass die Daten in den Schutzgebieten nicht kontinuierlich über den gesamten Zeitraum erfasst werden, sondern erst kurz vor Ende der Erhebungsfrist. Damit lassen sich in der Zwischenzeit keine Rückschlüsse auf die Managementqualität der GSG schließen. Zu empfehlen ist es, leicht ermittelbare Größen regelmäßig aufzunehmen und nur Größen, die kurzfristige Änderungen erwarten lassen oder sehr aufwendig zu erheben sind in dem vorgegebenen Intervall zu erheben (vgl. Kowatsch et al. 2011: 80). Aufgrund von strukturellen und personellen Veränderungen in den Schutzgebietsverwaltungen besteht darüber hinaus das Risiko, dass das Monitoringprogramm über eine große Zeitspanne in Vergessenheit gerät.

### 7.1.3 Ausgestaltungsmöglichkeiten der Koordinierungsfunktion

Eine Koordinierungsstelle wurde bereits im Abschlussbericht des Vorgängervorhabens „Indikatoren für ein integratives Monitoring in deutschen Großschutzgebieten“ empfohlen (Kowatsch et al. 2011, S. 9). Sie kann für die verschiedenen Akteure als Dienstleistungs- und Servicestelle zur Verfügung stehen.

Für die unterschiedlichen Varianten der Arbeitsaufteilung (vgl. Varianten 1-3, Kapitel 7.1.1) und auf Grundlage der zeitlichen Staffelung (Kapitel 7.1.2) der Erhebung ergibt sich eine Vielzahl an Aufgaben für eine Koordinierungsstelle. Das *Arbeitspektrum* kann dabei folgende Aufgaben umfassen:

- Ansprechpartner/in für den gesamten Monitoringprozess (ständige Koordinierung und Organisation)
- Ausführung übergreifender Aufgaben (z.B. Primärdatenbeschaffung bei Bund und Ländern)
- ggf. Beauftragung externer Auftragnehmer zur Datenerhebung

- Durchführen von Schulungen und Workshops für die GSG (Erhebung und Aufbereitung der Daten sowie Umgang mit der Datenbank), zentrale Verarbeitung und Analyse entsprechender Primärdaten (z.B. mit GIS)
- zentrale Verwaltung der Daten (Datensammlung, -prüfung und -sicherung) anhand einer bereits erstellten Datenbank
- abschließende Qualitäts-/Plausibilitätskontrolle der bereitgestellten Daten
- Ermittlung von Lücken und Herausstellen des Handlungsbedarfs im Managementsystem
- regelmäßige Kommunikation und Abstimmung mit den beteiligten Akteuren
- ggf. Erschließung neuer Themenfelder und Integrierung in das Monitoringkonzept
- Auswertung ausgewählter Daten und Unterstützung der GSG bei der Verfassung eines „Nachhaltigkeitsberichts“ o.ä. Berichtsformate
- ggf. erstellen von Informationsmaterial
- ggf. Durchführung von weiteren (Fach-)Veranstaltungen und Treffen mit den beteiligten Akteuren.

Im en bloc-Verfahren konzentrieren sich die Aufgabenschwerpunkte einer Koordinierungsstelle auf einen sehr engen Zeitraum. Die Datenerhebung findet zeitgleich für alle Schutzgebiete statt. Daran anschließend folgt die Qualitäts- und Plausibilitätskontrolle. Im Nachgang der Erhebung der Daten können für die einzelnen GSG Nachhaltigkeitsberichte erstellt werden. Bevor eine Wiederholung des Monitorings vorgenommen wird, sollte für die beteiligten Akteure eine entsprechende Schulung/Workshop stattfinden, der ein zügiges Einarbeiten in den Monitoringprozess ermöglicht. Weitere Aufgaben, die in einem en bloc-Verfahren für die Koordinierungsstelle anfallen, ist die fortlaufende Kommunikation mit den GSG (Wissenstransfer) oder auch die Pflege und Weiterentwicklung der methodischen Grundlagen.

In einem rollierenden Verfahren wiederholen sich bestimmte Arbeitsabläufe kontinuierlich. Dazu gehört die jährliche Datenerhebung und Übertragung für drei der GSG sowie deren Prüfung auf Qualität und Plausibilität. Neben diesen Hauptaufgaben steht auch die regelmäßige Kommunikation mit den GSG in Vordergrund. Über den Erhebungszyklus hinaus können weitere Aufgaben, wie die Berichtserstellung, die Weiterentwicklung der methodischen Grundlagen und die Vorbereitung und Durchführung von Schulungen oder Workshops von der Koordinierungsstelle wahrgenommen werden. Durch die kontinuierliche Begleitung des Erhebungsprozesses in den GSG wird eine dauerhafte Koordinierungsstelle benötigt.

Für die Einrichtung einer Koordinierungsstelle sind im Vorfeld konkrete Festlegungen über die Koordinierungsfunktionen zu machen. Abhängig vom Aufgabenspektrum ist auch die wöchentliche Arbeitszeit. Diese variiert auch bei den beiden Varianten des Erhebungsturnus. Folgt man den Empfehlungen der Abschlussworkshopteilnehmer und -teilnehmerinnen, sollte für eine Koordinierungsstelle mindestens eine halbe bis drei Viertel Stelle eingeplant werden.

Für die Integration einer Koordinierungsstelle in den Monitoringprozess bestehen verschiedenen Optionen der Umsetzung. Entsprechend der grundsätzlichen **Länderzuständigkeit** für die Schutzgebiete, besteht eine Möglichkeit in der dezentralen Etablierung und Umsetzung des integrativen Monitoringprogramms für die Großschutzgebiete durch die einzelnen Bundesländer (**Modell I**). Jedes Bundesland nimmt die Erfassung, Beschaffung sowie die Auswertung und Verwaltung der Daten auf Gebiets- und Landesebene eigenständig vor. Für bundesweite Auswertungen und Berichtspflichten werden die Daten dem Bund (BMU/BfN) zur Verfügung gestellt (siehe auch Kowatsch et al. 2011, S. 127). Die Wahrnehmung einer zentralen Koordinierung durch die betroffenen Bundesländer gemeinsam, **stellvertretend** durch **ein Bundesland** (**Modell II**), ergibt sich ebenfalls aus der grundsätzlichen Länderzuständigkeit für die Schutzgebiete. Weitere mögliche Modelle sind die Wahrnehmung der Koordinierung durch **EUROPARC**

**Deutschland e.V.** als Dachverband der Großschutzgebiete (**Model III**), aber auch durch einen weiteren **externen Dienstleister (Modell IV)**.

Die nachfolgende Tabelle greift die verschiedenen Modelle auf und stellt dar, welche Position die Koordinierungsstelle einnimmt und welche Vor- und Nachteile sich daraus ergeben.

**Tabelle 47: Vier Modelle zur Koordinierung des integrativen Monitoringprogramms**

<b>Modell I</b>	<i>Die (dezentrale) Verwaltung und Koordinierung liegt bei den einzelnen Bundesländern. Dies bedeutet, dass jedes Bundesland die Erfassung und Verwaltung der Daten eigenständig vornimmt. Die Bundesländer liefern die Daten dem Bund (BfN/BMU) für bundesweite Auswertungen und Weiterleitung im Rahmen von Berichtspflichten.</i>	
	<b>Stärken</b>	<b>Schwächen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuständigkeit der Bundesländer ist nur auf die eigenen Schutzgebiete bezogen</li> <li>- direkte Weiterverarbeitung der Daten durch die Länder</li> <li>- GIS-Arbeitsplätze sind in den meisten Landesämtern mit entsprechendem Fachpersonal vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- es findet keine zentrale Verwaltung/ Qualitätsprüfung der Daten statt</li> <li>- ggf. unterschiedliche Handhabung der Methodik und dadurch unterschiedliche Datenqualität</li> <li>- Abfrage von zentralen Daten ist durch jedes einzelne Bundesland erforderlich</li> <li>- Bereitstellung personeller Kapazitäten in den einzelnen Bundesländern für die qualitative Überwachung ist erforderlich sowie für die Erhebung, Beschaffung und Auswertung der Daten</li> </ul>
<b>Modell II</b>	<i>Die zentrale Verwaltung und Koordinierung wird stellvertretend für alle Bundesländer von einem Bundesland durchgeführt.</i>	
	<b>Stärken</b>	<b>Schwächen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zentrale Verwaltung der Daten an einem Ort</li> <li>- Daten können für alle Bundesländer zentral abgerufen werden</li> <li>- einmalige Abfrage einzelner Indikatoren bei den Landes-/ Bundesämtern und weiteren zentralen Stellen</li> <li>- ggf. Schaffung einer neuen/ zusätzlichen Stelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bereitstellung personeller Kapazitäten in den einzelnen Bundesländern für die qualitative Überwachung ist erforderlich sowie für die Erhebung, Beschaffung und Auswertung der Daten</li> <li>- ggf. keine kritische Prüfung der erhobenen Daten</li> </ul>

Modell III	<i>EUROPARC Deutschland e.V. als Dachverband der Großschutzgebiete, der Bund und Ländern neutral gegenübersteht, übernimmt die Funktion als Verwaltungs- und Koordinierungsstelle.</i>	
	<b>Stärken</b>	<b>Schwächen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zentrale Verwaltung der Daten an einem Ort</li> <li>- Daten können für alle Bundesländer zentral abgerufen werden</li> <li>- einmalige Abfrage einzelner Indikatoren bei den Landes- und Bundesämtern und weiteren zentralen Stellen</li> <li>- kontinuierlich arbeitende Institution</li> <li>- hohe Kompetenz und Vertrauen im Dachverband der Großschutzgebiete</li> <li>- Qualitätsprüfung der Daten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ggf. Einrichtung eines GIS-Arbeitsplatzes und Einstellung entsprechenden Fachpersonals</li> </ul>
Modell IV	<i>Die zentrale Verwaltung und Koordinierung wird von den Ländern oder von Bund und Ländern gemeinsam an einen externen Dienstleister vergeben.</i>	
	<b>Stärken</b>	<b>Schwächen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zentrale Verwaltung der Daten an einem Ort</li> <li>- Daten können für alle Bundesländer zentral abgerufen werden</li> <li>- einmalige Abfrage einzelner Indikatoren bei den Landes- und Bundesämtern und weiteren zentralen Stellen</li> <li>- ggf. GIS-ausstattung und entsprechendes Fachpersonal vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ggf. keine kritische Prüfung der erhobenen Daten</li> </ul>

## 7.2 Kostenanalyse

Gegenstand dieses Kapitels sind die für eine flächendeckende Umsetzung des Monitoringprogramms zu veranschlagenden Kosten. Hierzu wird zunächst auf den grundlegenden **Berechnungsansatz** der Aufwandsschätzung Bezug genommen. Aufbauend auf den Erfahrungswerten aus der Testphase, werden dann die mit den grundlegenden Implementierungsvarianten assoziierten **Kosten** vorgestellt. Auf Basis der Kostenanalyse, wird am Ende dieses Kapitels der **Kostenrahmen** einer effizienten und effektiven Implementierung des integrativen Monitorings dargestellt.

### 7.2.1 Ansatz zur Personalkostenberechnung und grundlegende Kostenposition

In diesem Kapitel werden kurz die für das Monitoringprogramm relevanten Kostenpositionen eingeführt. Prinzipiell ist zwischen Kosten zur Umsetzung des Monitoringprozesses im engeren Sinne und Kosten für umfänglichere Primärerhebungen sowie die Berichtslegung in Form von Evaluationsberichten zu unterscheiden. Innerhalb der Kosten zur Umsetzung des reinen Monitoringprozesses (vgl. 4.1.2) wurde daneben noch nach Personalkosten, Softwarekosten und Kosten für Datenabfragen bei statistischen Landes-/Bundesämtern differenziert. Die Berechnungsgrundlage zur Ermittlung der Personalkosten sowie die generellen Kosten der Software und Datenabfrage sind Gegenstand dieses Kapitels. Die Kosten der Berichtslegung und das Monitoringprogramm ergänzende umfänglichere Primärdatenerhebungen sind Gegenstand von Kapitel 7.2.3.

Grundlage der Berechnungen zu den **Personalkosten** der Implementierung des Monitorings sind die Zeitaufwände, die für die Bereitstellung der Monitoringdaten (=Parameterwerte der DB) zu veranschlagen sind. Um diese realistisch einschätzen zu können, wurden in der Testphase sogenannte Aufwandserhebungsbögen versendet. In diesen Aufwandserhebungsbögen wurden die Datenbereinsteller nach den für die Datenbereitstellung notwendigen Personen, deren Gehaltsstufe sowie der aufgebrauchten Bearbeitungszeit und möglicherweise anfallenden Sachkosten gefragt. Auf Basis des Rücklaufs konnten so Spannweiten für die Bearbeitung einzelner Arbeitsschritte der Datenbereitstellung abgeleitet werden. Ebenso konnte die durchschnittliche Gehaltsklasse der zum Einsatz kommenden Personen ermittelt werden. Der daraus ermittelbare Stundensatz, der im Folgenden für die Kalkulation der Implementierungsvarianten herangezogen wird, wurde dabei folgendermaßen berechnet: Unter Rückgriff auf die Erfahrungswerte der Testläufe kann ein durchschnittliches Entgeltniveau entsprechend Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst (TVöD) Bereich Bund Entgeltgruppe E 13, Stufe 1 (Geltungsbereich 01.08.2013-28.02.2014) angesetzt werden. Unter Berücksichtigung von Jahressonderzahlungen ergibt sich somit ein Arbeitnehmer-Jahresbrutto von 41.687,98 €. Die damit für einen Arbeitgeber anfallenden Bruttokosten belaufen sich auf (Faktor 20 %) 50.025,58 €. Kalkulatorisch sind neben dem Gehalt auch 20 % Overhead für anfallende Gemeinkosten wie Telefon, Miete etc. anzusetzen. Hierdurch erhöht sich das Jahresbrutto einschließlich Arbeitsplatzkosten auf 60.030,69 €. Um auf einen realistischen Stundensatz (z.B. abzüglich Urlaub) zu kommen wird von 140 realen Arbeitsstunden pro Monat (=1680 pro Jahr) ausgegangen. Hieraus ergibt sich der für alle weiteren Berechnungen angesetzte Stundensatz von 35,73 €.

Ein neben Personalkosten und allgemeinem Overhead weiterer anzusetzender Kostenblock entsteht durch die für das Monitoring notwendigen **Softwareprogramme**. Da davon ausgegangen wird, dass alle Beteiligten auf mit Microsoft-Office kompatible Text- und Tabellenkalkulationsprogramme zurückgreifen können, werden hierunter nur GIS-Software und die für die Anwendung der Datenbank nötige Access-Software angeführt. Für die GIS-Software sind pro Arbeitsplatz 2.500 € anzunehmen, für die Datenbank-Software pro Arbeitsplatz 250 €.

Zu guter Letzt sind neben den Personalkosten auch noch **Beauftragungskosten** für die Datenabfrage bei den statistischen Landesämtern und der Bundesagentur für Arbeit anzusetzen. Der hier in den folgenden Kalkulationen angesetzte Wert beträgt 250 € pro Abfrage bei einem Landesamt. Die Datenabfrage bei der Bundesagentur für Arbeit ist mit 50 € pro GSG zu kalkulieren.

### 7.2.2 Kostenanalyse der Monitoring-Varianten

Im Folgenden werden Richtwerte für den Aufwand und die Kosten zur Durchführung der wesentlichen Arbeitsschritte im Rahmen der Datenbereitstellung und des Imports in die Datenbank dargestellt. Die Schätzung der Kosten erfolgt dabei pro Implementierungsvariante. Je nach gewählter Variante sammeln sich grundlegend durchzuführende Tätigkeiten bei einer

Stelle bzw. kommen für eine effektive Arbeitsteilung auch neue Tätigkeiten hinzu. Im Folgenden werden kurz die im Monitoringprozess prinzipiell anfallenden und zu berücksichtigenden **Aufwandsarten** dargestellt, bevor dann eine Aufwands- und Kostenschätzung für jede der drei Varianten erfolgt.

