

**Rieke Hansen, Martin Heidebach, Ferdinand Kuchler
und Stephan Pauleit**

Brachflächen im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und (baulicher) Wiedernutzung



Brachflächen im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und (baulicher) Wiedernutzung

**Rieke Hansen
Martin Heidebach
Ferdinand Kuchler
und Stephan Pauleit**



Titelbild: R. Hansen, TU München

Adressen der Autorin und der Autoren:

Prof. Dr. Stephan Pauleit Dipl.-Ing. Rieke Hansen	Technische Universität München Lehrstuhl für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung (Allianz Stiftungsprofessur) Emil-Ramann-Str. 6 85354 Freising Tel.: 08161-714780, E-Mail: pauleit@wzw.tum.de
--	---

Prof. Dr. Ferdinand Kuchler Rechtsass. Martin Heidebach	GÖRG Partnerschaft von Rechtsanwälten Prinzregentenstraße 22 80583 München Tel.: 089/3090667-0, E-Mail: fkuchler@goerg.de
--	---

Fachbetreuer im BfN:

Dipl.-Ing. Florian Mayer	Fachgebiet II 4.1 „Landschaftsplanung, räumliche Planung und Siedlungsbereich“ Karl-Liebknecht-Straße 143 04277 Leipzig Tel.: 0341/30977-22, E-Mail: florian.mayer@bfm.de
--------------------------	---

Die Beiträge der Skripten werden aufgenommen in die Literaturlatenbank „**DNL-online**“ (www.dnl-online.de).

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

Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz
Konstantinstr. 110
53179 Bonn
Telefon: 0228/8491-0
Fax: 0228/8491-9999
URL: www.bfn.de

Der 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 Herausgebers übereinstimmen.

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

Druck: BMU-Druckerei

Gedruckt auf 100% Altpapier

ISBN 978-3-89624-059-0

Bonn – Bad Godesberg 2012

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	4
Abkürzungsverzeichnis	5
Vorwort	7
Danksagung	8
1 Einleitung	9
1.1 Anlass und Ziele des Gutachtens	9
1.2 Vorgehensweise	11
2 Bedeutung von städtischen Brachflächen für den Naturschutz.....	13
2.1 Begriffsdefinitionen und Positionierung	13
2.1.1 Urbaner Naturschutz als integrierter Ansatz	13
2.1.2 Städtische Brachflächen	14
2.1.3 Brachflächen als Stadtnatur-Typ	14
2.2 Biologische Vielfalt in Städten	16
2.3 Bedeutung von städtischen Brachflächen für die biologische Vielfalt	18
2.3.1 Artenreichtum	18
2.3.2 Vorkommen seltener und gefährdeter Arten	19
2.3.3 Standortbedingungen mit Auswirkungen auf die biologische Vielfalt	19
2.4 Bedeutung von Brachflächen für den Naturhaushalt	24
2.4.1 Klima und Luft	24
2.4.2 Boden und Wasser	25
2.5 Bedeutung von Brachflächen für die Erholungsnutzung	26
2.6 Fazit: Indikatoren für eine naturschutzfachliche Bewertung von Brachflächen	28
3 Naturschutzfachliche Bewertung von städtischen Brachflächen	30
3.1 Bestehende Methoden zur Erfassung und Bewertung von Brachflächen	30
3.1.1 Naturschutzfachliche Erfassung von Brachflächen	30
3.1.2 Naturschutzfachliche Bewertung von Brachflächen	35
3.1.3 Diskussion der bestehenden Ansätze und Methoden	41
3.2 Ansatz zur naturschutzfachlichen Bewertung von Brachflächen	42
3.2.1 Vorabschätzung zur naturschutzfachlichen Bewertung von Brachflächen	43
3.2.1.1 Bedeutung für die biologische Vielfalt	45
3.2.1.2 Bedeutung für den Naturhaushalt	47
3.2.1.3 Bedeutung für die Erholungsfunktion	49
3.2.1.4 Zusammenführung der Ergebnisse	51
3.2.2 Vertiefende Untersuchung	53
3.3 Fazit: Ansätze und Methoden zur naturschutzfachlichen Bewertung von Brachflächen	54
4 Empfehlungen für Folgenutzungen von städtischen Brachflächen	55
4.1 Beiträge der Landschaftsplanung	55
4.2 Folgenutzungen aus Sicht des Naturschutzes	58
4.2.1 Vorüberlegungen zur Auswahl von Folgenutzungen	58
4.2.2 Möglichkeiten zur Folgenutzung als Freiraum	59
4.2.3 Fallbeispiele zur Folgenutzung als Freiraum	62
4.2.4 Fallbeispiele zur baulichen Nutzung	79
4.3 Fazit: Folgenutzungen und Chancen für die Entwicklung multifunktionaler Freiräume	95