Am Anfang des Bearbeitungsweges, der die in einem Erhebungsbogen nachgefragten Daten letztendlich in die Datenbank überführt, steht ein mehr oder weniger großer **Koordinierungsaufwand** zur allgemeinen Organisation. Hierunter fällt z.B. der GSG-interne Motivations- und Organisationsaufwand zur Ermittlung des Kompetenz- und Zeitbedarfs für die Erfassung der Monitoringdaten und der anschließenden Zusammenstellung des Bearbeitungsteams. Die notwendigen Wissensträger/Datenquellen und Datenbereitsteller sind zu identifizieren. Hieran anschließend beginnt erst der eigentliche Bearbeitungsaufwand zur Ausfüllung der Erhebungsbögen. Der **Beschaffungsaufwand** zur Beschaffung der Rohdaten manifestiert sich z.B. in Anfragen von Daten bei den entsprechenden Landes- und Bundesämtern, den Schutzgebietsverwaltungen und weiteren Dienstleistern oder Kollegen und Kolleginnen. Auf dem Weg der Zusammenstellung und Organisation von Primär- und Sekundärdaten können auch noch einmal methodische Problemstellungen auftreten, wenn z.B. eine Gebietskulisse aufgrund aktueller Entwicklungen neu definiert werden muss. Bei manchen Indikatorbereichen schließt sich an die Beschaffung der Rohdaten auch noch ein **Berechnungsaufwand** an, wenn bezüglich der Rohdaten zur Eingabe in die Erhebungsbögen z.B. noch per GIS eine zonale Zuordnung erfolgen soll. Sind die Monitoringdaten auf diese Weise berechnet, ist noch ein **Bereitstellungsaufwand** zu leisten, um die Monitoringdaten letztendlich in die Erhebungsbögen einzutragen, gegebenenfalls an eine Koordinierungsstelle zu übermitteln und dort die Monitoringdaten mit Hilfe der Importbögen in die Datenbank zu überführen. Auch hier ist noch zusätzlicher **Kontrollaufwand** vorstellbar, wenn sich die übermittelten Datensätze als lückenhaft erweisen. In der **Summe** ergibt sich aus diesen fünf grundlegenden Aufwandsarten der **Monitoringaufwand**, der pro Unterbereich im Rahmen einer Kostenschätzung zu reflektieren ist.

Diese Aufwandsarten unterscheiden sich in ihrem Stundenumfang von Implementierungsvariante zu Implementierungsvariante, da die mit den Implementierungsvarianten verbundenen untereinander verschiedenen Arbeitsteilungsmodelle unterschiedliche Zeitaufwände nach sich ziehen. Dadurch werden die Aufwandsarten von Implementierungsvariante zu Implementierungsvariante unterschiedlich stark kostenwirksam, was sich in unterschiedlichen Personalkosten der einzelnen Implementierungsvarianten niederschlägt. Da der Erhebungsturnus ebenfalls einen Einfluss auf die Ausgestaltung der konkreten Arbeitsteilung und der damit verbundenen Zeit- und Kostenaufwände hat, fließt er ebenfalls in die nun folgende Kostenanalyse der Implementierungsvarianten ein. Die Kostenanalyse geht von einem 10-jährigen Betrachtungszeitraum aus und bezieht sich grundsätzlich auf alle dreißig deutschen GSG. Die Berechnungsgrundlage der im Folgenden dargestellten Personalkosten ist in den Anhängen Personalaufwand V1-V3 im Überblick dargestellt.

### ***Kostenanalyse Variante 1: Verantwortung bei GSG***

Wie unter Kapitel 7.1.1 dargestellt, liegt bei Variante 1 der gesamte Erhebungs- und Beschaffungsaufwand sowie die Aufbereitung und Übertragung der Monitoringdaten in eine Datenbank bei den einzelnen Schutzgebietsverwaltungen. Hieraus resultieren **Softwarekosten** in Höhe von bis zu 75.000 € (30 x 2.500 €) für den Fall, dass alle GSG einen neuen GIS-Arbeitsplatz einrichten. Zusätzlich sind potenzielle Kosten in Höhe von 7.500 € (30 x 250 €) für einen Access2010-fähigen Arbeitsplatz in allen GSG zu kalkulieren. Neben den Softwarekosten fallen

bei Variante 1 7.500 € (30 x 250 €) für die **Datenabfragen** bei den statistischen Landesämtern und 1.500 € (30 x 50 €) für die Datenabfragen bei der Bundesagentur für Arbeit an.

Die für die Durchführung der wesentlichen Arbeitsschritte im Rahmen der Datenbereitstellung und des Imports in die Datenbank zu veranschlagenden **Personalkosten** bei Variante 1 belaufen sich auf insgesamt 249.324 € (vgl. Tabelle 50, Kap. 7.2.4). Diese Personalkosten fallen ausschließlich bei den GSG an. Eine Unterscheidung in ein rollierendes oder en bloc Vorgehen bleibt bei dieser Variante ohne Wirkung, da alle Tätigkeiten pro GSG einmal durchgeführt werden müssen und jedes GSG nur einmal in 10 Jahren tätig wird. Der Personalkostenkalkulation liegt ein Stundenumfang von 223,5 bis 239,5 Stunden je nach GSG-Typ pro GSG zugrunde (vgl. Tabelle 48, Kap. 7.2.4). Insgesamt ist für die Variante von einem Personalaufwand in Höhe von 6.978 Stunden auszugehen (vgl. Tabelle 49, Kap. 7.2.4).

Wesentliche mit dieser Variante verbundene Aufwandsarten sind Koordinierungs- und Berechnungsaufwände. So war es bei allen Modell-GSG erforderlich, die auf GSG-Ebene verfügbaren Daten für einige Unterbereiche noch hinsichtlich ihrer zonalen Gliederung zu berechnen. Daneben zeigten die Erfahrungen aus der Testphase, dass seitens der zentralen Ansprechpartner aus der GSG-Verwaltung innerhalb der GSG-Verwaltung zunächst einmal viel Überzeugungsarbeit für die Sinnhaftigkeit und damit die zeitliche Priorisierung des Monitoringvorhabens geleistet werden musste. Auch fielen in Relation nicht unerhebliche Zeitaufwände für die fachgebietsübergreifende Koordination der Bearbeitung an. Eine weitere Aufwandsposition dieser Variante ergab sich, wenn die angefragten Daten nicht unmittelbar Gegenstand der alltäglichen Arbeit in dem jeweiligen GSG war. Für manche Indikatorbereiche bzw. Parameter existierten keine Wissensträger innerhalb der GSG-V. Variante 1 lässt die GSG in solchen Situationen dem Prinzip nach mit der Erarbeitung der Inhalte und den Anforderungen an die Methodik allein. Wie die Testphase gezeigt hat, ist hiermit ein nicht unbeträchtlicher Aufwand verbunden, da Primärdaten beschafft und entsprechend den Anforderungen aufbereitet werden mussten.

Variante 1 ist aber bezüglich des mit ihr verbundenen Aufwands nicht durchgängig negativ zu beurteilen. So war es in vielen Bereichen der Fall, dass das relevante Wissen unter den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen der GSG-V einfach verfügbar gemacht werden konnte. Dies galt insbesondere für die Bereiche Zuständigkeiten, Personalstand, Managementplan/Rahmenkonzept, Haushaltsmittel und Maßnahmenrelevante Arten.

**Zusammenfassend** zeichnet sich die Variante 1 durch potenzielle Softwarekosten in Höhe von 82.500 €, Datenabfragekosten in der Höhe von 9.000 € und einem Personalaufwand in Höhe von 249.324 € aus.

### ***Kostenanalyse Variante 2: Hauptverantwortung bei Koordinierungsstelle***

---

Wie unter Kapitel 7.1.1 dargestellt, haben bei Variante 2 die Schutzgebiete im Gegensatz zu Variante 1 lediglich die Verpflichtung, bei Anfragen der Koordinierungsstelle die abgefragten, bei den GSG vorliegenden oder von ihnen zu erhebenden Daten zu übermitteln. Der verbleibende Erhebungs- und Beschaffungsaufwand sowie die Aufbereitung und Übertragung der Monitoringdaten in eine Datenbank erfolgt durch eine Koordinierungsstelle.

Hieraus resultieren **Softwarekosten** in Höhe von 2.500 € für den Fall, dass alle GIS Arbeiten durch einen neu einzurichtenden GIS-Arbeitsplatz bei der Koordinierungsstelle erbracht werden. Zusätzlich sind Kosten in Höhe von 250 € für einen Access2010-fähigen Arbeitsplatz in der Koordinierungsstelle vorzusehen.

Neben den Softwarekosten fallen bei Variante 2 4.000 € (16 x 250 €) für die **Datenabfragen** bei den statistischen Landesämtern und 1.500 € für die Datenabfragen bei der Bundesagentur für Arbeit an.

Die für die Durchführung der wesentlichen Arbeitsschritte im Rahmen der Datenbereitstellung und des Imports in die Datenbank zu veranschlagenden **Personalkosten** bei Variante 2 belaufen sich auf insgesamt 185.582 € im Fall eines rollierenden Vorgehens und auf 188.047 € im Fall der Durchführung en bloc (vgl. Tabelle 50, Kap. 7.2.4). Hierbei teilen sich die Kosten zu unterschiedlichen Anteilen zwischen den GSG und einer Koordinierungsstelle auf. So fallen für die Koordinierungsfunktion Kosten zwischen 111.120 € (rollierend) und 113.586 € (en bloc) an, seitens der GSG sind es in beiden Teilvarianten 74.461 € (vgl. Tabelle 51, Kap. 7.2.4). Der Personalkostenkalkulation liegt insgesamt ein Stundenumfang von 166 bis 177,5 Stunden (rollierend) bzw. 168 bis 179,5 Stunde (en bloc) pro GSG je nach GSG-Typ zugrunde (vgl. Tabelle 48, Kap. 7.2.4). Insgesamt ist für die Variante von einem Personalaufwand in Höhe von 5.194 (rollierend) bzw. 5.263 (en bloc) Stunden auszugehen (vgl. Tabelle 49, Kap. 7.2.4).

Die Unterschiede beruhen auf einer Mischung von Vor- und Nachteilen durch die gezwungene Zentralisierung aller Bearbeitungsschritte bei einer Koordinierungsstelle. Vorteile der Zentralisierung schlagen sich z.B. kostenwirksam nieder, wenn der Koordinierungsstelle eine GIS Kompetenz zugeordnet ist, wodurch zentrale GIS bezogene Arbeitsschritte meist in einem Arbeitsschritt zentral erledigt werden können und nicht in jedem GSG eine eigenständige Ein- und Bearbeitung zu erfolgen hat. Ein weiterer kostenwirksamer Vorteil ist darin zu sehen, dass nicht alle Daten originär bei den Großschutzgebieten liegen. Generell kann zwischen Datensätzen unterschieden werden, die unmittelbar durch Vertreter/-innen der Großschutzgebiete auf Nachfrage bereitgestellt werden können und solche Datensätze, auf die Großschutzgebietsvertreter/-innen unter Umständen zugreifen können, die aber nicht vollständig von ihnen selbst erhoben werden (können), da sie nicht ihrem unmittelbaren Arbeitsfeld entspringen. So sind z.B. Umfelddaten für gewöhnlich nicht Teil des engeren Aufgaben-/Tätigkeitsbereichs der GSG-Mitarbeiter/-innen. Bei diesen Daten kann die Koordinierungsstelle oftmals durch eine zentralisierte Datenbeschaffung Effizienzvorteile generieren. Nachteile durch eine Zentralisierung entstehen, wenn die für die Datenbereitstellung nötigen Wissensträger nur in den GSG sitzen und die Koordinierungsstelle diese erst ausfindig machen muss. Die Koordinierungsstelle kann in diesen Fällen oftmals keinen produktiven Beitrag zur Datenbereitstellung bzw. zur Unterstützung der GSG leisten. Nichts desto trotz ist eine personelle Kontinuität in Form einer Koordinierungsstelle im Umfeld wiederholter Datenerhebungen eher positiv zu beurteilen. Nicht zuletzt ermöglicht sie einen Wissensaufbau für eine effiziente und effektive Umsetzung des Monitoringprogramms und die Koordinierungsstelle kann Systemwissen aufbauen und die Gebiete dadurch unterstützen.

**Zusammenfassend** zeichnet sich die Variante 2 durch potenzielle Softwarekosten in Höhe von 2.750 €, Datenabfragekosten in der Höhe von 5.500 € und einem Personalaufwand in Höhe von 185.582 € - 188.047 € aus.

### ***Kostenanalyse Variante 3: Verantwortungsteilung GSG und Koordinierungsstelle***

---

Wie unter Kapitel 7.1.1 dargestellt, wird bei Variante 3 die Datenerhebung/-beschaffung zwischen einer Koordinierungsstelle und den Schutzgebietsverwaltungen aufgeteilt. Diese Variante versucht die Vorteile von Variante 1 und Variante 2 zusammenzuführen. Die Aufbereitung und Übertragung der Monitoringdaten in eine Datenbank wird in dem hier geschilderten Szenario durch die Koordinierungsstelle vorgenommen.

Hieraus resultieren **Softwarekosten** in Höhe von 2.500 € für den Fall, dass alle GIS Arbeiten durch einen neu einzurichtenden GIS-Arbeitsplatz bei der Koordinierungsstelle erbracht werden. Zusätzlich sind Kosten in Höhe von 250 € für einen Access2010-fähigen Arbeitsplatz in der Koordinierungsstelle vorzusehen.

Neben den Softwarekosten fallen bei Variante 3 4.000 € (16 x 250 €) für die **Datenabfragen** bei den statistischen Landesämtern und 1.500 € für die Datenabfragen bei der Bundesagentur für Arbeit an.

Die für die Durchführung der wesentlichen Arbeitsschritte im Rahmen der Datenbereitstellung und des Imports in die Datenbank zu veranschlagenden **Personalkosten** bei Variante 3 belaufen sich auf insgesamt 174.755 € im Fall eines rollierenden Vorgehens und auf 168.324 € im Fall der Durchführung en bloc (vgl. Tabelle 50, Kap. 7.2.4). Ebenso wie bei Variante 2 teilen sich die Kosten zu unterschiedlichen Anteilen zwischen den GSG und einer Koordinierungsstelle auf. So fallen für die Koordinierungsfunktion Kosten zwischen 55.596 € (rollierend) und 49.164 € (en bloc) an, seitens der GSG sind es in beiden Teilvarianten 119.160 € (vgl. Tabelle 51, Kap. 7.2.4). Der Personalkostenkalkulation liegt insgesamt ein Stundenumfang von 155 bis 171 Stunden (rollierend) bzw. 149 bis 165 Stunde (en bloc) pro GSG je nach GSG-Typ zugrunde (vgl. Tabelle 48, Kap. 7.2.4). Insgesamt ist für die Variante von einem Personalaufwand in Höhe von 4.891 (rollierend) bzw. 4.711 (en bloc) Stunden auszugehen (vgl. Tabelle 49, Kap. 7.2.4). Die Unterschiede in der Höhe der Personalkosten zu den vorherigen Varianten basieren auf der unter Effizienzgesichtspunkten vorgenommenen Arbeitsteilung zwischen den GSG und der KS je nach Unterbereich. Auf diese Weise können die Vorteile der beiden vorherigen Varianten zusammengeführt werden.

**Zusammenfassend** zeichnet sich die Variante 3 also durch potenzielle Softwarekosten in Höhe von 2.750 €, Datenabfragekosten in der Höhe von 5.500 € und einem Personalaufwand in Höhe von 168.324 € - 174.755 € aus.

### 7.2.3 Das integrative Monitoring ergänzende Kostenpositionen

Die Analyse der Kosten konzentriert sich in Kapitel 7.2.2 auf den in Kapitel 4.1.2 definierten Monitoringprozess. Hiervon zu unterscheiden sind Kosten, die im Rahmen der Erhebung von Primärdaten anfallen sowie Kosten, die im Rahmen einer Evaluierung von Datensätzen und der Verfassung entsprechender Evaluationsberichte anfallen. Diese „Vor- und Folgekosten“ eines reinen Monitorings sind diesem nicht in jedem Fall zuzuordnen und Gegenstand dieses Kapitels.

#### Kosten der Primärdatenbereitstellung

Grundlegend gilt für das Monitoringprogramm weiterhin die Feststellung von Kowatsch et al. (2011, S. 123), „dass die Daten zur Mehrzahl der Indikatoren bei den GSG bereits vorliegen bzw. im „Innenbetrieb“ verfügbar gemacht werden können. Hier fallen dann lediglich Arbeitsanteile der regulär in der Verwaltung Beschäftigten an.“

Daneben wurden aber auch zwei Indikatorbereiche des optimierten Monitoringprogramms identifiziert, für die keine regelmäßige Datenerhebung für die Zukunft zu erwarten ist, aber wünschenswert wäre. Da die für die Bereitstellung der Monitoringdaten notwendigen Erhebungen auch nicht direkt Pflichtaufgaben Dritter zugerechnet werden können, sind sie in gewissem Umfang dem integrativen Monitoring zuzurechnen. Es handelt sich hierbei um den Unterbereich 24: Öffentliche Wirkung/Akzeptanz und den Unterbereiche 33: Wertschöpfung aus Tourismus.

Im Fall des Unterbereichs 33 wäre es laut Votum der PAG wünschenswert, auf möglichst aktuelle Daten zur Schätzung derjenigen Besucherzahlen zurückgreifen zu können, die sich wegen

des jeweiligen GSG in der Region des GSG aufhalten. Die im Projektverlauf entwickelte und prinzipiell akzeptierte Methodik (vgl. Kap. 3.1.3 und Kap 5.2), wäre immer dann auszusetzen, wenn entsprechende Tourismusdaten auf Basis der an der Universität Würzburg (Lehrstuhl Prof. Job) entwickelten Methodik zur Verfügung stehen. Aufgrund durchgeführter und bald zum Abschluss kommender Forschungsprojekte des Lehrstuhls Job in diesem Bereich, kann ab Ende 2013 auf einmalig berechnete Ausgangswerte für die deutschen Nationalparks und Biosphärenreservate zurückgegriffen werden. Die Anwendung der auf Besucherzählungen und Interviews nach Job et al. 2006 basierenden Methodik ist pro GSG in einer Größenordnung von ca. 50.000 € anzusetzen (Kowatsch et al. 2011, S. 124).