5	Bau- und naturschutzrechtliche Rahmenbedingungen	96
5.1	Bauplanungsrechtliche Rahmenbedingungen	96
5.1.1	Unbeplanter Bereich	96
5.1.1.1	Innenbereich gemäß § 34 BauGB	96
5.1.1.2	Außenbereich gemäß § 35 BauGB	97
5.1.1.3	Bedeutung für Brachflächen	99
5.1.2	Beplanter Bereich	99
5.1.2.1	Bebauungsplan nach dem Regelverfahren	99
5.1.2.2	Bebauungsplan im vereinfachten Verfahren nach § 13 BauGB	100
5.1.2.3	Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13a BauGB	100
5.1.2.4	Vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 BauGB	101
5.1.2.5	Bedeutung für Brachflächen	101
5.1.2.6	Exkurs: Flächennutzungsplan	102
5.2	Naturschutzrechtliche Vorgaben	102
5.2.1	Schutzgebiete	103
5.2.2	Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile	103
5.2.3	Gesetzlich geschützte Biotope	104
5.2.4	Eingriffsregelung	105
5.2.5	Insbesondere: Artenschutz	107
5.2.5.1	Zugriffsverbote	108
5.2.5.2	Besonderheiten für bauliche Vorhaben	109
5.2.5.3	Ausnahmen nach § 45 BNatSchG	110
5.2.5.4	Befreiungen	111
5.2.5.5	Bewertungsmaßstab	111
5.3	Naturschutzrechtliche Anforderungen in Abhängigkeit von den bauplanungsrechtlichen Konstellationen	112
5.3.1	Unbeplanter Bereich	112
5.3.1.1	Innenbereich gemäß § 34 BauGB	112
5.3.1.1.1	Allgemeine naturschutzrechtliche Vorgaben	112
5.3.1.1.2	Insbesondere: Artenschutz	113
5.3.1.2	Außenbereich gemäß § 35 BauGB	113
5.3.1.2.1	Allgemeine naturschutzrechtliche Vorgaben	113
5.3.1.2.2	Insbesondere: Artenschutz	114
5.3.2	Beplanter Bereich	114
5.3.2.1	Allgemeine Berücksichtigung des Naturschutzes in der Planung	115
5.3.2.2	Eingriffsregelung	115
5.3.2.3	Geschützte Landschaftsbestandteile und gesetzlicher Biotopschutz	116
5.3.2.4	Artenschutz	117
6	Umgang mit den artenschutzrechtlichen Vorschriften nach § 44 ff BNatSchG in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung	122
6.1	Arbeitshilfen für die Planungspraxis	122
6.2	Möglichst frühzeitige Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange	123
6.3	Einbindung in bestehende umwelt- und naturschutzrechtliche Verfahren	123
6.4	Zu berücksichtigendes Artenspektrum	123
6.5	CEF-Maßnahmen im Bebauungsplan	124
6.6	Monitoring und Risikomanagement	124
6.7	Kumulierende Lösungen für Kompensationsmaßnahmen	124

7	Schlussfolgerungen.....	126
7.1	Brachflächen im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und baulicher Wiedernutzung	126
7.2	Bedeutung von städtischen Brachflächen für den Naturschutz	126
7.3	Ansätze zur Erfassung und Bewertung von Brachflächen	126
7.4	Relevanz naturschutzfachlicher Bewertungen und der strategischen Instrumente der Landschaftsplanung	127
7.5	Folgenutzungen als Freiraum	127
7.6	Bauliche (Wieder-)Nutzung von städtischen Brachflächen	130
7.7	Weiterführende Fragestellungen	132
8	Zusammenfassung/Summary.....	133
8.1	Zusammenfassung	133
8.2	Summary	134
	Quellenverzeichnis.....	137
	Literatur	137
	Internetpublikationen	144
	Richtlinien und Gesetze	146
	Literatur zu Kapitel 5	146

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Anthropogen beeinflusste Standortbedingungen in Städten im Vergleich zum Umland	17
Tab. 2:	Standortbedingungen auf Brachflächen aufgrund der Vornutzung	21
Tab. 3:	Entwicklungsstadien der Vegetation auf Brachflächen	22
Tab. 4:	Einschätzung verschiedener Indikatoren für die Bewertung von Brachflächen.....	29
Tab. 5:	Methoden und Ansätze zur naturschutzfachlichen Erfassung von Brachflächen.....	30
Tab. 6:	Beispielhafte Kriterien zur Erfassung und Bewertung der Biotopfunktion einer Fläche	31
Tab. 7:	Biotope der Brachflächen in der „Flächendeckenden Biotopkartierung im besiedelten Bereich“	32
Tab. 8:	Stadtbrachen in den Stadtvegetationstypen nach ARLT et al. (2002)	33
Tab. 9:	Typisierung nach der Größe	34
Tab. 10:	Typisierung nach Dauer der Brache	34
Tab. 11:	Typisierung nach der Intensität der aktuellen Nutzung	34
Tab. 12:	Sukzessionsstadien mit charakteristischen Pflanzengesellschaften und Tierarten.....	35
Tab. 13:	Methoden (und Ansätze) zur naturschutzfachlichen Bewertung von Brachflächen	36
Tab. 14:	Kriterien zur Bewertung der Biotopfunktion von Industriebrachen	39
Tab. 15:	Klimawirksamkeit von Bodenbedeckungen und Vegetationsstrukturen	40
Tab. 16:	Informationsquellen, die für die Typisierung und Bewertung von Brachflächen verwendet werden können, und deren Inhalte	44
Tab. 17:	Bewertungskategorien für das Kriterium Versiegelung.....	48
Tab. 18:	Mindestanforderungen bei der Datenerhebung für die vertiefende Untersuchung	53
Tab. 19:	Übersicht der Fallbeispiele „Folgenutzung als Freiraum“	62
Tab. 20:	Übersicht der Fallbeispiele „Bauliche Nutzung“	79