Im Fall des Unterbereich 24 gestaltet sich die Situation zwingender, da für die Ermittlung der öffentlichen Wirkung und Akzeptanz eines GSG keine alternative Methodik zur Bevölkerungsbefragung nach dem Modell der Universität Greifswald (Lehrstuhl Prof. Stoll-Kleemann) ermittelt werden konnte und die Methode bisher auch noch nicht flächendeckend zum Einsatz kam. Die Durchführung der Befragung, inklusive statistischer Auswertung und Auswertungsbericht, ist mit ca. 55.000 € für vier GSG zu veranschlagen (Solbrig et al. 2013a, S. 116f.) Die reine Durchführung der Umfrage ist bei 2 GSG mit ca. 17.000 € und bei 4 GSG mit ca. 23.000 € zu veranschlagen.

### *Kosten zur Erstellung eines Monitoringberichts für die GSG*

Die anzunehmenden Kosten für die Erstellung eines Monitoringberichts für alle Nationalparks und Biosphärenreservate in Deutschland liegen bei ca. 60.000 €. Diese Kalkulation beruht auf zwei berücksichtigten Kostenpositionen. Zum einen beruht sie auf den Kosten zur Verfassung des Berichtstextes und zum anderen auf den für eine Drucklegung zu erwartenden Kosten.

Die Beispielkalkulation der Personalkosten beruht bei Vorliegen aller Datensätze in einer Datenbank bei ca. 4 Arbeitstagen pro Unterbereich. So ist von etwa 2 Arbeitstagen pro Unterbereich für die Zusammenführung aller Datensätze in Überblicksdarstellungen auszugehen, ebenso wie von einem Arbeitstag pro Unterbereich für die kontextbezogene Darstellung eines Soll-Ist-Vergleichs bzw. der Definition eines Soll-Bereichs. Ein weiterer Arbeitstag pro Unterbereich wurde für die Formulierung eines Soll-Ist-Vergleichs veranschlagt. Für die 41 Unterbereiche des optimierten Monitoringprogramms ergeben sich so 164 Arbeitstage bzw. 1.312 Stunden. Wird hierfür wie in Kapitel 7.2.1 erläutert ein Stundensatz von 35,73 € angesetzt ergeben sich für die engere Berichtserstellung Personalkosten für eine/n Sachbearbeiter/-in/wissenschaftliche/n Mitarbeiter/-in von ca. 46.900 €. Für die Gestaltung und den Druck eines Monitoringberichts sind zwischen 6.000 € und 8.000 € netto zu veranschlagen. In dieser Beispielkalkulation enthalten sind die Gestaltung des Umschlags und die Konzeption der Innenseiten (Text, Karten, Fotos, Tabellen etc.) sowie der Druck in einem DIN A4 Format mit ca. 80-90 Innenseiten und einer Auflagenzahl von 1.000 Exemplaren. Insbesondere in Abhängigkeit von dieser Auflagenzahl variieren die Kosten, aber auch von der Anzahl der Fotos und Tabellen und ob eine farbige oder schwarz-weiße Version gewählt wird. In der Summe sind somit ca. 55.000 €, mit einem Sicherheitsaufschlag von 5.000 € ca. 60.000 €, für die Erstellung eines Monitoringberichts für die deutschen Nationalparks und Biosphärenreservate zu veranschlagen. Sollten daneben Berichte für jedes einzelne GSG durch Dritte erstellt werden, ist bezüglich solcher Berichte von einem Kostenrahmen von ca. 30.000 € pro Bericht auszugehen.

### 7.2.4 Zusammenfassung Kostenanalyse

**Variantenunabhängige Fixkosten** ergeben sich grundlegend aus der in Kapitel 7.2.3 geschilderten möglichen Bandbreite des Monitoringprogramms und einer für alle GSG einheitlichen Berichterlegung in Form eines einfachen Monitoringberichts. Soll eine Erhebung der öffentlichen Akzeptanz über Telefonbefragung im Rahmen des integrativen Monitorings finanziert werden, ist überschlagsmäßig für die Durchführung der Umfrage (ohne Auswertung und Berichterstellung) mit ca. **172.500 €** (23.000 € x (30/4)) für alle sechzehn Biosphärenreservate und vierzehn Nationalparks zu rechnen (vgl. Buer et al. 2013, S. 14 ff.). Die Berichterlegung wäre wie eben in Kapitel 7.2.3 erläutert mit **60.000 €** für einen Monitoringbericht zur Überblicksdarstellung der Monitoringdaten über alle GSG verbunden. Je nach Tiefe der Evaluation der Themenbereiche des Monitoringprogramms im Rahmen der Berichterlegung sind dann höhere Kosten anzunehmen, je nach dem mit welcher wissenschaftlichen Tiefe die Dateninterpretation durchgeführt wird und welches Expertenwissen für die Berichterstattung zu den einzelnen Themenbereichen eingeworben werden kann.

**Variantenabhängige Fixkosten** ergeben sich bei den Kostenpositionen Software und Datenabfragen. Die **Softwarekosten** betragen **2.750 €** im Fall der Varianten 2 und 3 oder bis zu **82.500 €** im Fall von Variante 1. Die Kosten für die **Datenabfragen** variieren zwischen den Varianten von **5.500 €**, im Fall der Varianten 2 und 3, bis **9.000 €**, für den Fall der Variante 1. Der Grund hierfür liegt in den dreißig unabhängigen Datenanfragen an die statistischen Landesämter/Bundesagentur für Arbeit. Bei Variante 2 und 3 kann die Koordinierungsstelle pro Bundesland eine gebündelte Anfrage stellen.

Im Bereich der **Personalkosten** bestehen zwischen und innerhalb der drei Varianten **Unterschiede**. Wie bereits bei den Kostenanalysen der einzelnen Varianten erläutert basieren sie darauf, wie gut Synergieeffekte in der Arbeitsteilung pro Unterbereich und damit verbunden Kompetenzvorteile genutzt werden. Folgende Tabelle 48 zeigt die pro GSG-Typ und Variante anfallenden Stunden und die daraus resultierenden Personalkosten pro GSG-Typ und Variante. Die genaue Herleitung der Stunden und Personalkosten ist in Übersichtstabellen im Anhang (10.3 – 10.10) dargestellt.

**Tabelle 48: Stundenbasis und Personalkosten (PK) pro GSG-Typ und Variante**

GSG-Typ	V1		V2rol		V2bloc		V3rol		V3bloc	
	Stunden	PK								
pro BR	239	8.539 €	177,5	6.342 €	179,5	6.414 €	168,5	6.021 €	162,5	5.806 €
pro Wald NLP	224,5	8.021 €	168	6.003 €	171	6.110 €	156	5.574 €	150	5.360 €
pro Küsten NLP	223,5	7.986 €	166	5.931 €	168	6.003 €	155	5.538 €	149	5.324 €
pro Aue NLP	239,5	8.557 €	178	6.360 €	180	6.431 €	171	6.110 €	165	5.895 €
pro Hochgebirgs NLP	224,5	8.021 €	168	6.003 €	171	6.110 €	156	5.574 €	150	5.360 €

Multipliziert man die pro GSG-Typ (Biosphärenreservat, Wald-NLP, Küsten-NLP, Auen-NLP und Hochgebirgs-NLP) anfallenden Stunden bzw. Personalkosten, so ergeben sich die in den folgenden beiden Tabellen dargestellten variantenspezifischen Stunden- und Personalkostensätze.

Tabelle 49: Stunden pro Variante

Anzahl GSG	V1	V2rol	V2bloc	V3rol	V3bloc
16 BR	3.824	2.840	2.872	2.696	2.600
8 Wald NLP	1.796	1.344	1.368	1.248	1.200
4 Küsten NLP	894	664	672	620	596
1 Aue NLP	240	178	180	171	165
1 HG-NLP	225	168	171	156	150
<b>Summe</b>	<b>6.978</b>	<b>5.194</b>	<b>5.263</b>	<b>4.891</b>	<b>4.711</b>

Tabelle 50: Personalkosten pro Variante<sup>13</sup>

Anzahl GSG	V1	V2rol	V2bloc	V3rol	V3bloc
16 BR	136.632 €	101.473 €	102.617 €	96.328 €	92.898 €
8 Wald NLP	64.171 €	48.021 €	48.879 €	44.591 €	42.876 €
4 Küsten NLP	31.943 €	23.725 €	24.011 €	22.153 €	21.295 €
1 Aue NLP	8.557 €	6.360 €	6.431 €	6.110 €	5.895 €
1 HG-NLP	8.021 €	6.003 €	6.110 €	5.574 €	5.360 €
<b>Summe</b>	<b>249.324 €</b>	<b>185.582 €</b>	<b>188.047 €</b>	<b>174.755 €</b>	<b>168.324 €</b>

In der Tabelle 51 werden die Personalkosten der einzelnen Varianten aufgeteilt nach den Personalkosten für die Koordinierungsstelle und den Großschutzgebieten dargestellt. Die Aufstellung der Kosten resultiert aus den Berechnungen zu den Personalkosten V1, V2 und V3 im Anhang multipliziert nach der Anzahl des jeweiligen GSG-Typs.

Tabelle 51: Personalkosten unterteilt nach Koordinierungsstelle und Großschutzgebiete pro Variante

Anzahl GSG	V1	V2rol		V2bloc		V3rol		V3bloc	
	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG
16 BR	136.632 €	63.171 €	38.303 €	64.314 €	38.302 €	34.586 €	61.741 €	31.157 €	61.742 €
8 Wald NLP	64.171 €	28.012 €	20.009 €	28.870 €	20.009 €	12.005 €	32.586 €	10.290 €	32.586 €
4 Küsten NLP	31.943 €	13.149 €	10.576 €	13.434 €	10.576 €	6.003 €	16.150 €	5.145 €	16.150 €
1 Aue NLP	8.557 €	3.287 €	3.073 €	3.359 €	3.073 €	1.501 €	4.609 €	1.286 €	4.609 €
1 HG-NLP	8.021 €	3.501 €	2.501 €	3.609 €	2.501 €	1.501 €	4.073 €	1.286 €	4.073 €
<b>Summe</b>	<b>249.324 €</b>	<b>111.120 €</b>	<b>74.462 €</b>	<b>113.586 €</b>	<b>74.461 €</b>	<b>55.596 €</b>	<b>119.159 €</b>	<b>49.164 €</b>	<b>119.160 €</b>

Folgende Tabelle 52 stellt die drei Varianten unter Berücksichtigung aller in diesem Bericht angeführter Kostenpositionen dar.

<sup>13</sup> Die Gesamtsumme der Personalkosten ergibt sich aus der Multiplikation der Gesamtkosten pro Häufigkeit des GSG-Typs (16 x Biosphärenreservat; 8 x Wald NLP, 4 x Küsten NLP, 1 Auen NLP, 1 Hochgebirgs-NLP). Die Grundlage hierfür bilden die im Anhang angeführten Tabellen zu den Personalkosten der Varianten 1, 2 und 3. In diesen Tabellen werden die Kosten für ein GSG des entsprechenden GSG-Typs aufgeführt.

Tabelle 52: Vergleich der absoluten Kosten der Varianten

	Variante 1	Variante 2		Variante 3	
		rollierend	en bloc	rollierend	en bloc
Personalkosten	249.324 €	185.582 €	188.047 €	174.755 €	168.324 €
Softwarekosten	82.500 €	2.750 €	2.750 €	2.750 €	2.750 €
Datenabfragekosten	9.000 €	5.500 €	5.500 €	5.500 €	5.500 €
<b>Monitoringkosten</b>	<b>340.824 €</b>	<b>193.832 €</b>	<b>196.297 €</b>	<b>183.005 €</b>	<b>176.574 €</b>
Kosten Telefonbefragung	172.500 €	172.500 €	172.500 €	172.500 €	172.500 €
Kosten Monitoringbericht	60.000 €	60.000 €	60.000 €	60.000 €	60.000 €
<b>Gesamtkosten Paket</b>	<b>573.324 €</b>	<b>426.332 €</b>	<b>428.797 €</b>	<b>415.505 €</b>	<b>409.074 €</b>

Auf der Basis vorangegangener Kostenüberlegungen ist die Implementierung der Variante 3 zu empfehlen. Die absolute Höhe der zu veranschlagenden Kosten zur Durchführung eines integrierten Monitorings im Umfang des optimierten Monitoringprogramms beträgt hier zwischen 409.074 € und 415.505 € und stellt damit gegenüber den anderen Varianten die kostengünstigste Lösung dar.

## 8 Empfehlungen für die Implementierung eines integrativen Monitorings

### 8.1 Empfehlungen zu Bandbreite und Fokus des Monitoringprogramms

Ziel des Gesamtvorhabens war es, möglichst viele bereits erprobte und erhobene Größen, Erhebungsmethoden und Erhebungsmaterialien in das integrative Monitoringprogramm aufzunehmen bzw. bei Bedarf daran anzupassen. Damit sollten sowohl Effektivität als auch Effizienz des ausgeschriebenen F+E-Vorhabens sowie des Monitoringprogramms maximiert werden. Vom Grundsatz her konnte diese Zielsetzung erfüllt und damit nachgewiesen werden, dass das Themenspektrum des „Indikatorensets“ des Vorgängervorhabens im Rahmen eines Monitoringprogramms abgebildet werden kann. Lediglich hinsichtlich der Datenverfügbarkeit im Bereich des Vorfelds der Nationalparks zeigte die Testphase, dass hierzu bei den Nationalparkverwaltungen keine Daten vorgehalten wurden bzw. werden können, da dieses außerhalb ihres Zuständigkeitsbereichs liegt.

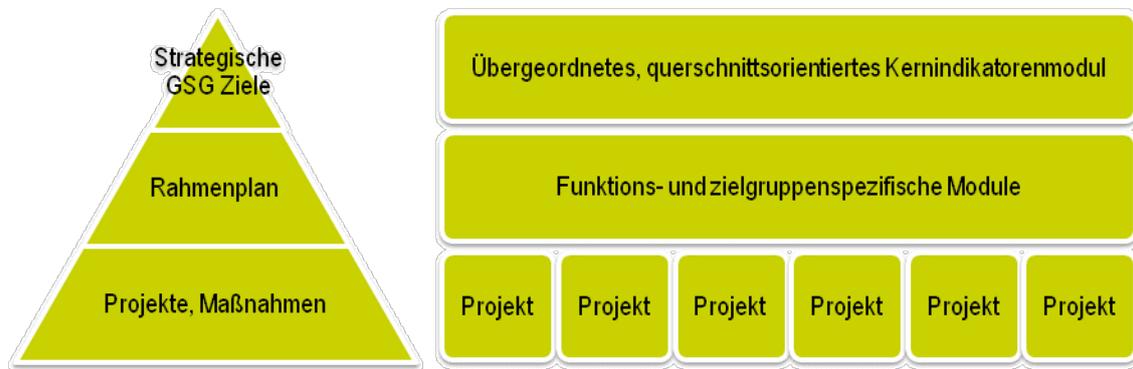
Darüber hinaus ist aufgrund der Ergebnisse der Testphase die Streichung für den auf Biosphärenreservate bezogenen Unterbereich 32 „Stickstoffüberschuss“ zu empfehlen. Diese Empfehlung auf Basis einer Expertenbefragung beruht auf der Unverhältnismäßigkeit von Erhebungsaufwand und der resultierenden Aussagekraft der bilanzierten Stickstoffwerte. Für die Erstellung von errechneten Stickstoffbilanzen für die Gemeindegulden aller Biosphärenreservate wäre mit Kosten in Höhe von ca. 25.000 € zu rechnen.

Für den ebenfalls auf die Biosphärenreservate bezogenen Unterbereich 7 „Diversität der Nutzpflanzenarten und -sorten“ stehen derzeit lediglich einmalige Daten aus dem abgeschlossenen Vorhaben „Tiergenetische Ressourcen in Biosphärenreservaten in Deutschland“ des BfN zur Verfügung. Eine Fortschreibung kann auf der Grundlage einer vorhandenen Datenbank von den BR-Verwaltungen selber erfolgen und in das GSG-Monitoring eingebracht werden. Auf Erhebungen und geeignete Datenbanken im Bereich „Nutzpflanzenarten und -sorten“ kann bisher nicht zurückgegriffen werden.

Fakultativ zu behandeln sind die Unterbereiche 24 „Öffentliche Wirkung/Akzeptanz“ und 33 „Wertschöpfung aus Tourismus“. Zu diesen beiden Bereichen liegen nicht für alle GSG die entsprechenden Grundlagendaten vor. Eine Ersterhebung kann in Rahmen des Monitoringprozesses vorgenommen werden. Die Daten zur Wertschöpfung aus Tourismus lassen sich z.B. in Anlehnung an die Methodik von Job (2009) auch aus statistischen Werten berechnen. Eine Datenaufnahme für den Unterbereich 24 „Öffentliche Wirkung/Akzeptanz“ sollte immer dann erfolgen, wenn die nötigen Datensätze aus der Bevölkerungsbefragung nach dem Sozioökonomischen Monitoring von Buer et al. 2013 vorliegen.