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Brachflächen mit gewerblicher Vornutzung, Bahnbrache und brachgefallenes Schulgelände	15
Abb. 2:	Stadtwildnis als Freiraumtyp	16
Abb. 3:	Naturerfahrungsraum im Park auf dem Gleisdreieck, Berlin mit einer Größe von 3.500 qm	27
Abb. 4:	Bewertungskriterien und ihre Klassifizierung in der Brachflächenkartierung Ruhrgebiet.....	37
Abb. 5:	Bewertung der Bedeutung für das Naturerleben in der Stadtbiotopkartierung Hannover	40
Abb. 6:	Aufbau des Ansatzes zur naturschutzfachlichen Bewertung von Brachflächen.....	42
Abb. 7:	Aufbau der Vorabschätzung	43
Abb. 8:	Vorabschätzung der Bedeutung für die biologische Vielfalt	45
Abb. 9:	Vorabschätzung der Bedeutung für den Naturhaushalt.....	48
Abb. 10:	Vorabschätzung der Bedeutung für die Erholungsfunktion	50
Abb. 11:	Ansatz zur Vorabschätzung im Überblick	52
Abb. 12:	Spektrum an Folgenutzungen von Brachflächen in Abhängigkeit von der naturschutzfachlichen Bedeutung.....	59
Abb. 13:	Unterschiedliche Teilflächen des Parks auf dem Gleisdreieck vor der Räumung, während der Bauarbeiten und im aktuellen Zustand	61

Abkürzungsverzeichnis

a. A.	andere Ansicht
Abb.	Abbildung
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
AFB	artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
ASP	artenschutzrechtliche Prüfung
aus d. Rspr.	aus der Rechtsprechung
BauGB	Baugesetzbuch
BauR	Zeitschrift Baurecht
BayVBl.	Bayerische Verwaltungsblätter
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
Beschl. v.	Beschluss vom
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BT-Drucks.	Drucksachen des Bundestags
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts (amtliche Sammlung)
CBD	Convention on Biological Diversity
CEF-Maßnahme	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (measure to ensure the continued ecological functionality)
DRL	Deutscher Rat für Landespflege
DUH	Deutsche Umwelthilfe e.V.
DVBl.	Deutsches Verwaltungsblatt
DVL	Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V.
Ebd.	Ebenda
EU	Europäische Union
EuGH	Europäische Gerichtshof
F+E-Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
HMUENV	Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
ICSS	International Centre for Soil and Contaminated Sites
IÖR	Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung
LABO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz
LANA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt

Lit.	Litera
LKV	Zeitschrift Landes- und Kommunalverwaltung
LT-Drucks.	Drucksachen eines Landtags
LUNG	Landesamt für Umweltschutz, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
M. w. Nachw.	mit weiteren Nachweisen
MEA	Millennium Ecosystem Assessment
MKRO	Ministerkonferenz für Raumordnung
MKULNV	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW
MWEBWV	Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
NKT	Nutzungs- und Strukturtypenkartierung
NRW	Nordrhein-Westfalen
NuR	Zeitschrift Natur und Recht
NVwZ	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht
OVG	Oberverwaltungsgericht
RL (D)	Rote Liste (für Deutschland)
Rn.	Randnummer
Rspr.	Rechtsprechung
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
StMUG	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit
SVST	Stadtvegetationsstrukturtypen
Tab.	Tabelle
TEEB	The Economics of Ecosystems and Biodiversity
TMLFUN	Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz
UBA	Umweltbundesamt
UMK	Umweltministerkonferenz
UPR	Zeitschrift Umwelt- und Planungsrecht
Urt. v.	Urteil vom
VGH	Verwaltungsgerichtshof
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie

Vorwort

Vor dem Hintergrund des Ziels der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, die Flächeninanspruchnahme auf 30 ha / Tag bis 2020 zu reduzieren, wird verstärkt der stadtplanerische Grundsatz „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ vertreten. Im Mittelpunkt der fachlichen Diskussion steht hierbei insbesondere die bauliche Nutzung sogenannter „Brachflächen“. Als solche werden innerstädtische Flächen bezeichnet, die aktuell keiner bzw. keiner gesteuerten Nutzung unterliegen. In vielen Städten ist der Brachflächenbestand in den letzten zwei Jahrzehnten ständig gestiegen. Er entspricht aktuell knapp 4 % der Siedlungs- und Verkehrsfläche. Brachflächen wirken sich häufig ungünstig auf die Stadtstruktur sowie das Stadtbild aus. Sie werden von der Bevölkerung meist negativ wahrgenommen. Andererseits bieten gerade Brachflächen große Potenziale zum Schutz der biologischen Vielfalt und zur Sicherung von Wohlfahrtswirkungen für die Menschen im urbanen Raum.

Während der Umgang mit brach fallenden Flächen eine stadtplanerische Herausforderung in schrumpfenden Regionen ist, sind Stadtentwicklungskonzepte zur „doppelten Innenentwicklung“ insbesondere in den weiterhin prosperierenden Städten und Regionen erforderlich. Diese Konzepte sehen vor, dass die bauliche Nutzung und Nachverdichtung sowohl aus stadtplanerischer als auch naturschutzfachlicher Sicht mit einer Sicherung bzw. Entwicklung von Qualität, Angebot und Nutzbarkeit von Grünelementen und Freiflächen einhergehen muss. Ohne eine Berücksichtigung der Wohnumfeldqualität wird eine Nachverdichtung nicht erfolgreich sein, weil ein wichtiger Grund für die Abwanderung der Bevölkerung aus innerstädtischen Bereichen gerade die mangelnde Umweltqualität darstellt. Unter diesen Gesichtspunkten kommt Brachflächen eine hohe Bedeutung zu.

Ziel des Gutachtens ist es, im Spannungsfeld zwischen baulicher Reaktivierung und Erhalt aus Gründen des Naturschutzes, die Bedeutung von innerstädtischen Brachflächen für den Naturschutz im urbanen Raum darzustellen und darzulegen, welche Beiträge sie für den Erhalt der biologischen Vielfalt, das Stadtklima ebenso wie für die quartiersbezogene Erholung leisten können. Darauf aufbauend werden für die Bewertung von Brachflächen Ansätze entwickelt, mit denen eine Qualifizierung der Brachen auf kommunaler Ebene vorgenommen werden kann. Unter Beachtung der naturschutz- und baurechtlichen Rahmenbedingungen werden Empfehlungen zu einem differenzierten Umgang mit Stadtbrachen entwickelt. Anhand von realisierten Beispielen aus verschiedenen Städten wird veranschaulicht, welche Konflikte auftreten können und welche Lösungen erreicht wurden. Damit wird der Beitrag von Brachflächen zur Sicherung der biologischen Vielfalt und der Neuschaffung von Freiräumen im besiedelten und siedlungsnahen Bereich veranschaulicht.

Das Gutachten unterstützt somit die Ziele der Nationalen Biodiversitätsstrategie für Urbane Landschaften. Insbesondere wird die geforderte Erhöhung der Durchgrünung der Siedlungen, der Erhalt und die Erweiterung des Lebensraumes stadttypischer Arten sowie das Konzept der doppelten Innentwicklung weiter untersetzt. Das BfN hofft auf eine gute Resonanz der hiermit vorgelegten Ergebnisse und auf erfolgreiche Lösungen für den Naturschutz im besiedelten Bereich.

Prof. Dr. Beate Jessel

Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz

Danksagung

Die Bearbeiterin und Bearbeiter des Fachgutachtens möchten sich an dieser Stelle herzlich bedanken bei allen Institutionen und Personen, die zur Realisierung beigetragen haben.

Zum Ersten gilt ein Dank den Mitarbeitern vom Bundesamt für Naturschutz. Dieser richtet sich insbesondere an Florian Mayer und Alice Kube, die durch ihre engagierte Betreuung zum Gelingen der Arbeit wesentlich beigetragen haben. Weiterhin bedanken wir uns bei Matthias Herbert und Andreas Heym.

Für die zahlreichen fachlichen Anregungen bedanken wir uns bei Peter Werner vom Institut Wohnen und Umwelt GmbH, Konrad Reidl von der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt, Juliane Mathey sowie Stefanie Rößler vom Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e. V. und Markus Bräu sowie Astrid Sacher der Stadt München.

Bei der Bearbeitung der Fallbeispiele standen uns die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Kommunen tatkräftig zur Seite. Ein besonderer Dank gilt hierbei Herrn Alt von der Stadt Frankfurt am Main, Herrn Becker von der Stadt Heidelberg, Herrn Bräu, Frau Sacher sowie Herrn Strobl-Lundquist von der Stadt München, Herr Gaida vom Regionalverband Ruhr, Herrn Goehler von der Grün Berlin GmbH sowie Herrn Fugmann vom Büro Fugmann Janotta, Herrn Hastedt von der Stadt Chemnitz, Herrn Müller von der Stadt Apolda, Herrn Packschies von der Stadt Eckernförde sowie Herrn Schmidt und Herrn Baur von der Stadt Augsburg.

Abschließend danken wir Susanne Bose, Andre Krimbacher und Johannes Rehhausen vom Lehrstuhl für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung für Korrekturarbeiten und Berichtslayout.