Generell ist zu empfehlen, dass die strategische Ausrichtung des entwickelten und angepassten Monitoringprogramms nicht aus dem Auge verloren werden darf (vgl. Kapitel 4.1.1). In diesem Sinne kann das vorliegende Parameterset um ziel- und projektbezogene Indikatoren auf Ebene der GSG ergänzt werden. Die Steuerungswirksamkeit und Relevanz für die tägliche Arbeit der strategischen Größen wird weiter erhöht, wenn diese durch Parameter mit konkretem Bezug zum Rahmenkonzept und zu Projekten vor Ort ergänzt werden. Unten stehende Abbildung verdeutlicht diesen Zusammenhang.

Abbildung 11: Steuerungsebenen und korrespondierende Indikatorenmodule



## 8.2 Empfehlungen zur Gestaltung der Organisationsstruktur

Auf Basis der Ausführungen in Kapitel 7 ist für die Umsetzung des integrativen Monitoringprogramms ein organisatorischer Rahmen nach der *Variante 3 im rollierenden Verfahren* zu empfehlen.

Wie Modellrechnungen auf Basis der Testphase ergeben haben, verursacht diese Variante gegenüber den anderen den geringsten Stundenaufwand. Bei allen GSG zusammen ist hier mit einem Aufwand von 3.335 Stunden zu rechnen. Bei der Koordinierungsstelle würden für Aufgaben aus den Bereichen Koordinierung, Datenbeschaffung, Datenaufbereitung und Datenbankeingabe Stunden im Umfang von 1.556 Stunden anfallen. Bei diesen Aufwänden und den damit assoziierten Kosten ist von einem problemlosen Ablauf auf Basis des in diesem Vorhaben entwickelten Instrumentariums ausgegangen worden. Aus diesem Grund ist vor dem Start eines integrativen Monitorings im Sinne klarer Verantwortlichkeiten für den Monitoringprozess und dessen Qualität sowie des Umfangs der Unterstützung der GSG in der operativen Umsetzung eine abgesprochene und verpflichtende Arbeitsteilung zwischen einer Koordinierungsstelle und den GSG zu installieren. Für die Erhebung ist eine feste zeitliche Staffelung festzulegen, damit ein kontinuierlicher Monitoringprozess stattfinden kann.

Grundsätzlich kann für eine Arbeitsteilung festgestellt werden, dass Variante 2 gegenüber Variante 3 nicht effizienter umgesetzt werden kann, weil für mehrere Indikatorbereiche die Großschutzgebietsverwaltungen alleinige Wissensträger sind. Variante 1 fällt in der Effizienz ab, da keine Synergieeffekte durch die Zusammenlegung von Aufgaben erreicht werden. Der Effizienz- und damit der Kostenvorteil von Variante 3 resultiert damit aus der vollumfänglichen Übertragung von Arbeitspaketen in den Verantwortungsbereich des entsprechenden Kompetenz-/Wissensträgers der GSG. Die rollierende Vorgehensweise basiert auf der Zielsetzung, das Monitoring an die bestehenden Berichtsformate anzubinden, um einen Mehraufwand zu vermeiden. Aufgrund der zeitlichen Staffelung der durch die Biosphärenreservate zu erbringenden MAB-Berichtspflichten sollte eine rollierende Bearbeitung des Monitoringprogramms gewählt werden.

Die Bevorzugung der Variante 3 im rollierenden Modus entspricht auch den Ergebnissen des Abschlussworkshops zum integrativen Monitoringprogramm. Auf diesem wurden die verschiedenen Varianten und Modelle von den Teilnehmern und Teilnehmerinnen (Vertreter/-innen der Großschutzgebietsverwaltungen, des Bundes, des universitären Bereichs, des Instituts für ländliche Strukturforchung und EUROPARC Deutschland) diskutiert und nach ihrer Praktikabilität und Umsetzbarkeit bewertet. In einem gemeinsamen Votum sprachen sich die Vertreter/-innen der Großschutzgebiete sowie Teilnehmer/-innen aus dem universitären Bereich für die Variante 3 (gemeinsame Durchführung der Großschutzgebietsverwaltungen und einer Koordinierungsstelle; vgl. Kap. 7.1.1) aus. Das integrative Monitoring sollte somit als fortlaufender

Prozess aufgefasst werden, dem sich innerhalb von zehn Jahren alle betreffenden Großschutzgebiete unterziehen.

Unterstützt durch die Rückmeldungen auf dem Abschlussworkshop ist für die Erfüllung der **Koordinationsfunktion Modell III** (EUROPARC Deutschland e.V.; vgl. Kap. 7.1.3) die Vorzugsvariante. EUROPARC Deutschland kann als Koordinierungsstelle die gestellten Anforderungen und das breite Arbeitsspektrum (vgl. Kap. 7.1.3) erfüllen und dazu beitragen, einen qualitativen Prozess des Monitorings in den GSG zu gewährleisten. In Bezug auf das Aufgabenspektrum der Koordinierungsstelle ist zu empfehlen, mindestens eine kontinuierliche 70 % Stelle E 13 (3) und einen GIS Arbeitsplatz vorzusehen, damit ein qualitativ hochwertiger Monitoringprozess kontinuierlich gesteuert und begleitet werden kann (vgl. 7.1.3). Aufgrund des langen Erhebungszyklus ist davon auszugehen, dass sich der Stand des Wissens und damit die zu präferierenden Parameter pro Unterbereich ändern werden. Daher ist es wichtig, das Erfahrungswissen zur zeitgemäßen und effizienten Anwendung des Monitoringprogramms an einer Stelle zusammenzuführen und in die Weiterentwicklung und Anpassung des integrativen Monitorings einfließen zu lassen. Daneben stellt die Koordinierungsstelle den idealen Dreh- und Angelpunkt einer Wissensvermittlung über das Monitoringprogramm dar. Insbesondere bei einem rollierenden Verfahren kann die Koordinierungsstelle Systemwissen aufbauen und die Gebiete bei einer effizienten und effektiven Umsetzung von Monitoringaktivitäten unterstützen. Personelle Kontinuität wäre hierzu anzustreben.

### 8.3 Empfehlungen zur Einführung des integrativen Monitorings

Das integrative Monitoringprogramm wurde unter anderem erarbeitet, weil ein zielgerichtetes Großschutzgebietsmanagement nur auf Grundlage verlässlicher Daten möglich ist. Nur so kann die Qualität einzelner Aspekte in den Gebieten beurteilt, stabilisiert und verbessert werden. Das Instrumentarium bietet die Möglichkeit, verschiedene Synergien zu nutzen, Ressourcen zu schonen und die Managementeffektivität der Gebiete zu optimieren.

Der Projektverlauf, insbesondere die Diskussionen in den projektbegleitenden Arbeitsgruppen zeigten, dass dieses Monitoringprogramm nur dann umsetzbar ist, wenn sich alle beteiligten Akteure (Vertreter/-innen der Großschutzgebiete, der Naturschutzfachbehörden und Ministerien der Länder und des Bundes) dafür engagieren.

Das setzt voraus, dass die Möglichkeiten und Grenzen dieses Programms allen Beteiligten bekannt sind. Daher sollte das integrative Monitoringprogramm sowohl den relevanten Arbeitsgruppen (Nationalparks und Biosphärenreservate) als auch der LANA<sup>14</sup> vorgestellt werden. Im Vorfeld sollten die zu beteiligenden Einrichtungen und Institutionen, insbesondere die Schutzgebietsleiter der GSG über das Vorhaben ausführlich informiert und für die Thematik sensibilisiert werden.

Für eine Positionierung gegenüber der LANA ist ein klares Votum für ein gemeinsames Monitoring von den Großschutzgebieten unabdingbar. Es muss klar vermittelt werden können, dass ein solcher Prozess neben der Erfüllung internationaler Berichtspflichten auf Bundesebene auch maßgeblich dazu beiträgt, politische Entscheidungsprozesse auf Landesebene zu stärken und darüber hinaus ein wichtiges Instrument zur Erfolgskontrolle der GSG darstellt.

Eine zukünftige Realisierung des Vorhabens kann nur erfolgen, sofern die Mehrheit der beteiligten Akteure das Instrumentarium als geeignet für die Erfassung und Bewertung von ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Parametern erachtet. Dazu müssen Teile des Indikatorensets in der künftigen Entwicklung noch weiter geschärft werden. Eine erstmalige Anwendung des Indikatorensets in allen Großschutzgebieten könnte eine Form der Weiterent-

<sup>14</sup>Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA)

wicklung darstellen. Um den Verwertungszusammenhang zu verdeutlichen, ist darüber hinaus für die untersuchten Modellgebiete die beispielhafte Erstellung von Nachhaltigkeitsberichten zu empfehlen.

## 9 Literatur

- Bach, M.; Grimm, M.; Frede, H.-G. (2003): Berechnung von Stickstoff-Flächenbilanzen für Gemeinden – Beispiel Hessen. In: Wasser und Boden 7/8, S. 1-7.
- Bastian, Olaf; Schreiber, Karl-Friedrich (1999): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Spektrum Akademischer Verlag. Heidelberg, Berlin. 2. überarbeitete Auflage. 564 S.
- Bibliographisches Institut GmbH (2012): Monitoring. URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Monitoring> (gesehen am: 06.12.2012).
- Buer, Clara; Solbrig, Franziska; Stoll-Kleemann, Susanne Hrsg. (2013): Sozioökonomisches Monitoring in deutschen UNESCO-Biosphärenreservaten und anderen Großschutzgebieten – Von der Erprobung zur Etablierung! Dokumentation des gleichnamigen Workshops an der internationalen Naturschutzakademie des BfN, Insel Vilm, 11.-12. November 2011. BfN-Skript 329. 200 S.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2012): Berichtspflichten / Monitoring. URL: [http://www.bfn.de/0316\\_monitoring.html](http://www.bfn.de/0316_monitoring.html) (gesehen am: 12.12.2012).
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) Hrsg. (2012): Daten zur Natur 2012. Landwirtschaftsverlag GmbH. Münster. 446 S.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) Hrsg. (2008): Forschung und Monitoring in den deutschen Biosphärenreservaten. Bonn. Broschüre. 33 S.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2004): VII/28 Schutzgebiete (Artikel 8 Buchstabe a bis e). 23 S. Deutsche Übersetzung von: Conference of the Parties (COP) to the Convention on Biological Diversity (CBD) (2004): COP 7, Decision VII/28, Protected areas (Articles 8 (a) to (e)). 24 S. URL: [http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/gebietsschutz/CBD\\_\\_Beschluss\\_VII\\_28.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/gebietsschutz/CBD__Beschluss_VII_28.pdf) (gesehen am: 06.05.2013).
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2011): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. 3. Auflage. Berlin. 178 S.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2010a): Das Internationale Übereinkommen zur biologischen Vielfalt. URL: [http://www.bmu.de/dossier\\_cop\\_10\\_nagoya/doc/46620.php](http://www.bmu.de/dossier_cop_10_nagoya/doc/46620.php) (gesehen am: 12.12.2012).
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2010b): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. URL: [http://www.bmu.de/naturschutz\\_biologische\\_vielfalt/nationale\\_strategie/doc/40332.php](http://www.bmu.de/naturschutz_biologische_vielfalt/nationale_strategie/doc/40332.php) (gesehen am: 12.12.2012).
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) Hrsg. (1997): Umweltpolitik: Agenda 21, Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro, Bonn.

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) Hrsg. (1992): Übereinkommen über die biologische Vielfalt. 24 S. Deutsche Übersetzung von: United Nations (1992) Convention on Biological Diversity. 28 S.
- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148).
- Conference of the Parties (COP) to the Convention on Biological Diversity (CBD) (2010): Decisions adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity at its Tenth Meeting, Decision X/31. Protected areas. Nagoya, Japan. 16 S.
- Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (DUK) (2012): Die internationalen Leitlinien für das Weltnetz der Biosphärenreservate. URL: [http://www.unesco.de/br\\_leitlinien.html](http://www.unesco.de/br_leitlinien.html) (gesehen am: 12.12.2012).
- Deutsches Nationalkomitee für das UNESCO Programm „Der Mensch und die Biosphäre“ (MAB), Geschäftsstelle (Hrsg.) (2007): Kriterien für die Anerkennung und Überprüfung von Biosphärenreservaten der UNESCO in Deutschland. – Bundesamt für Naturschutz. Bonn. 66 S.
- EUROPARC Deutschland e.V. (2005): Großschutzgebiete in Deutschland; Gemeinsam für Mensch und Natur. Berlin.
- EUROPARC Deutschland e.V. (2008): Qualitätskriterien und -standards für deutsche Nationalparke. Entwicklung eines Evaluierungsverfahrens zur Überprüfung der Managementeffektivität. Berlin. 92 S.
- EUROPARC Deutschland e.V. (2013): Ergebnisse der ersten Evaluierung der deutschen Nationalparks. Managementqualität deutscher Nationalparks. Berlin. 86 S.
- Gehrlein Ulrich, Grunzke Beate, Steimel Kirsten, Klinkhart Henriette (2007): Strategien nachhaltigen Wirtschaftens in Biosphärenreservaten. Endbericht des gleichnamigen F+E-Vorhabens. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- Job, Hubert; Harrer, Bernhard; Woltering, Manuel (2009): Regionalökonomische Effekte des Tourismus in deutschen Nationalparks. Naturschutz und Biologische Vielfalt 76. Bonn. 186 S.
- Kowatsch A., Hampicke U., Kruse-Graumann L. und H. Plachter (2011): Indikatoren für ein integratives Monitoring in deutschen Großschutzgebieten. Endbericht des gleichnamigen F+E-Vorhabens. BfN-Skripten 302. Bonn. 146 S.
- Nolte, Christoph; Leverington, Fiona; Kettner, Anne; Marr, Melitta; Nielsen, Great; Bomhard, Bastian; Stolton, Sue; Stoll-Kleemann, Susanne; Hockings, Marc (2010): Protected Area Management Effectiveness Assessments in Europe. A review of applications, methods and results. BfN-Skripten 271a. Bonn. 69 S.

- Solbrig, Franziska; Buer, Clara; Stoll-Kleemann, Susanne (2013a): Quantitative Bevölkerungsbe-fragung. In: Buer C., Solbrig F. und Stoll-Kleemann Hrsg. (2013): Sozioökonomisches Moni-toring in deutschen UNESCO-Biosphärenreservaten und anderen Großschutzgebieten. – Von der Erprobung zur Etablierung! Dokumentation des gleichnamigen Workshops an der internationalen Naturschutzakademie des BfN, Insel Vilm, 11.-12. November 2011. BfN-Skripten 329. Bonn, S. 93-117.
- Solbrig, Franziska; Buer, Clara; Stoll-Kleemann, Susanne (2013b): Quantitative Bevölkerungsbe-fragung im Biosphärenreservat Mittelelbe. Ergebnisbericht. Lehrstuhl für Nachhaltigkeits-wissenschaft und Angewandte Geographie, Greifswald.
- Stoll-Kleemann, Susanne; Kettner, Anne; Leverington, Fiona; Nolte, Christoph; Nielsen, Great; Bomhard, Bastian; Stolton, Sue; Marr, Melitta; Hockings, Marc (2012): Erfassung der Ma-nagementeffektivität in Europas Schutzgebieten. Ein Beitrag zur Erfüllung der Biodiversi-täts-Konvention. In: Naturschutz und Landschaftsplanung. Jahrgang 44, Heft 2 (2012), S. 37-44.
- UNESCO (Hrsg.) (1996): Biosphärenreservate. Die Sevilla-Strategie und die Internationalen Leit-linien für das Weltnetz. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 24 S.
- Woltering, Manuel (2012): Tourismus und Regionalentwicklung in deutschen Nationalparken. Regionalwirtschaftliche Wirkungsanalyse des Tourismus als Schwerpunkt eines sozioöko-nomischen Monitoringsystems. In: Baumhauer, R.; Hahn, B.; Job, H.; Paeth, H.; Rauh, J.; Terhorst, B. Hrsg. (2012): Würzburger Geographische Arbeiten. Mitteilungen der Geogra-phischen Gesellschaft Würzburg. Band 108. 335 S.
- Wörler, Kerstin, Burmester, Andrea, Stolpe, Gisela (2006): Evaluierung der Managementeffek-tivität in deutschen Großschutzgebieten. BfN-Skripten 173. Bonn. 147 S.

## 10 Anhang

### 10.1 Anhang: Berichtspflichten

Für die jeweiligen Berichtspflichten werden die entsprechenden übereinstimmenden Kapitel aufgeführt, in Klammern gesetzte Kapitelnummern weisen nur eine sehr geringe thematische Überschneidung auf.

Unterbereiche	Berichtspflichten auf Bundesebene		Berichtspflichten auf Schutzgebietsebene		
	CBD	NBS	Periodic Review	NLP-Evaluation	Jahresbericht/ Nachhaltigkeitsbericht <sup>15</sup>
Unterbereich 1: Geschützte Gebiete	Artikel 8, APSG	Indikator: Fläche der streng geschützten Gebiete	Summary (i), 2.4.5, 8.4	B 1, B 2, B4	(x)
Unterbereich 2: Kernzone	Artikel 8	B 1.3.1	Summary (i), 2.4.5; 4; 8	B 2.1; B 2.5	(x)
Unterbereich 3: Biotoptypen/ FFH-Lebensraumtypen	Artikel 8, APSG	B 1.1.3; Indikator: Erhaltungszustand der FFH- Lebensraumtypen	4.1; 8. 1.; (8.2.)	B 2.3, B 2.4, (B 1.3)	(x)
Unterbereich 4: Maßnahmenrelevante Arten	Artikel 8, APSG	B 1.1.2; C 2; Indikator: Gefährdete Arten	4.1	(B 2.2); B 2.4, B 2.5; B 9.2	(x)
Unterbereich 5: Gewässerqualität	-	B 1.2.4; C 4; Indikator: Gewässergüte - Anteil Ge- wässer mit mindestens Güteklasse II	4.1	B 2.3; B 2.4	(x)
Unterbereich 6: Zerschneidungsgrad	-	B 2.6; Indikator: Landschaftszerschneidung	-	B 2.1; B 1.6	(x)

<sup>15</sup> Die verschiedenen Unterbereiche des integrativen Monitoringprogramms können je nach Bedarf des jeweiligen Großschutzgebietes mit in Jahresberichte oder Nachhaltigkeitsberichte einfließen. Eine Kennzeichnung erfolgt mit einem (x), das verdeutlicht, dass eine generelle Nutzung der verschiedenen Unterbereich für diese Formate der Berichterstattung möglich sind.

Unterbereiche	Berichtspflichten auf Bundesebene		Berichtspflichten auf Schutzgebietsebene		
	CBD	NBS	Periodic Review	NLP-Evaluation	Jahresbericht/ Nachhaltigkeitsbericht <sup>15</sup>
Unterbereich 7: Diversität der Nutzarten/ Nutzsorten	-	B 4.2	4.1	Kein NLP Bezug	(x)
Unterbereich 8: Altersklassenaufbau	-	B 1.2.1	Kein BR Bezug	B 2.2	(x)
Unterbereich 9: Baumartenzusammensetzung	-	B 1.2.1		B 2.2	(x)
Unterbereich 10: Natürliche Entwicklung	Artikel 8, APSTG	B 1.2.1		B 2.1; B 2.3	(x)
Unterbereich 11: Natürliche Entwicklung	Artikel 8, APSTG	B 1.2.2; C 4		B 2.1; B 2.3	(x)
Unterbereich 12: Natürlicher Zustand	Artikel 8, APSTG	B 1.2.4; C 4		B 2.1; B 2.3	(x)
Unterbereich 13: Altersklassenaufbau	-	B 1.2.1		B 2.2	(x)
Unterbereich 14: Baumartenzusammensetzung	-	B 1.2.1		B 2.2	(x)
Unterbereich 15: Natürlicher Zustand	Artikel 8, APSTG	B 1.2.6		B.1.2; B 2.1; B 2.3	(x)
Unterbereich 16: Zuständigkeiten	-	-	2.3; 7.2; 7.6	B 1.4	(x)
Unterbereich 17: Personalstand	APSTG	-	2.3.2; ; 7.6	B 3.1; B 3.2; B 3.3; B 9.1	(x)
Unterbereich 18: Managementplan/ Rahmenkonzept	Artikel 6, APSTG	-	2.3.1; 2.4.1; 3.4; 6.2; 7.2.2;7.7.4; 8.7. b)	B 4.2	(x)
Unterbereich 19: Flächen in öffentlichem/ NGO-Eigentum	-	-	-	(B 1.5)	(x)
Unterbereich 20: Ehrenamtliches Engagement	APSTG	-	2.3.2; 2.4.3; 6.1	B 5.3	(x)
Unterbereich 21: Partizipation	APSTG	-	2.3.4; 2.4.3; 7.5.1; 7.5.2; 8.6.; (2.4.2; 2.4.7; 7.5.4)	B 3.6	(x)
Unterbereich 22: Bildung	Artikel 13, APSTG	C 14	2.4.9; 2.3.7; 2.4.7; 5.6; 6.3; 6.4; 8.7. d)	B 7.1; B 7.2	(x)
Unterbereich 23: Information	Artikel 8, APSTG	C 14	2.3.3; 6.5.2; 6.5.3	B 3.4; B 6.3	(x)

Unterbereiche	Berichtspflichten auf Bundesebene		Berichtspflichten auf Schutzgebietsebene		
	CBD	NBS	Periodic Review	NLP-Evaluation	Jahresbericht/ Nachhaltigkeitsbericht <sup>15</sup>
Unterbereich 24: Öffentliche Wirkung/Akzeptanz	Artikel 13, APSTG	-	2.3.9	B 6.3; B 10.1	(x)
Unterbereich 25: Forschung	Artikel 12, APSTG	C 15	2.3.6; 6.1; 6.2 (2.4.6; 7.6.3; 8.7. d; 8.3.)	B 9.1; B9.2	(x)
Unterbereich 26: Monitoring	Artikel 8, APSTG	-	2.4.6; 6.1; 6.2; 8.7. d	B 9.3	(x)
Unterbereich 27: Agrarumweltprogramme/Vertragsnaturschutz	Artikel 8 und 10	B 2.1; B 2.4; B 2.5; Indikator: Anteil der Flächen mit öko- logischer Landwirtschaft an der landwirtschaftlich ge- nutzten Fläche	5.1; 5.3	-	(x)
Unterbereich 28: FSC-/Naturland zertifizierte Waldflächen	Artikel 8 und 10	B 1.2.1; Indikator: Flächen- anteil zertifizierter Waldflä- chen in Deutschland	5.1; 5.3	-	(x)
Unterbereich 29: Flächeninanspruchnahme	-	B 2.7; C 9	5.	Kein NLP Bezug	(x)
Unterbereich 30: Bodennutzung	Artikel 10	B 2.5	5.1		(x)
Unterbereich 31: Tierhaltung	-	B 2.4	5.3		(x)
Unterbereich 32: Stickstoffüberschuss	-	B .2.4; B 3.1; Indikator: Stickstoffüberschuss	5.3		(x)
Unterbereich 33: Wertschöpfung aus Tourismus	APSTG	B 2.9; C13	5.1; 5.2	B 10.2	(x)
Unterbereich 34: Wertschöpfung aus Haushalts- und Drittmitteln der GSG- Verwaltung/Naturschutzbehörden	APSTG	-	Summary (k); 2.3.2	-	(x)
Unterbereich 35: Nutzung spezieller Förderinstrumente (z.B. LEADER)	-	-	5.	B 3.5	(x)
Unterbereich 36: Mobilitätspolitik	-	-	5.	B 10.3	(x)

Unterbereiche	Berichtspflichten auf Bundesebene		Berichtspflichten auf Schutzgebietsebene		
	CBD	NBS	Periodic Review	NLP-Evaluation	Jahresbericht/ Nachhaltigkeitsbericht <sup>15</sup>
Unterbereich 37: Bevölkerung	-	-	Summary (j); 2.2.3	-	(x)
Unterbereich 38: sozialversicherungspflichtig Beschäftigte	-	-	2.2.3; 5.	-	(x)
Unterbereich 39: Arbeitslose	-	-	2.2.3; 5.	-	(x)
Unterbereich 40: Pendlerbewegung	-	-	5.	-	(x)
Unterbereich 41: Nachhaltigkeit im sekundären und tertiären Wirtschaftssektor	-	B 2.1	5.; (8.3)	Kein NLP Bezug	(x)
Unterbereich 42: Regionalmarken	-	-	5.; (8.3)		(x)
Unterbereich 43: Erneuerbare Energien	-	B 2.6; C 8	5.1; 5.3		(x)
<b>Themenbezogene Überschneidungen<sup>16</sup></b>	<b>26 - 50 %</b>	<b>51 - 75 %</b>	<b>51 - 75 %</b>	<b>51 - 75 %</b>	<b>100%</b>

<sup>16</sup> Mittels der themenbezogenen Überschneidungen wird eine prozentuale Spanne angegeben, in wie vielen Bereichen der internationalen und nationalen Berichte eine thematische Übereinstimmung zum integrativen Monitoringprogramm besteht. Eine eindeutige Aussage kann nicht getroffen werden, da einige Themenfelder teilweise differenzierte Ausprägungen aufweisen und einen abweichenden Informationsgehalt implizieren.

Einstufung der themenbezogenen Überscheidungen:

Die Einstufung der Themenbereiche gibt den Grad der thematischen Überscheidung wieder.

Stufen			Darstellung der Stufen	Bedeutung
0	bis	25 %	○	geringe thematische Überscheidung
26	bis	50 %	○○	mittlere thematische Überscheidung
51	bis	75 %	○○○	hohe thematische Überscheidung
76	bis	100 %	○○○○	sehr hohe thematische Überscheidung

## 10.2 Anhang: Erhebungsmethodik U6 Zerschneidungsgrad

Berechnung des Zerschneidungsgrades mit ArcGIS

### 1. Datengrundlagen und Aufbereitung

#### 1a) ATKIS-Objekte

Für die Berechnung des Indikators „Zerschneidungsgrad“ in ArcGIS werden aus dem ATKIS-Objektartenkatalog (Digitales Landschaftsmodell DLM) folgende Shape-Dateien benötigt:

**Tab. 1:** Für den Indikator „Zerschneidungsgrad“ berücksichtigte ATKIS-Objekte.

Shapefile	ATKIS-Objekt	zu berücksichtigende Unterthemen, abzufragen über die Spalte WDM, FKT oder GLS in der Attributtabelle
<b>1. Verkehrsinfrastruktur (Feature Typ Line)</b>		
ver01_l	42002 (OBJART_Z) <i>Strasse</i>	Widmung (Spalte WDM): - 1301 <i>Bundesautobahn</i> - 1303 <i>Bundesstraße</i> - 1306 <i>Kreisstraße</i> - 1305 <i>Landesstraße/Staatsstraße</i> - 1307 <i>Gemeindestraße</i> - 9997 „Attribut trifft nicht zu“
ver02_l	42008 (OBJART) <i>Fahrwegachse</i>	Funktion (Spalte FKT): - 5211 <i>Hauptwirtschaftsweg</i>
ver03_l	42014 (OBJART) <i>Bahnstrecke</i>	Anzahl Gleise (Spalte GLS): - 1000 <i>ingleisig</i> - 2000 <i>zweigleisig</i>
<b>2. Siedlungsfläche (Feature Typ Polygon)</b>		
sie01_f	52001 <i>Ortslage</i>	
sie02_f	41001 <i>Wohnbaufläche</i> 41002 <i>Industrie- und Gewerbe- fläche</i> 41006 <i>Fläche gemischter Nutzung</i> 41007 <i>Fläche besonderer funkti- onaler Prägung</i>	

Im Falle der Shapefiles, bei denen nur bestimmte Unterthemen in die Berechnung einfließen (s. Tab. 1, rechte Spalte), werden zunächst neue Shapefiles mit der Auswahl an Unterthemen erzeugt. Hierfür müssen die jeweiligen Unterthemen mithilfe der Funktion *Select by Attributes* ausgewählt bzw. markiert werden. Die selektierte Attributtabelle kann nachfolgend über *Export* in ein neues Shapefile überführt werden.

#### 1b) Großschutzgebiet (GSG)

Benötigt wird des Weiteren ein Shapefile, welches die räumliche Lage und die Fläche des Großschutzgebietes beschreibt (Feature Typ: *Polygon*). Wenn die Berechnung nur für bestimmte Zonen des GSG erfolgen soll, sind diese wie bereits in 1a) beschrieben zu selektieren und exportieren. Hinzukommend sollten im neu erzeugten Shapefile vorhandene Grenzlinien zwischen unmittelbar aneinandergrenzenden Polygon-Flächen mit Hilfe des Data Management Tools → *Generalization* → **Dissolve** in der Arc-Toolbox „aufgelöst“ werden. Für nachfolgende Berechnungsschritte sollte ausschließlich diese neu erzeugte Datei verwendet werden.

## 2. Berechnung

- a) Falls notwendig sollten die in der Tabelle angegebenen Shapefiles mit dem Analysis Tool → **Clip** in der Arc-Toolbox zunächst auf den Bereich des GSG zugeschnitten werden. Als **Clip Feature** ist das unter 2 b) erzeugte Shape zu verwenden.
- b) Für alle Linien-Shapes (siehe Tabelle, Feature Typ: *Line*) ist eine beidseitige Pufferung vorzunehmen, um Flächendaten (Feature Typ: *Polygon*) zu erzeugen und somit die tatsächliche Fahrbahn-/Gleisbreite berücksichtigen zu können. Dieser Schritt dient zusätzlich dem Schließen unplausibler Daten-Lücken, die in den ATKIS-Daten auftreten können. Für die Pufferbreite ist die Angabe der Breite der Fahrbahn bzw. der Gleisanlage zu verwenden. Diese enthalten die Spalten *BRF* oder *BRV*, wobei für die beidseitige Pufferung der **halbierte Wert** der Breite in einem neu angelegten Attribut/Feld berechnet werden sollte, damit nachfolgend die korrekte Breite für die Fahrbahn/Gleisanlage entsteht. In der Regel gibt es eine größere Anzahl von Objekten, die keine Angabe in der Spalte *BRF* oder *BRV* enthalten. Hier ist ein plausibler Wert einzusetzen, der sich aus der Betrachtung der anderen Werte für die jeweilige Objektart ergibt. In diesem Fall kann der Maximalwert der Breite pro Objektart herangezogen werden (s. Tab 2). Der Befehl zur Pufferung von Shapefiles befindet sich innerhalb der Analysis Tools → *Proximity* → **Buffer**. Hierbei sind folgende Einstellungen zu wählen: Distance: <Name der Spalte mit der halben Pufferbreite bzw. des neuen Attributs>; Side Type: FULL; End Type: FLAT; Dissolve Type: All.

**Tab. 2:** Für die Pufferung verwendete Werte der Breite der Fahrbahn bzw. der Gleisanlage in den Fällen, in denen keine Breitenangabe im ATKIS-Datensatz enthalten ist (Spalten *BRF* oder *BRV*).

ATKIS-Objekt	zu berücksichtigende Unter-Themen	Wenn BRF/BRV = 0, dann wurde folgende Breite verwendet
<b>Straßenverkehr</b>		
42002 Straße	1301 Bundesautobahn	15m
	1303 Bundesstraße	15m
	1305 Landesstraße/Staatsstraße	13m
	1306 Kreisstraße	8,5m
	1307 Gemeindestraße	10m
	9997 „Attribut trifft nicht zu“ (ehem. Trübpl. Münsingen)	6m
42008 Fahrweg-achse	5211 Hauptwirtschaftsweg/Verbindungsweg	6m
	5215 Wirtschaftsweg	6m
<b>Schienenverkehr</b>		
		<b>Wenn BRV = 0, dann wurde folgende Breite verwendet</b>
3205 Bahnstrecke	1000 eingleisig	9m
	2000 zweigleisig	15m

- c) Für die flächenhaften Zerschneidungsgeometrien (Feature Typ: *Polygon*) bzw. Siedlungsflächen sollte ein einheitlicher Datensatz erzeugt werden. Über das Data Management Tool → *Generalization* → **Dissolve** sind die räumlichen Informationen zu einem Multipart-Polygon zusammen zu führen.

Die gepufferten Linien-Features (Schritt b) sowie die zusammengeführten Polygon-Features (Schritt c) erhalten ein neues Attribut, das eine eindeutige Identifizierung der jeweiligen Zu-

gehörigkeit ermöglicht. Über das Data Management Tool → *General* → **Merge** der Arc-Toolbox sind die einzelnen Datensätze bzw. Shapefiles der verschiedenen Zerschneidungsgeometrien miteinander zu verknüpfen. Hierbei wird ein neuer Datensatz bzw. ein neues Shapefile erzeugt, welches die räumlichen Informationen der jeweiligen Zerschneidungsgeometrien/-elemente enthält. Das Anlegen eines neuen Attributs für die Fläche ermöglicht anschließend das Berechnen der Flächengröße über **Calculate Geometry**. Nun kann die Attributtabelle nach den Größenklassen abgefragt werden (**Select By Attributes**).