1 Einleitung

1.1 Anlass und Ziele des Gutachtens

Die **Erhaltung der biologischen Vielfalt** wurde im Jahr 1992 durch die Unterzeichnung des „Übereinkommens über die biologische Vielfalt“ in Rio als internationale naturschutzpolitische Aufgabe anerkannt. Das Ziel, den weltweiten Verlust der biologischen Vielfalt signifikant zu reduzieren, konnte bisher dennoch nicht erreicht werden (SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY 2010). Den Städten kommt bei der Erhaltung der biologischen Vielfalt eine wichtige Rolle zu, da Urbanisierungsprozesse einerseits ein Schlüsselfaktor für die Gefährdung der globalen biologischen Vielfalt sind (MCKINNEY 2006) und Städte andererseits eine artenreiche, an die spezifischen Lebensbedingungen angepasste Tier- und Pflanzenwelt aufweisen (KOWARIK 1992, SUKOPP & WITTIG 1998, ZERBE 2003, KÜHN et al. 2004, REICHHOLF 2007, GODEFROID & KOEDAM 2007).

In der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“, die im Jahr 2007 von der Bundesregierung beschlossen wurde, ist für den städtischen Raum vorgesehen, Lebensräume für stadtypische gefährdete Arten zu erhalten und zu erweitern. Die städtischen Freiräume sollen sich überdies zur Erholung und Naturerfahrung eignen und zur Verbesserung des Stadtklimas beitragen. Um diese Ziele zu erreichen, wird eine deutlich erhöhte Durchgrünung der Siedlungen angestrebt (BMU 2007: 42). Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG, n. F.) wird in § 1 Abs. 6 ebenfalls die **Erhaltung und Entwicklung von Freiräumen** im besiedelten und siedlungsnahen Bereich als Ziel des Naturschutzes und der Landschaftspflege formuliert.

Brachflächen spielen in diesem Zusammenhang eine besondere Rolle, denn sie gehören aufgrund ihrer Habitat- und Artenvielfalt für die urbane **biologische Vielfalt** zu den wertvollsten Flächen (KOWARIK 1993, DETTMAR 1995, REBELE & DETTMAR 1996, HAMANN 1998, KÖHLER 1998, REIDL 1998, MURATET et al. 2007, WITTIG 2010). Für die **Erholungsnutzung** bieten Brachflächen Potenziale und sie können als Naturerfahrungsräume im städtischen Wohnumfeld genutzt werden (SCHEMEL et al. 2005, MATHEY & RINK 2010). Für den **Naturhaushalt** erlangen in Zeiten des Klimawandels insbesondere ihre Funktionen als klimatische Ausgleichsräume Bedeutung (BURKHARDT et al. 2008: 40 ff, MATHEY et al. 2011).

Parallel zum Ziel der Sicherung innerstädtischer Freiräume bestehen Absichten, den Zuwachs an Siedlungs- und Verkehrsflächen zu reduzieren. Die **Begrenzung der Flächeninanspruchnahme** bis zum Jahr 2020 auf 30 ha pro Tag soll unter anderem durch Maßnahmen der Innenentwicklung erreicht werden (BUNDESREGIERUNG 2002: 99). Im Koalitionsvertrag der derzeitigen Regierung wurde die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme als politisches Ziel bestätigt (BUNDESREGIERUNG 2009). Darüber hinaus sprechen sich die Ministerkonferenz für Raumordnung, die Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz und die Umweltministerkonferenz für das „Flächensparen“ und eine Stärkung der Innenentwicklung aus (MKRO 2010, LABO 2010, UMK 2010).

Der baulichen **Wiedernutzung von Brachflächen** kommt in diesem Zusammenhang eine hohe Bedeutung zu (BUNDESREGIERUNG 2002: 99 ff, ICSS 2005: 6). Durch sog. Flächenrecycling bzw. Brachflächenrevitalisierung können die untergenutzten oder brachliegenden Flächen anstelle einer weiteren Ausdehnung der Siedlungsbereiche bebaut werden. In Deutschland lagen nach Hochrechnungen des Umweltbundesamtes (UBA 2008: 9) aus der amtlichen Flächenstatistik im Jahr 2004 bis zu 168.000 ha der städtischen Gebäude- und Freiflächen brach. Hinzu kamen 2004 ca. 26.000 ha ungenutzte Betriebs- und Verkehrsflächen wie z. B. Bahngelände. Mit mindesten 176.000 ha entspricht das knapp 4 % der gesamten Siedlungs- und Verkehrsfläche¹. Gleichzeitig wurden im Jahr 2010 täglich rund 87 ha überwiegend landwirtschaftlich genutzte Fläche in Siedlungs- und Verkehrs-

¹ Das als Gewerbebauland nachnutzbare Brachflächenpotential wurde nach der BBR-Baulandumfrage 2006 auf 63.000 ha geschätzt (BBR 2007).

flächen umgewandelt (STATISTISCHES BUNDESAMT 2011).