10.3 Anhang: Personalaufwand V1<sup>17</sup>

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/ für KS					Zuständigkeit	Stunden-kalkulation
									bei GSG
Name		Arbeits- turnus	Koordinierungs- aufwand	Beschaffungs- aufwand	Berechnungs- aufwand	Übermittlungs- aufwand	Kontrollauf- wand		pro GSG
1.	Geschützte Gebiete	zehnjährlich geblockt	0,5	14	20	0,5	0,5	GSG	35,5
2.	Kernzone	zehnjährlich geblockt	0,5	2	2	0,5	0,5	GSG	5,5
3.	FFH-Lebensraum & Biototypen	zehnjährlich geblockt	0,5	16	20	0,5	0,5	GSG	37,5
4.	Maßnahmen-relevante Arten	zehnjährlich geblockt	0,5	7	7	0,5	0,5	GSG	15,5
5.	Gewässerqualität	zehnjährlich geblockt	0,5	1	2	0,5	0,5	GSG	4,5
6.	Zerschneidungs-grad	zehnjährlich geblockt	0,5	4	16	0,5	0,5	GSG	21,5
7.	Zuständigkeiten	zehnjährlich geblockt	0,5	0,5		0,5	0,5	GSG	2
8.	Personalstand	zehnjährlich geblockt	0,5	1	2	0,5	0,5	GSG	4,5
9.	Management-	zehnjährlich	0,5	0,5		0,5	0,5	GSG	2

<sup>17</sup> Indikatorenbereiche/Unterbereiche, die im Rahmen der Erprobung gestrichen wurden oder optional zu erheben sind z.B. ID15 öffentliche Wirkung/Akzeptanz werden beim Personalaufwand nicht mitaufgeführt, da sie nicht relevant für die Berechnung sind.

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/ für KS					Zuständigkeit	Stundenkalkulation
									bei GSG
Name		Arbeits- turnus	Koordinierungs- aufwand	Beschaffungs- aufwand	Berechnungs- aufwand	Übermittlungs- aufwand	Kontrollauf- wand		pro GSG
	plan/ Rahmen- konzept	geblockt							
10.	Öffentliches Eigentum	zehnjährlich geblockt	0,5	10	10	0,5	0,5	GSG	21,5
11.	Ehrenamtliches Engagement	zehnjährlich geblockt	0,5	2		0,5	0,5	GSG	3,5
12.	Partizipation	zehnjährlich geblockt	0,5	2		0,5	0,5	GSG	3,5
13.	Bildung	zehnjährlich geblockt	0,5	2,5		0,5	0,5	GSG	4
14.	Information	zehnjährlich geblockt	0,5	5	5	0,5	0,5	GSG	11,5
16.	Forschung	zehnjährlich geblockt	0,5	2	0,5	0,5	0,5	GSG	4
17.	Monitoring	zehnjährlich geblockt	0,5	2	0,5	0,5	0,5	GSG	4
18.	Agrar- Umweltpro- gramme	zehnjährlich geblockt	0,5	0,5		0,5	0,5	GSG	2
19.	FSC-zertifizierte Waldflächen	zehnjährlich geblockt	0,5	0,5	1	0,5	0,5	GSG	3
20.	Wertschöpfung aus Tourismus	zehnjährlich geblockt	0,5	1		0,5	0,5	GSG	2,5

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/ für KS					Zuständigkeit	Stundenkalkulation
			bei GSG						
Name		Arbeits- turnus	Koordinierungs- aufwand	Beschaffungs- aufwand	Berechnungs- aufwand	Übermittlungs- aufwand	Kontrollauf- wand	pro GSG	
21.	Wertschöpfung aus Haushaltsmitteln	zehnjährlich geblockt	0,5	1	0,5	0,5	0,5	GSG	3
22.	Nutzung spezieller Förderinstrumente	zehnjährlich geblockt	0,5	10	0,5	0,5	0,5	GSG	12
23.	Mobilitätspolitik	zehnjährlich geblockt	0,5	1	0,5	0,5	0,5	GSG	3
24.	Bevölkerung	zehnjährlich geblockt	0,5	0,5		0,5	0,5	GSG	2
25.	Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte	zehnjährlich geblockt	0,5	0,5		0,5	0,5	GSG	2
26.	Arbeitslose	zehnjährlich geblockt	0,5	0,5		0,5	0,5	GSG	2
27.	Pendlerbewegungen	zehnjährlich geblockt	0,5	0,5		0,5	0,5	GSG	2
BR 1	Flächeninanspruchnahme	zehnjährlich geblockt	0,5	0,5		0,5	0,5	GSG	2
BR 2	Nachhaltigkeit im sekundären und tertiären Wirt-	zehnjährlich geblockt	0,5	2		0,5	0,5	GSG	3,5

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/ für KS					Zuständigkeit	Stundenkalkulation
			bei GSG						
Name		Arbeits- turnus	Koordinierungs- aufwand	Beschaffungs- aufwand	Berechnungs- aufwand	Übermittlungs- aufwand	Kontrollauf- wand	pro GSG	
	schaftssektor								
BR 3	Regionalmarken	zehnjährlich geblockt	0,5	2	1	0,5	0,5	GSG	4,5
BR 4	Bodennutzung	zehnjährlich geblockt	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	GSG	2,5
BR 5	Tierhaltung	zehnjährlich geblockt	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	GSG	2,5
BR 8	Erneuerbare Energien	zehnjährlich geblockt	0,5	0,5	8	0,5	0,5	GSG	10
NLP 1a	Altersklassenaufbau NLP-Wald	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	0,5	0,5	GSG	3,5
NLP2a	Baumartenzusammensetzung NLP Wald	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	0,5	0,5	GSG	3,5
NLP 3a	Natürliche Entwicklung NLP-Wald	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	0,5	0,5	GSG	3,5
NLP 3b	Natürliche Entwicklung NLP-Küste	zehnjährlich geblockt	0,5	4	4	0,5	0,5	GSG	9,5
NLP 3c	Natürliche Zustand NLP-Aue	zehnjährlich geblockt	0,5	12	12	0,5	0,5	GSG	25,5

Indikatorbereich		10 Jahres- Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/ für KS					Zuständigkeit	Stunden- kalkulation
									bei GSG
Name		Arbeits- turnus	Koordinierungs- aufwand	Beschaffungs- aufwand	Berechnungs- aufwand	Übermittlungs- aufwand	Kontrollauf- wand		pro GSG
NLP 1d	Altersklassenauf- bau NLP- Hochgebirge	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	0,5	0,5	GSG	3,5
NLP 2d	Baumartenzu- sammensetzung NLP - Hochgebirge	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	0,5	0,5	GSG	3,5
NLP 3d	Natürliche Ent- wicklung NLP- Hochgebirge	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	0,5	0,5	GSG	3,5

## 10.4 Anhang: Personalkosten V1 (PK\_V1)

Unterbereich		Stunden pro GSG	Stundensatz	Personalkosten pro GSG
U1	Geschützte Gebiete	35,5	35,73	1.268 €
U2	Kernzone	5,5	35,73	197 €
U3	FFH-Lebensraum & Biotoptypen	37,5	35,73	1.340 €
U4	Maßnahmenrelevante Arten	15,5	35,73	554 €
U5	Gewässerqualität	4,5	35,73	161 €
U6	Zerschneidungsgrad	21,5	35,73	768 €
U16	Zuständigkeiten	2	35,73	71 €
U17	Personalstand	4,5	35,73	161 €
U18	Managementplan/ Rahmenkonzept	2	35,73	71 €
U19	öffentliches Eigentum	21,5	35,73	768 €
U20	Ehrenamtliches Engagement	3,5	35,73	125 €
U21	Partizipation	3,5	35,73	125 €
U22	Bildung	4	35,73	143 €
U23	Information	11,5	35,73	411 €
U25	Forschung	4	35,73	143 €
U26	Monitoring	4	35,73	143 €
U27	Agrar-Umweltprogramme	2	35,73	71 €
U28	FSC-zertifizierte Waldflächen	3	35,73	107 €
U33	Wertschöpfung aus Tourismus	2,5	35,73	89 €
U34	Wertschöpfung aus Haushaltsmitteln	3	35,73	107 €
U35	Nutzung spezieller Förderinstrumente	12	35,73	429 €
U36	Mobilitätspolitik	3	35,73	107 €
U37	Bevölkerung	2	35,73	71 €
U38	Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte	2	35,73	71 €
U39	Arbeitslose	2	35,73	71 €
U40	Pendlerbewegungen	2	35,73	71 €
	<b>Summe Grundprogramm</b>	<b>214</b>		<b>7.646 €</b>
U29	Flächeninanspruchnahme	2	35,73	71 €
U41	Nachhaltigkeit im sekundären und tertiären Wirtschaftssektor	3,5	35,73	125 €
U42	Regionalmarken	4,5	35,73	161 €
U30	Bodennutzung	2,5	35,73	89 €
U31	Tierhaltung	2,5	35,73	89 €
U43	Erneuerbare Energien	10	35,73	357 €
	<b>Summe Basisprogramm BR</b>	<b>25</b>		<b>893 €</b>
U8	Altersklassenaufbau NLP-Wald	3,5	35,73	125 €
U9	Baumartenzusammensetzung NLP Wald	3,5	35,73	125 €
U10	Natürliche Entwicklung NLP-Wald	3,5	35,73	125 €
	<b>Summe Basisprogramm Wald NLP</b>	<b>10,5</b>		<b>375 €</b>
U11	Natürliche Entwicklung NLP-Küste	9,5	35,73	339 €
	<b>Summe Basisprogramm Küsten NLP</b>	<b>9,5</b>		<b>339 €</b>
U12	Natürliche Zustand NLP-Aue	25,5	35,73	911 €
	<b>Summe Basisprogramm Aue NLP</b>	<b>25,5</b>		<b>911 €</b>
U13	Altersklassenaufbau NLP-Hochgebirge	3,5	35,73	125 €
U14	Baumartenzusammensetzung NLP -Hochgebirge	3,5	35,73	125 €
U15	Natürlicher Zustand NLP-Hochgebirge	3,5	35,73	125 €
	<b>Summe Basisprogramm Hochgebirgs NLP</b>	<b>10,5</b>		<b>375 €</b>
		<b>Stunden</b>		<b>Personalkosten</b>
	Summe pro BR	239		8.539 €
	Summe pro Wald NLP	224,5		8.021 €
	Summe pro Küsten NLP	223,5		7.986 €
	Summe pro Aue NLP	239,5		8.557 €
	Summe pro Hochgebirgs NLP	224,5		8.021 €

10.5 Anhang: Personalaufwand V2<sup>18</sup>

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS										Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
			Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand		Kontrollaufwand			bei KS		bei GSG		
Name		Arbeits- turnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG	
1.	Geschützte Gebiete	zehnjährlich geblockt	0,5	1	2	0,5		5	0,5		0,5							KS
		jährlich rollierend	0,5	0,5	2	0,5		5	0,5		0,5		7	210	2,5	30	75	
2.	Kernzone	zehnjährlich geblockt	0,5	1	2	0,5		2	0,5		0,5		KS	4,5	135	2,5	30	75
		jährlich rollierend	0,5	0,5	2	0,5		2	0,5		0,5			4	120	2,5	30	75
3.	FFH-Lebensraum & Biotoptypen	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	0,5		5	0,5		0,5		KS	7,5	225	1,5	30	45
		jährlich rollierend	0,5	0,5	1	0,5		5	0,5		0,5			7	210	1,5	30	45
4.	Maßnahmenrelevante	zehnjährlich geblockt	0,5	1	7	0,5	3	4	0,5		0,5		KS	6,5	195	10,5	30	315

<sup>18</sup> Indikatorenbereiche/Unterbereiche, die im Rahmen der Erprobung gestrichen wurden oder optional zu erheben sind z.B. ID15 öffentliche Wirkung/Akzeptanz werden beim Personalaufwand nicht mitaufgeführt, da sie nicht relevant für die Berechnung sind.

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS										Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
			Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand		Kontrollaufwand			bei KS		bei GSG		
Name		Arbeits- turnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	KS	pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG
Arten																		
		jährlich rollierend	0,5	0,5	7	0,5	3	4		0,5		0,5		6	180	10,5	30	315
5.	Gewässerqualität	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5		1		0,5		0,5		3	90	0	30	0
		jährlich rollierend		0,5		0,5		1		0,5		0,5	KS	3	90		30	
6.	Zerschneidungsgrad	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		2,5	75	0	30	0
		jährlich rollierend		0,5		4		4		0,5		0,5	KS	9,5	285	0	30	0
7.	Zuständigkeiten	zehnjährlich geblockt	0,5	1	0,5	0,5		0		0,5		0,5		2,5	75	1	30	30
		jährlich rollierend	0,5	0,5	0,5	0,5		0		0,5		0,5	KS	2	60	1	30	30
8.	Personalstand	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	0,5	2	0	0,5	0		0,5		2	60	4	30	120
		jährlich rollierend	0,5	0,5	1	0,5	2	0	0,5	0		0,5	KS	1,5	45	4	30	120
9.	Managementplan/Rahmen-	zehnjährlich geblockt	0,5	1	0,5	0,5		0		0,5		0,5	KS	2,5	75	1	30	30

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS										Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
			Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand		Kontrollaufwand			bei KS		bei GSG		
Name		Arbeits- turnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	KS	pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG
	konzept																	
		jährlich rollierend	0,5	0,5	0,5	0,5		0		0,5		0,5		2	60	1	30	30
10.	öffentliches Eigentum	zehnjährlich geblockt	0,5	1	5	5	5	5		0,5		0,5		12	360	10,5	30	315
		jährlich rollierend	0,5	0,5	5	5	5	5		0,5		0,5	KS	11,5	345	10,5	30	315
11.	Ehrenamtliches Engagement	zehnjährlich geblockt	0,5	1	2	0,5				0,5		0,5		2,5	75	2,5	30	75
		jährlich rollierend	0,5	0,5	2	0,5				0,5		0,5	KS	2	60	2,5	30	75
12.	Partizipation	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1,5	1				0,5		0,5		3	90	2	30	60
		jährlich rollierend	0,5	0,5	1,5	1				0,5		0,5	KS	2,5	75	2	30	60
13.	Bildung	zehnjährlich geblockt	0,5	1	2,5					0,5		0,5		2	60	3	30	90
		jährlich rollierend	0,5	0,5	2,5					0,5		0,5	KS	1,5	45	3	30	90
14.	Information	zehnjährlich geblockt	0,5	1	5			0,5		0,5		0,5	KS	2,5	75	5,5	30	165

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS										Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
			Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand		Kontrollaufwand			bei KS		bei GSG		
Name		Arbeits- turnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	KS	pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG
		jährlich rollierend	0,5	0,5	5			0,5		0,5		0,5			2	60	5,5	30
16.	Forschung	zehnjährlich geblockt	0,5	1	2	0,5	0,5			0,5		0,5		2,5	75	3	30	90
		jährlich rollierend	0,5	0,5	2	0,5	0,5			0,5		0,5	KS	2	60	3	30	90
17.	Monitoring	zehnjährlich geblockt	0,5	1	2	0,5	0,5			0,5		0,5		2,5	75	3	30	90
		jährlich rollierend	0,5	0,5	2	0,5	0,5			0,5		0,5	KS	2	60	3	30	90
18.	Agrar-Umweltprogramme	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5				0,5		0,5		2	60	0	30	0
		jährlich rollierend		0,5		0,5				0,5		0,5	KS	2	60	0	30	0
19.	FSC-zertifizierte Waldflächen	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5		1		0,5		0,5		3	90	0	30	0
		jährlich rollierend		0,5		0,5		1		0,5		0,5	KS	3	90	0	30	0
20.	Wertschöpfung aus Tourismus	zehnjährlich geblockt		0,5		1		0		0,5		0,5	KS	2,5	75	0	30	0

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS										Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
			Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand		Kontrollaufwand			bei KS		bei GSG		
Name		Arbeits- turnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	KS	pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG
		jährlich rollierend		0,5		1		0		0,5		0,5			2,5	75	0	30
21.	Wertschöpfung aus Haushaltsmitteln	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	0,5	0,5			0,5	0,5			2,5	75	2	30	60
		jährlich rollierend	0,5	0,5	1	0,5	0,5			0,5	0,5		KS	2	60	2	30	60
22.	Nutzung spezieller Förderinstrumente	zehnjährlich geblockt	0,5	1	8	2,5	0,5			0,5	0,5			4,5	135	9	30	270
		jährlich rollierend	0,5	0,5	8	2,5	0,5			0,5	0,5		KS	4	120	9	30	270
23.	Mobilitätspolitik	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	0,5	0,5			0,5	0,5			2,5	75	2	30	60
		jährlich rollierend	0,5	0,5	1	0,5	0,5			0,5	0,5		KS	2	60	2	30	60
24.	Bevölkerung	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5				0,5	0,5			2	60	0	30	0
		jährlich rollierend		0,5		0,5				0,5	0,5		KS	2	60	0	30	0
25.	Sozialversiche-	zehnjährlich		0,5		0,5				0,5	0,5		KS	2	60	0	30	0

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS										Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
			Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand		Kontrollaufwand			bei KS		bei GSG		
Name		Arbeits- turnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	KS	pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG
	rungspflichtige Beschäftigte	geblockt																
		jährlich rollierend		0,5		0,5				0,5		0,5		2	60	0	30	0
26.	Arbeitslose	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5				0,5		0,5		2	60	0	30	0
		jährlich rollierend		0,5		0,5				0,5		0,5	KS	2	60	0	30	0
27.	Pendlerbewegungen	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5				0,5		0,5		2	60	0	30	0
		jährlich rollierend		0,5		0,5				0,5		0,5	KS	2	60	0	30	0
BR 1	Flächeninanspruchnahme	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5				0,5		0,5		2	32	0	16	0
		jährlich rollierend		0,5		0,5				0,5		0,5	KS	2	32	0	16	0
BR 2	Nachhaltigkeit im sekundären und tertiären Wirtschaftssek-	zehnjährlich geblockt		0,5		2				0,5		0,5	KS	3,5	56	0	16	0