Ob Brachflächen für eine bauliche Folgenutzung interessant sind, hängt maßgeblich von den Kosten für die Baureifmachung und der Flächennachfrage ab (ICSS 2005: 8). Sanierungserfordernisse und weitere Auflagen können hohe Kosten erzeugen und die bauliche Wiedernutzung wirtschaftlich unattraktiv machen. Bei einem geringen Verwertungsinteresse bieten Brachflächen dagegen Chancen, das Freiraumangebot in Städten zu erweitern (MATHEY & RINK 2008). Beispielsweise wurden ca. 85 % der Rückbauflächen im Rahmen des Programms Stadtumbau Ost nicht baulich nachgenutzt und überwiegend in Frei- und Grünflächen umgewandelt (BMVBS & BBR 2007: 48)². Während der Umgang mit brach fallenden Flächen eine stadtplanerische Herausforderung in den schrumpfenden Regionen ist, sind Stadtentwicklungskonzepte zur „**doppelten Innenentwicklung**“³ insbesondere in den weiterhin prosperierenden Städten und Regionen erforderlich. Um einer Abwanderung in ländliche Räume entgegenzuwirken, muss bei der baulichen Verdichtung und Reaktivierung von ungenutzten Flächen in der Stadt ein Wohnumfeld mit hoher Lebensqualität entstehen. Eine gute Verfügbarkeit und Nutzbarkeit innerstädtischer Freiräume sowie eine entsprechende Umweltqualität sind daher Ziele der doppelten Innenentwicklung (DRL 2006: 17ff, BfN 2008a: 15).

Bei der baulichen Wiedernutzung von städtischen Brachflächen gelten unter bestimmten Voraussetzungen die verfahrensbezogenen Erleichterungen für sog. **Bebauungspläne der Innenentwicklung** nach § 13a Baugesetzbuch (BauGB). Diese Regelung, die einen Verzicht auf die Umweltprüfung und einen Wegfall der bauplanungsrechtlichen Ausgleichsverpflichtung ermöglicht, wird seitens der Umwelt- und Landschaftsplanung kritisch gesehen (s. zusammenfassend SIEDENTOP et al. 2010: 7). Vertreterinnen und Vertreter der Stadtplanung hingegen wünschen teilweise eine weitere Flexibilisierung der Bauleitplanung in Bezug auf den Arten- und Biotopschutz. Vor allem die **artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 ff. BNatSchG**, die von der Abwägung in der Bauleitplanung ausgenommen sind, werden als Hindernis empfunden (BMVBS 2010a: 47 ff; SIEDENTOP et al. 2010: 76 f).

Das Spannungsfeld zwischen der baulichen Wiedernutzung und der Freihaltung von Brachflächen aus naturschutzfachlichen Gründen ist Thema dieses Gutachtens. Ein Ziel ist es, die naturschutzfachliche Bedeutung von innerstädtischen Brachflächen darzustellen und darauf aufbauend einen Bewertungsansatz zu entwickeln, der die Stadtverwaltungen bei der naturschutzfachlichen Einordnung von innerstädtischen Brachflächen unterstützt. Weitere Hilfestellungen für die kommunalen Planungsbehörden bieten Empfehlungen für naturschutzverträgliche Folgenutzungen von Brachflächen.

Neben den naturschutzfachlichen Aspekten werden die naturschutz- und baurechtlichen Rahmenbedingungen beleuchtet, die für die Wiedernutzung von Brachflächen im Innen- und Außenbereich gelten. Vertiefend wird dabei auf den Umgang mit den artenschutzrechtlichen Verboten nach § 44 ff. BNatSchG in der Bauleitplanung sowie bei der baurechtlichen Zulassung eingegangen.

² Einschränkung ist jedoch anzumerken, dass nur in wenigen Fällen aufwendig gestaltete Grünflächen angelegt wurden. Etwa zwei Drittel der Rückbauflächen wurden mit einer einfachen und kostengünstigen Raseneinsaat begrünt (ebd.)

³ Das Leitbild „doppelter Innenentwicklung“ unterstellt, dass sich die Lebensqualität in Städten und Siedlungsräumen erhöht, ohne dass hierfür neue Flächen in Anspruch genommen werden. Flächenrecycling, Nutzung von Baulücken und eine behutsame Verdichtung von Quartieren, wo dies angemessen erscheint, erhöhen die Urbanität und dienen dem Zweck, weitere Flächeninanspruchnahme durch Wohn-, Gewerbe- und Verkehrsbebauung im Stadtumland zu vermeiden (DLR 2006: 17).

1.2 Vorgehensweise

Die Bearbeitung des Gutachtens erfolgte zwischen Mitte und Ende 2011. Die Arbeit basiert in großen Teilen auf der Auswertung von Literatur und weiteren Quellen, die in anderen Zusammenhängen erstellt wurden.

Das Gutachten unterteilt sich in drei Arbeitsschritte, die im Folgenden beschrieben werden:

- Naturschutzfachliche Bewertung von Brachflächen
- Empfehlungen für Folgenutzungen auf Brachflächen aus Sicht des Naturschutzes
- Darstellung und Analyse der naturschutzrechtlichen und baurechtlichen Rahmenbedingungen bei der Wiedernutzung von Brachflächen (mit Schwerpunkt auf dem Umgang mit der besonders schwierigen Materie des Artenschutzrechts)

Naturschutzfachliche Bewertung von städtischen Brachflächen

Einführend wird die naturschutzfachliche Bedeutung von Brachflächen für den urbanen Naturschutz anhand von Fachliteratur dargestellt (Kap. 2). Der Betrachtungsschwerpunkt liegt auf der Bedeutung von Brachflächen für die biologische Vielfalt im Sinne der Nationalen Strategie für Biologische Vielfalt. Weitere Funktionen, die Brachflächen im Naturhaushalt und für die Freizeit- und Erholungsnutzung übernehmen können, werden ebenfalls einbezogen. Anhand der Literatursauswertung werden Indikatoren ermittelt, die sich für die naturschutzfachliche Bewertung von Brachflächen eignen. Zusätzlich werden bestehende Erfassungs- und Bewertungsansätze und -methoden für Brachflächen untersucht. Aufbauend auf den ermittelten Indikatoren und vorhandenen Erfassungs- und Bewertungsansätzen wird ein Bewertungsansatz für Brachflächen aus Sicht des Naturschutzes entwickelt (Kap. 3).

Der zu entwickelnde Ansatz zur Bewertung von Brachflächen ist zweistufig: Die erste Stufe soll leicht ermittelbare Mindestkriterien umfassen, die eine schnelle Vorabschätzung der naturschutzfachlichen Bedeutung von Brachflächen ermöglichen. Das Verfahren enthält Kriterien, die ohne gesonderte Erhebung im Gelände erfasst werden können. Für die zweite Stufe werden Ansätze zur vertiefenden Untersuchung von Brachflächen vorgeschlagen.

Da bei der Auswahl von Bewertungskriterien und der Kategorisierung in Wertstufen nur bedingt auf wissenschaftliche Erkenntnisse zurückgegriffen werden kann, erfolgt die Operationalisierung teilweise nach pragmatischen Gesichtspunkten. Zur fachlichen Qualifizierung wird insbesondere dieser erste Arbeitsschritt Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Verwaltungspraxis zur Begutachtung vorgelegt.

Empfehlungen für Folgenutzungen auf Brachflächen aus Sicht des Naturschutzes

Im Anschluss werden Empfehlungen zum differenzierten Umgang mit Brachflächen aus Sicht des Naturschutzes und ihren möglichen Folgenutzungen gegeben (Kap. 4). Besonders berücksichtigt werden dabei die Beiträge der Landschaftsplanung. Die Empfehlungen werden zum einen aus der Literatur abgeleitet zum anderen anhand von Fallbeispielen illustriert, die einen naturschutzfachlich qualifizierten Umgang mit Brachflächen aufweisen.

Beiträge der Landschaftsplanung werden anhand von ausgewählten Beispielen aus der Literatur dargestellt. Es werden Fälle herangezogen, in denen Brachflächen in planerischen Konzepten (z. B. in Stadtbiotopkartierungen, Landschaftsplänen und Biotopverbundplanungen) thematisiert sind. Weiterhin wird auf Beiträge der Landschaftsplanung zu Planungen anderer Fachgebiete oder zu kommunalpolitischen Konzepten (z. B. Biodiversitätsstrategien) eingegangen.

Die Fallbeispiele stellen Lösungsansätze aus der Praxis für Städte unterschiedlicher Größenklassen und für unterschiedliche Brachflächentypen dar. Ein Anspruch auf eine repräsentative Auswahl der Beispiele wird nicht erhoben. Inhaltliches Kriterium für die Auswahl der Fallbeispiele ist die Berücksichtigung von Naturschutzaspekten bei Folgenutzungen. Für Brachflächen, die beispielweise auf-

grund von Vorkommen gefährdeter Arten einen hohen Wert für den Naturschutz aufweisen, bedeutet dies, dass eine Nachnutzung gewählt wurde, bei der die Lebensräume dieser Arten erhalten bleiben. Diese Fallbeispiele unterteilen sich in:

- Fälle, in denen Brachflächen als Freiräume aus Gründen des Naturschutzes erhalten wurden (Kategorie „Erhaltung als Freiraum“)
- Fälle, in denen auf naturschutzfachlich weniger wertvollen Flächen – beispielsweise aufgrund einer hohen Versiegelungsrate – naturnahe und extensiv gepflegte Grünflächen angelegt wurden (Kategorie „Neuanlage naturnaher Grünflächen“).
- Fälle, in denen Brachflächen unter Berücksichtigung naturschutzfachlich besonders wertvoller Bereiche baulich wiedergenutzt wurden (Kategorie „Bauliche Nutzung“)