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS										Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
			Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand		Kontrollaufwand			bei KS		bei GSG		
Name		Arbeits- turnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	KS	pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG
	tor																	
		jährlich rol- lierend		0,5		2				0,5		0,5		3,5	56	0	16	0
BR 3	Regionalmarken	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	1			0,5		0,5		0,5	3,5	56	1,5	16	24
		jährlich rol- lierend	0,5	0,5	1	1			0,5		0,5		0,5	3	48	1,5	16	24
BR 4	Bodennutzung	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5			0,5		0,5		0,5	2,5	40	0	16	0
		jährlich rol- lierend		0,5		0,5			0,5		0,5		0,5	2,5	40	0	16	0
BR 5	Tierhaltung	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5			0,5		0,5		0,5	2,5	40	0	16	0
		jährlich rol- lierend		0,5		0,5			0,5		0,5		0,5	2,5	40	0	16	0
BR 8	Erneuerbare Energien	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5			6		0,5		0,5	8	128	0	16	0
		jährlich rol- lierend		0,5		0,5			6		0,5		0,5	8	128	0	16	0
NLP	Altersklassen-	zehnjährlich	0,5	1	1	1			0,5		0,5		0,5	3,5	28	1,5	8	12

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS										Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
			Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand		Kontrollaufwand			bei KS		bei GSG		
Name		Arbeits- turnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	KS	pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG
1a	aufbau NLP-Wald	geblockt																
		jährlich rol- lierend	0,5	0,5	1	1		0,5		0,5		0,5		3	24	1,5	8	12
NLP 2a	Baumartenzu- sammensetzung NLP Wald	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	1		0,5		0,5		0,5		3,5	28	1,5	8	12
		jährlich rol- lierend	0,5	0,5	1	1		0,5		0,5		0,5	KS	3	24	1,5	8	12
NLP 3a	Natürliche Ent- wicklung NLP- Wald	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	1		0,5		0,5		0,5		3,5	28	1,5	8	12
		jährlich rol- lierend	0,5	0,5	1	1		0,5		0,5		0,5	KS	3	24	1,5	8	12
NLP 3b	Natürliche Ent- wicklung NLP- Küste	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	1	7	0,5		0,5		0,5		3,5	14	8,5	4	34
		jährlich rol- lierend	0,5	0,5	1	1	7	0,5		0,5		0,5	KS	3	12	8,5	4	34
NLP 3c	Natürliche Zu- stand NLP-Aue	zehnjährlich geblockt	0,5	1	20	1		0,5		0,5		0,5		3,5	3,5	20,5	1	20,5
		jährlich rol- lierend	0,5	0,5	20	1		0,5		0,5		0,5	KS	3	3	20,5	1	20,5

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS										Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
			Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand		Kontrollaufwand			bei KS		bei GSG		
Name		Arbeits- turnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	KS	pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG
		liegend																
NLP 1d	Altersklassen- aufbau NLP- Hochgebirge	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	1		0,5		0,5		0,5	KS	3,5	3,5	1,5	1	1,5
		jährlich rol- lierend	0,5	0,5	1	1		0,5		0,5		0,5		3	3	1,5	1	1,5
NLP 2d	Baumartenzu- sammensetzung NLP - Hochgebirge	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	1		0,5		0,5		0,5	KS	3,5	3,5	1,5	1	1,5
		jährlich rol- lierend	0,5	0,5	1	1		0,5		0,5		0,5		3	3	1,5	1	1,5
NLP 3d	Natürliche Ent- wicklung NLP- Hochgebirge	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	1		0,5		0,5		0,5	KS	3,5	3,5	1,5	1	1,5
		jährlich rol- lierend	0,5	0,5	1	1		0,5		0,5		0,5		3	3	1,5	1	1,5





10.8 Anhang: Personalaufwand V3<sup>19</sup>

Indikatorbereich			10 Jahres-Zyklus		Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS								Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
					Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand			Kontrollaufwand		bei KS		bei GSG
Name		Arbeitsturnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS		pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG
1.	Geschützte Gebiete	zehnjährlich geblockt	0,5	1	2	0,5		5		0,5		0,5	KS	7,5	225	2,5	30	75
		jährlich rollierend	0,5	0,5	2	0,5		5		0,5		0,5		7	210	2,5	30	75
2.	Kernzone	zehnjährlich geblockt	0,5		2		2		0,5		0,5		GSG			5,5	30	165
3.	FFH-Lebensraum & Biotypen	zehnjährlich geblockt	0,5	1	1	0,5		5		0,5		0,5	KS	7,5	225	1,5	30	45
		jährlich rollierend	0,5	0,5	1	0,5		5		0,5		0,5		7	210	1,5	30	45
4.	Maßnahmenrelevante	zehnjährlich geblockt	0,5		7		7		0,5		0,5		GSG			15,5	30	465

<sup>19</sup> Indikatorenbereiche/Unterbereiche, die im Rahmen der Erprobung gestrichen wurden oder optional zu erheben sind z.B. ID15 öffentliche Wirkung/Akzeptanz werden beim Personalaufwand nicht mitaufgeführt, da sie nicht relevant für die Berechnung sind. Ebenso entfällt für einzelne Indikatorenbereiche/Unterbereiche die Kategorie „jährlich rollierend“, da diese Daten nur einmal in einem 10 Jahres-Zyklus erfasst werden.

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS										Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
			Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand		Kontrollaufwand			bei KS		bei GSG		
Name		Arbeits- turnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG	
	Arten																	
5.	Gewässer- qualität	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5		1		0,5		0,5	KS	3	90	0	30	0
		jährlich rol- lierend		0,5		0,5		1		0,5		0,5		3	90		30	
6.	Zerschnei- dungsgrad	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5	KS	2,5	75	0	30	0
		jährlich rol- lierend		0,5		4		4		0,5		0,5		9,5	285	0	30	0
7.	Zuständig- keiten	zehnjährlich geblockt	0,5		0,5				0,5		0,5		GSG			2	30	60
8.	Personal- stand	zehnjährlich geblockt	0,5		1		2		0,5		0,5		GSG			4,5	30	135
9.	Manage- mentplan/ Rahmen- konzept	zehnjährlich geblockt	0,5		0,5				0,5		0,5		GSG			2	30	60
10.	öffentliches Eigentum	zehnjährlich geblockt	0,5		10		10		0,5		0,5		GSG			21,5	30	645
11.	Ehrenamtliches Enga-	zehnjährlich geblockt	0,5		2				0,5		0,5		GSG			3,5	30	105

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS										Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
			Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand		Kontrollaufwand			bei KS		bei GSG		
Name		Arbeits- turnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG	
	gement																	
12.	Partizipation	zehnjährlich geblockt	0,5		2				0,5		0,5		GSG		3,5	30	105	
13.	Bildung	zehnjährlich geblockt	0,5		2,5				0,5		0,5		GSG		4	30	120	
14.	Information	zehnjährlich geblockt	0,5		5		5		0,5		0,5		GSG		11,5	30	345	
16.	Forschung	zehnjährlich geblockt	0,5		2		0,5		0,5		0,5		GSG		4	30	120	
17.	Monitoring	zehnjährlich geblockt	0,5		2		0,5		0,5		0,5		GSG		4	30	120	
18.	Agrar-Umweltprogramme	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5					0,5	0,5	KS	2	60	0	30	0
		jährlich rollierend		0,5		0,5					0,5	0,5		2	60	0	30	0
19.	FSC-zertifizierte Waldflächen	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5		1			0,5	0,5	KS	3	90	0	30	0
		jährlich rollierend		0,5		0,5		1			0,5	0,5		3	90	0	30	0

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS										Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
			Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand		Kontrollaufwand			bei KS		bei GSG		
Name		Arbeits- turnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG	
20.	Wertschöpfung aus Tourismus	zehnjährlich geblockt		0,5		1		0		0,5		0,5						KS
		jährlich rollierend		0,5		1		0		0,5		0,5	2,5	75	0	30	0	
21.	Wertschöpfung aus Haushaltsmitteln	zehnjährlich geblockt	0,5		1		0,5		0,5		0,5	GSG			3	30	90	
22.	Nutzung spezieller Förderinstrumente	zehnjährlich geblockt	0,5		10		0,5		0,5		0,5	GSG			12	30	360	
23.	Mobilitätspolitik	zehnjährlich geblockt	0,5		1		0,5		0,5		0,5	GSG			3	30	90	
24.	Bevölkerung	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5				0,5	0,5	KS	2	60	0	30	0	
		jährlich rollierend		0,5		0,5				0,5	0,5		2	60	0	30	0	
25.	Sozialversicherungs-	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5				0,5	0,5	KS	2	60	0	30	0	

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS										Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
			Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand		Kontrollaufwand			bei KS		bei GSG		
Name		Arbeits- turnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG	
	pflichtige Beschäftigte																	
		jährlich rollierend		0,5		0,5				0,5	0,5		2	60	0	30	0	
26.	Arbeitslose	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5				0,5	0,5		2	60	0	30	0	
		jährlich rollierend		0,5		0,5				0,5	0,5	KS	2	60	0	30	0	
27.	Pendlerbewegungen	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5				0,5	0,5		2	60	0	30	0	
		jährlich rollierend		0,5		0,5				0,5	0,5	KS	2	60	0	30	0	
BR 1	Flächeninanspruchnahme	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5				0,5	0,5		2	32	0	16	0	
		jährlich rollierend		0,5		0,5				0,5	0,5	KS	2	32	0	16	0	
BR 2	Nachhaltigkeit im sekundären	zehnjährlich geblockt		0,5		2				0,5	0,5	KS	3,5	56	0	16	0	

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS										Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
			Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand		Kontrollaufwand			bei KS		bei GSG		
Name		Arbeits- turnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG	
	und tertiären Wirtschaftssektor																	
		jährlich rollierend		0,5		2				0,5		0,5		3,5	56	0	16	0
BR 3	Regionalmarken	zehnjährlich geblockt	0,5		2		1		0,5		0,5		GSG			4,5	16	72
BR 4	Bodennutzung	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		2,5	40	0	16	0
		jährlich rollierend		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5	KS	2,5	40	0	16	0
BR 5	Tierhaltung	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		2,5	40	0	16	0
		jährlich rollierend		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5	KS	2,5	40	0	16	0
BR 8	Erneuerbare Energien	zehnjährlich geblockt		0,5		0,5		6		0,5		0,5		8	128	0	16	0
		jährlich rollierend		0,5		0,5		6		0,5		0,5	KS	8	128	0	16	0

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS										Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
			Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand		Kontrollaufwand			bei KS		bei GSG		
Name		Arbeits- turnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG	
NLP 1a	Altersklassenaufbau NLP-Wald	zehnjährlich geblockt	0,5		1		1		0,5		0,5				GSG		3,5	8
NLP2a	Baumartenzusammensetzung NLP Wald	zehnjährlich geblockt	0,5		1		1		0,5		0,5		GSG		3,5	8	28	
NLP 3a	Natürliche Entwicklung NLP-Wald	zehnjährlich geblockt	0,5		1		1		0,5		0,5		GSG		3,5	8	28	
NLP 3b	Natürliche Entwicklung NLP-Küste	zehnjährlich geblockt	0,5		4		4		0,5		0,5		GSG		9,5	4	38	
NLP 3c	Natürliche Zustand NLP-Aue	zehnjährlich geblockt	0,5		12		12		0,5		0,5		GSG		25,5	1	25,5	
NLP 1d	Altersklassenaufbau NLP-Hochgebirge	zehnjährlich geblockt	0,5		1		1		0,5		0,5		GSG		3,5	1	3,5	
NLP 2d	Baumartenzusammen-	zehnjährlich geblockt	0,5		1		1		0,5		0,5		GSG		3,5	1	3,5	

Indikatorbereich		10 Jahres-Zyklus	Bearbeitungsaufwände in Stunden pro GSG/für KS										Zuständigkeit	Stundenkalkulation				
			Koordinierungsaufwand		Beschaffungsaufwand		Berechnungsaufwand		Übermittlungsaufwand		Kontrollaufwand			bei KS		bei GSG		
Name		Arbeits- turnus	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS	GSG	KS		pro GSG	insgesamt	pro GSG	relevante GSG	alle GSG
	setzung NLP- Hochgebirge																	
NLP 3d	Natürliche Entwicklung NLP- Hochgebirge	zehnjährlich geblockt	0,5		1		1		0,5		0,5		GSG			3,5	1	3,5





## 10.11 Anhang: Erhebungsaufwand während des Testdurchlaufes pro Institution und Indikatorenbereich

Nr.	Indikatoren- bereich	BR ME			BR SA			NLP BG			NLP KW			ifLS			ED			Sum- me pro ID
		ID-Nr. <sup>20</sup>	Std. <sup>21</sup>	Be- arb. <sup>22</sup>	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	
<b>1</b>	<b>Geschützte Gebiete</b>	<b>1</b>			<b>2</b>			<b>1,5</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>25</b>			<b>29,50</b>
			0,5	SB <sup>23</sup>	alle	2	TVÖD 13		1,5	E <sup>24</sup> 9		0						20 <sup>25</sup>	TVÖD 13	
			0,5	SGL <sup>26</sup>														5	TVÖD 13	
<b>2</b>	<b>Kernzone</b>	<b>3,25</b>			<b>1</b>			<b>4</b>			<b>2</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>10,25</b>
			0,5	SB	alle	1	TVÖD 13	1 - 3	2,5	E9	1	0,5	A13							
			0,25	SGL				4	1,5	E9	2	0,5	A13							
		3 Teilfl. <sup>27</sup>	0,5	SB							3	0,5	A13							
		3 Teilfl.	2	SGL							4	0,5	A13							

<sup>20</sup>ID-Nr. = Indikatoren Nummer<sup>21</sup>Std. = Stunden<sup>22</sup>Bearb. = Bearbeiter; gibt die die Vergütungs-/Besoldungsgruppe an bzw. für das BR Mittelbe die Bearbeiterebene<sup>23</sup>SB = Sachbereichsmitarbeiter/-in<sup>24</sup>E = Entgeltgruppe<sup>25</sup>Beinhaltet auch den Arbeitsaufwand der bei der Erhebung der Daten im BfN angefallen ist.<sup>26</sup>Sachgebietsleiter/-in<sup>27</sup>Teilfl. = Teilfläche

Nr.	Indikatoren- bereich	BR ME			BR SA			NLP BG			NLP KW			ifls			ED			Sum- me pro ID
		ID-Nr. <sup>20</sup>	Std. <sup>21</sup>	Bearb. <sup>22</sup>	ID-Nr.	Std.	Bearb.	ID-Nr.	Std.	Bearb.	ID-Nr.	Std.	Bearb.	ID-Nr.	Std.	Bearb.	ID-Nr.	Std.	Bearb.	
<b>3</b>	<b>FFH-Lebensraum- und Biotoptypen</b>	<b>22</b>			<b>3</b>			<b>40,75</b>			<b>1</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>66,75</b>
		Recher- che	2	SB	1 - 8	3	TVÖD 13	2 - 6	40	Prak. <sup>28</sup>	1 - 18	0,5	TVH <sup>29</sup> E9							
		Recher- che	2	SGL				2 - 6	0,75	E9	1 - 18	0,5	TVH E9							
		Aus- wertung	18	SGL				19-25 Aufwand ge- schätzt, etwa 40 Stunden			Exakte Korrelation FFHLRT <sup>30</sup> 8 Std. 19-27 8 Std.									
		alle FFH-Gebiete ca. 65 h gesamte BR ME ca. 135h																		
<b>4</b>	<b>Maßnahmen- relevante Arten</b>	<b>13</b>			<b>0</b>			<b>41</b>			<b>6</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>60,00</b>
			6	SB		0		alle	1	E9	1+3	1	TVH E14							
			2	SB				alle	40	Prak.	2	2	TVH E14 + E9							
			1	SB							1-5	3	TVH E14 + E9							
			4	SGL																
<b>5</b>	<b>Gewässerqualität</b>	<b>0</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>9,5</b>			<b>9,50</b>

<sup>28</sup> Prak. = Praktikant<sup>29</sup> THV = Tarifvertrag Hessen<sup>30</sup> Flora-Fauna-Habitat Lebensraumtypen

Nr.	Indikatoren- bereich	BR ME			BR SA			NLP BG			NLP KW			ifls			ED			Sum- me pro ID
		ID-Nr. <sup>20</sup>	Std. <sup>21</sup>	Be- arb. <sup>22</sup>	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	
																	Re- cher- che	2,0	TVÖD 13	
																	NLP KE 1-5	2,0	TVÖD 13	
																	BR ME 1-5	1,5	TVÖD 13	
																	BR SA 1-5	2,5	TVÖD 13	
																	NLP BG 1-5	1,5	TVÖD 13	
<b>6</b>	<b>Zerschneidungsgrad</b>	<b>0</b>			<b>4</b>			<b>0</b>			<b>0,1</b>			<b>8</b>			<b>0</b>			<b>12,10</b>
						4	TVÖD 13				1 - 4	0,1	TVH E14		8	TVÖD 13				
<b>7</b>	<b>Zuständigkeiten</b>	<b>0,25</b>			<b>0,5</b>			<b>0,5</b>			<b>0,2</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>1,45</b>
			0,25	SGL		0,25	TVÖD 13	1 - 4	0,5	A11	1	-	A12							
						0,25	A13				1 - 5	0,2	A13							
<b>8</b>	<b>Personalstand</b>	<b>1,75</b>			<b>0,5</b>			<b>0,75</b>			<b>0,7</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>3,70</b>
			0,5	SB		0,25	TVÖD 13	alle	0,75	A13	1		A12							
			0,25	SGL		0,25	A13				2	0,2	A12							
			1	SB							3		A12							

Nr.	Indikatoren- bereich	BR ME			BR SA			NLP BG			NLP KW			ifls			ED			Sum- me pro ID
		ID-Nr. <sup>20</sup>	Std. <sup>21</sup>	Be- arb. <sup>22</sup>	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	
											6		A12							
											3-9	0,5	A12							
9	Managementplan/ Rahmenkonzept	0,5			0,1			0,03			0,5			0			0			1,13
			0,5	SGL		0,1	TVÖD 13	1	0,03	E9	1 - 7	0,5	TVH E14							
10	öffentliches Eigentum	22,5			1			0,25			2			0			0			25,75
			8	SB		1	TVÖD 13	alle	0,25	E9	1 - 18	1,5	TVH E9							
			0,5	SB							1 - 12	0,5	TVH E9							
			6	SGL																
			8																	
11	Ehrenamtliches Engage- ment im Naturschutz	3,25			0,25			0,5			2,75			0			0			6,75
			0,25	SGL		0,25	TVL13 <sup>31</sup>	alle	0,5	E9	1 -17	1	A 11							
			1	SB							1 -17	0,5	A 13							
			2	SB							1 -17	0,75	A12							
											13	0,5	E14							
12	Partizipation	2,5			2			1			1			0			0			6,50
			0,5	L <sup>32</sup>		1	TVL10	alle	0,5	A16	1		A12							

<sup>31</sup> TVL = Tarifvertrag der Länder<sup>32</sup> L = Leiter/-in

Nr.	Indikatoren- bereich	BR ME			BR SA			NLP BG			NLP KW			ifls			ED			Sum- me pro ID
		ID-Nr. <sup>20</sup>	Std. 21	Be- arb. <sup>22</sup>	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	
			0,5	SGL		1	TVL13	alle	0,5	E9	2		A12							
			0,5	SB							3	0,2	A12							
			1	SGL							4		A12							
											5	0,5	A12							
											12		A12							
											13		A12							
											14	0,3	A12							
											15		A12							
											16		A12							
<b>13</b>	<b>Bildung</b>		<b>4,5</b>			<b>1</b>			<b>0,75</b>			<b>1,1</b>			<b>0</b>			<b>0</b>		<b>7,35</b>
			1	SGL		1	TVL10	alle	0,75	E13	17	0,1	A13							
			1	SB							1 - 24	1	A 15							
			2,25	SB																
			0,25	SB																
<b>14</b>	<b>Information</b>		<b>4</b>			<b>1</b>			<b>1,5</b>			<b>10</b>			<b>0</b>			<b>0</b>		<b>16,50</b>
			1	SGL		0,5	TVL10	8	0,5	E13	1 - 14	10	A15							
			1	SB		0,5	TVL13	11	0,5	E13										
			1,5	SB				14	0,5	E13										
			0,5	SGL																
<b>15</b>	<b>öffentliche Wirkung/ Akzeptanz</b>		<b>0</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>0</b>		<b>0,00</b>

Nr.	Indikatoren- bereich	BR ME			BR SA			NLP BG			NLP KW			ifls			ED			Sum- me pro ID
		ID-Nr. <sup>20</sup>	Std. <sup>21</sup>	Be- arb. <sup>22</sup>	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	
16	Forschung	2,5			1			0,5			3,5			0			0			7,50
			2	SGL		1	TVÖD 13	alle	0,5	A15	1 - 3	0,5	E14							
			0,5	SGL							4 - 6	1	E14							
											7 - 8	2	E14							
17	Monitoring	1			0			0,5			4			0			0			5,50
			1	SGL				alle	0,5	A15	2	1	A13							
											5	0,5	A13							
											1 - 6	2,5	E14							
18	Agrar- umweltprogramm	0			0			0			0			10			0			10,00
														BR SA	2	TVÖD 13				
														BR ME	2	TVÖD 13				
														NLP KW	2	TVÖD 13				
														NLPB G	2	TVÖD 13				
														ifIS	2	TVÖD 13				
19	FSC-zertifizierte Waldflächen	0			0			0			0			0			4,75			4,75

Nr.	Indikatoren- bereich	BR ME			BR SA			NLP BG			NLP KW			ifls			ED			Sum- me pro ID
		ID-Nr. <sup>20</sup>	Std. <sup>21</sup>	Be- arb. <sup>22</sup>	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	
																	Re- cher- che	1,5	TVÖD 13	
																	NLP KE	1	TVÖD 13	
																	NLP BG	0,75	TVÖD 13	
																	BR SA	0,75	TVÖD 13	
																	BR ME	0,75	TVÖD 13	
20	Wertschöpfung Tourismus	0			0			0			0			11			0			11,00
																	BR SA	3,5	TVÖD 13	
																	BR ME	3,5	TVÖD 13	
																	NLP KW	2	TVÖD 13	
																	NLP BG	2	TVÖD 13	
21	Wertschöpfung aus Haushaltsmittel der Ge- bietsverwaltung und Na- turschutzbehörden	0,5			1			0,5			2			0			0			4,00
			0,5	SB		1	TVÖD 13	1	0,25	A13	1	1	A12							

Nr.	Indikatoren- bereich	BR ME			BR SA			NLP BG			NLP KW			ifls			ED			Sum- me pro ID
		ID-Nr. <sup>20</sup>	Std. 21	Be- arb. <sup>22</sup>	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	
							2	0,25	A13	2	1	A12								
<b>22</b>	<b>Nutzung spezieller Förderinstrumente</b>	<b>10</b>			<b>0,5</b>			<b>0,5</b>			<b>1,7</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>12,70</b>
			8	SB		0,5	TVÖD 13	alle	0,5	A9	1 - 5; Zeile 28	0,2	A13							
			2	SGL							1	0,5	A15							
											1	1	E14							
<b>23</b>	<b>Mobilitätspolitik</b>	<b>1,5</b>			<b>1</b>			<b>1</b>			<b>0,6</b>			<b>0</b>			<b>5,5</b>			<b>9,60</b>
			0,5	SGL		0,5	TVÖD 13		1	E13	1						NLP KE 1, 7-10	1,5	TVÖD 13	
			1	SGL		0,5	TVÖD 13				2	0,5	A12				NLP KE 2- 6	1	TVÖD 13	
											7 - 8	0,1	A13				NLP BG 1, 7-10	0,75	TVÖD 13	
																	NLP BG 2-6	0,5	TVÖD 13	
																	BR SA 1, 7-10	0,5	TVÖD 13	
																	BR SA 2-	0,5	TVÖD 13	

Nr.	Indikatoren- bereich	BR ME			BR SA			NLP BG			NLP KW			ifls			ED			Sum- me pro ID
		ID-Nr. <sup>20</sup>	Std. <sup>21</sup>	Bearb. <sup>22</sup>	ID-Nr.	Std.	Bearb.	ID-Nr.	Std.	Bearb.	ID-Nr.	Std.	Bearb.	ID-Nr.	Std.	Bearb.	ID-Nr.	Std.	Bearb.	
																6				
																BR ME 1, 7-10	0,75	TVÖD 13		
24	Bevölkerung	0			0			0			0			15,5		0			15,50	
25	Sozialversicherungs- pflichtig Beschäftigte	0			0			0			0			4		0			4,00	
													BR SA	1	TVÖD 13					
													BR ME	1	TVÖD 13					
													NLP KW	1	TVÖD 13					
													NLP BG	1	TVÖD 13					
													jeweils bei vorhandenen Daten							
26	Arbeitslose	0			0			0			0			6		0			6,00	
													BR SA	2	TVÖD 13					
													BR	2	TVÖD					

Nr.	Indikatoren- bereich	BR ME			BR SA			NLP BG			NLP KW			ifls			ED			Sum- me pro ID
		ID-Nr. <sup>20</sup>	Std. <sup>21</sup>	Be- arb. <sup>22</sup>	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	
													ME		13					
													NLP KW	1	TVÖD 13					
													NLP BG	1	TVÖD 13					
<b>27</b>	<b>Pendlerbewegung</b>	<b>0</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>0</b>				<b>8</b>			<b>0</b>		<b>8,00</b>
													BR SA	2,5	TVÖD 13					
													BR ME	2,5	TVÖD 13					
													NLP KW	1,5	TVÖD 13					
													NLP BG	1,5	TVÖD 13					
<b>BR1</b>	<b>Flächeninanspruchnahme</b>	<b>0</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>0</b>				<b>6,34</b>			<b>0</b>		<b>6,34</b>
														0,34	TVÖD 13					
														2	TVÖD 13					
														2	TVÖD 13					
														1	TVÖD 13					
														1	TVÖD 13					

Nr.	Indikatoren- bereich	BR ME			BR SA			NLP BG			NLP KW			ifls			ED			Sum- me pro ID
		ID-Nr. <sup>20</sup>	Std. <sup>21</sup>	Be- arb. <sup>22</sup>	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.										
BR2	Nachhaltigkeit im sekun- dären und tertiären Wirtschaftssektor	0			0			0			0			6			0			6,00
														2		TVÖD 13				
														2		TVÖD 13				
														2		TVÖD 13				
BR3	Regionalmarken	2			1			0			0			0			0			3,00
			1	SGL			1	TVÖD 13												
			0,5	SB																
			0,5	SB																
BR4	Bodennutzung	0			0			0			0			6			0			6,00
															2		TVÖD 13			
														2		TVÖD 13				
														2		TVÖD 13				
BR5	Tierhaltung	0			0			0			0			6,34			0			6,34
															0,34		TVÖD 13			
															4		TVÖD 13			

Nr.	Indikatoren- bereich	BR ME			BR SA			NLP BG			NLP KW			ifls			ED			Sum- me pro ID
		ID-Nr. <sup>20</sup>	Std. <sup>21</sup>	Be- arb. <sup>22</sup>	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	
														2	TVÖD 13					
BR6	Stickstoffüberschuss	0			0			0			0			10			0			10,00
														10	TVÖD 13					
BR7	Diversität der Nutzarten und -sorten	0			0			0			0			7			0			7,00
														7	TVÖD 13					
BR8	Erneuerbare Energien	0			0			0			0			18			0			18,00
														18	TVÖD 13					
1a	Altersklassenaufbau/ Entwicklungsstadien	0			0			0			4			0			2			6,00
											1 - 5	4	TVH E14; A13				Re- cher- che	2	TVÖD 13	
2a	Baumarten- zusammensetzung	0			0			0			1			0			2			3,00
											1+2 eigentlich NW-FVA <sup>33</sup> nötig	1	E14				Re- cher- che	2	TVÖD 13	

<sup>33</sup> NW-FVA = Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt

Nr.	Indikatoren- bereich	BR ME			BR SA			NLP BG			NLP KW			ifls			ED			Sum- me pro ID
		ID-Nr. <sup>20</sup>	Std. <sup>21</sup>	Be- arb. <sup>22</sup>	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	ID- Nr.	Std.	Bearb.	
3a	Natürliche Entwicklung	0			0			0			0,7			0			0			0,70
										1+2	0,2	E14								
										1 - 3	0,5	E14, E12								
3b	Natürliche Entwicklung	0			0			0			0			0			8			8,00
																	8	TVÖD 13		
3c	Natürliche Zustand	0			0			0			0			0			20			20,00
																	20	TVÖD 13		
1d	Altersklassenaufbau/ Entwicklungsstadien	0			0			0,5			0			0			2			2,50
								1 - 6	0,5	A11								Re- cher- che	2	TVÖD 13
2d	Baumarten- zusammensetzung	0			0			0,3			0			0			2			2,30
								1 - 2	0,3	A11								Re- cher- che	2	TVÖD 13
3d	Natürliche Zustand	0			0			0,75			0			0			0			0,75
								Ra- sen	0,75	E9										
Summe der Stunden pro Gebiet		96			20,85			97,08			44,85			122,18			80,75			461,71
																	<b>Gesamtsumme der Stunden:</b>			

## 10.12 Anhang: Stellungnahme Herr Dr. Meyer

### Stellungnahme

Implementierungsvorlage für ein praktikables integriertes Monitoringprogramm in  
Großschutzgebieten

Entwurf vom 06.08.2012 für den Indikator

*Altersklassenaufbau/Baumartenzusammensetzung/Natürliche Entwicklung*  
im Rahmen des Basisprogramms für Kernzonen von Wald-Nationalparks

#### 1. Übergreifend

Der Indikator (Abb. 1) fasst mehrere, für sich genommen bereits recht komplexe Merkmale zusammen. Aus meiner Sicht wäre es deutlich sinnvoller, getrennte Indikatoren für die Baumartenzusammensetzung und die Altersstruktur zu bilden. Das Merkmal natürliche Entwicklung ist zudem sehr allgemein gehalten und umfasst dem Wort nach das ganze Spektrum von Naturnähe. Naturnähe ist aber ein hoch komplexer Begriff (s. Reif A. u. Walentowski, H. 2008: The assessment of naturalness and its role for nature conservation and forestry in Europe. – Waldökol. online 6:63-76), der nicht lapidar als ein Aspekt eines bereits zusammengesetzten Indikators behandelt werden sollte. Als Maß der natürlichen Entwicklung die unbehandelte, von einem Naturereignis betroffene Fläche heranzuziehen, ist mindestens für Laubwälder unzureichend, da diese sich natürlicherweise durch ein kleinräumiges Störungsregime und geringe, von Naturereignissen betroffene Flächenanteile auszeichnen.

Unklar bleibt mir, welches Kriterium mit diesem zusammengesetzten Indikator gemessen werden soll und wie die einzelnen Werte zusammengeführt und dargestellt werden sollen.

#### 2 Erhebungs- und Auswertungsmethodik

Die Eingangsgrößen sollen im Rahmen einer repräsentativen Stichprobeninventur erfasst werden. Damit handelt es sich bei den Kenngrößen Baumartenanteil und Totholz um Mittelwerte, die, je nach Streuung und Stichprobenzahl, die wahren Werte unterschiedlich genau und zuverlässig wiedergeben. Es wäre daher sinnvoll, die Streubreite der ermittelten Werte bei den Baumartenanteilen und der Totholzmenge anzugeben. Da es ja um ein Monitoring geht, ist sicherzustellen, dass zufällige und signifikante Unterschiede voneinander getrennt werden, sodass echte zeitliche Veränderungen erkannt werden können.

Die Informationen zu Naturereignissen lassen sich nur unzureichend aus der Stichprobeninventur ableiten. Eine vollflächige Erfassung über Luftbilder wäre möglich, ist aber aufwändig und offenbar nicht vorgesehen.



### 3 Anmerkungen zu einzelnen Merkmale

- Altersklassenverteilung nach Baumarten (Kenngrößen 1 und 2)

Das Alter der Bäume kann nicht direkt aus der Stichprobeninventur abgeleitet werden, sondern lässt sich nur indirekt den erfassten Bäumen zuordnen, beispielsweise durch das Verschneiden der Aufnahmepunkte mit den Daten der Forsteinrichtung. Geklärt werden sollten die folgenden Fragen:

- Auf welcher Basis (Flächenanteil, Stammzahl) wird der Anteil der Altersklasse ermittelt?
- Wie wird bei unterschiedlich alten Bäumen einer Baumart in einer Beschreibungseinheit der Forsteinrichtung verfahren?
- Wie soll das Alter der eingewachsenen Bäume bei Folgeinventuren ermittelt werden?

Insbesondere bei einem Nationalpark erscheint die Altersklasse >160 Jahre zu breit, da langfristig sehr viele Bäume ein Alter oberhalb dieser Grenze erreichen werden.

- Baumartenanteil (Kenngröße 3)

Es ist festzulegen, auf welcher Basis (Stammzahl, Grundfläche, Volumen) der Anteil ermittelt werden soll.

- Totholz (Kenngrößen 5 und 6)

Hier ist festzulegen, was genau unter Totholz zu verstehen ist. Insbesondere sind die aufzunehmenden Kompartimente (Stubben zu erfassen?) und Messgrenzen zu definieren. Sonst kommt es zu kaum vergleichbaren Werten (s. S. 57 in [http://www.nw-fva.de/fileadmin/user\\_upload/Sachgebiet/Waldnaturschutz\\_Naturwald/dbu\\_totholz\\_abschlussbericht.pdf](http://www.nw-fva.de/fileadmin/user_upload/Sachgebiet/Waldnaturschutz_Naturwald/dbu_totholz_abschlussbericht.pdf) )

- Naturereignisse (Kenngrößen 7 – 10) S. 2

Göttingen, 07.09.2012



(Dr. Peter Meyer, NW-FVA)