Zur Auswahl der Beispiele werden die in den Wettbewerben „Grün in der Stadt“ und „Bundeshauptstadt der Biodiversität 2011“ eingereichten Projekte ausgewertet. Mit dem Wettbewerb „Grün in der Stadt“ wurden von der Deutschen Umwelthilfe e. V. (DUH) und weiteren Partnern 2008 monatlich Projekte aus verschiedenen Kommunen ausgezeichnet, die eine ökologische und naturschutzfachlich orientierte Grünflächenpflege fördern oder initiieren (DEUTSCHER STÄDTETAG et al. 2009). Der Wettbewerb „Bundeshauptstadt der Biodiversität 2011“ wurde von der DUH mit Partnerorganisationen durchgeführt und ist in ein europäisches Projekt eingebettet, das „Hauptstädte der Biodiversität“ in fünf EU-Länder ausgezeichnet hat. Die Auszeichnung erhielten die Städte aufgrund ihres Engagements für die biologische Vielfalt (DEUTSCHER STÄDTETAG et al. 2011). Die teilnehmenden Städte haben unter anderem städtebauliche Projekte und Projekte auf öffentlichen Grünflächen benannt, mit denen sie einen Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt leisten.

Wenn Fallkonstellationen aus diesem Daten-Pool nicht abgedeckt werden können, werden ergänzende Recherchen durchgeführt. Für die ausgewählten Beispiele werden Steckbriefe erstellt und diese anhand von Informationsmaterialien, Planungsunterlagen und Auskünften der Projektträger gefüllt.

Darstellung und Analyse der naturschutzrechtlichen und baurechtlichen Rahmenbedingungen bei der Wiedernutzung von Brachflächen

Im dritten Arbeitsschritt (Kap. 5) werden die verschiedenen Planungsverfahren gemäß dem BauGB in Abhängigkeit von der Lage der Flächen (beplanter Innenbereich, unbeplanter Innenbereich und Außenbereich) bei der Wiedernutzung von Brachflächen dargestellt und analysiert. Die baurechtlichen Fallkonstellationen werden mit den für sie geltenden naturschutzrechtlichen Anforderungen in Beziehung gesetzt. Für diese Darstellung werden die einschlägige Rechtsprechung, insbesondere auch des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) und der Obergerichte, sowie die einschlägigen Stellungnahmen der juristischen Fachliteratur ausgewertet. Den Schwerpunkt wird wegen der besonderen Komplexität und der Bedeutung für die Praxis die Betrachtung des Artenschutzes nach § 44 ff. BNatSchG bilden. Einige Aspekte der artenschutzrechtlichen Vorschriften und deren Operationalisierung in der Verwaltungspraxis werden in Kapitel 6 dargestellt.

Abschließend erfolgt eine zusammenfassende Würdigung der Ergebnisse des Gutachtens (Kap. 7).

2 Bedeutung von städtischen Brachflächen für den Naturschutz

2.1 Begriffsdefinitionen und Positionierung

Zur Positionierung und Klärung von mehrdeutigen Begriffen wird nachfolgend das dem Gutachten zugrundeliegende Verständnis zentraler Begriffe erörtert.

2.1.1 Urbaner Naturschutz als integrierter Ansatz

Die grundlegenden Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 Abs. 1 BNatSchG sind der Schutz der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit und des Erholungswerts von Natur und Landschaft. Diese Ziele gelten grundsätzlich auch in städtischen Räumen. Im Stadtnaturschutz wird der anthropozentrische Naturschutzgedanke häufig besonders betont im Sinne von „Naturschutz mit und für den Menschen“ (DEMUTH et al. 2010: 61).

Die „Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt“ umfasst für den urbanen Raum folgenden Ziele: Die Erhaltung von Lebensräumen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten soll mit den Erholungs- und Klima-Funktionen des Stadtgrüns verknüpft werden. Übergeordnetes Ziel der Strategie ist daher eine deutliche Erhöhung der Durchgrünung von Siedlungen, die allen Naturschutzzielen zugutekommt (BMU 2007: 42).

Mit der Erhaltung der biologischen Vielfalt ergeben sich zahlreiche Vorteile und Synergien zur nachhaltigen Entwicklung von Kommunen: So kommt Grün- und Freiräumen in Zeiten des Klimawandels eine zunehmende Bedeutung zu, da sie einen wichtigen Beitrag leisten können, um die Auswirkungen des Klimawandels abzumildern. Die Flächen mit hohen Umweltqualitäten wie urbane Wälder oder Schutzgebiete im Siedlungsraum prägen die Landschaft in den Kommunen ebenso wie die Bebauung und spielen eine wichtige Rolle für die Qualität des Wohn- und Arbeitsumfeldes und die Lebensqualität insgesamt. Gleichzeitig bietet die Natur vor Ort vielen Menschen, insbesondere Kindern, die einfachste und oft erste Möglichkeit, Naturerfahrungen zu machen (BfN 2012a).

Dementsprechend wird urbaner Naturschutz im Rahmen dieser Arbeit als ein integrierter Ansatz⁴ verstanden, der die biologische Vielfalt, den Naturhaushalt und seine Leistungs- und Funktionsfähigkeit (abiotische Ressourcen) sowie die Erholungsfunktion von Natur und Landschaft umfasst. Zusätzlich hat der Naturschutz einen Bildungsauftrag zu erfüllen (§ 2 Abs. 6 BNatSchG), dem insbesondere im urbanen Raum ein Gewicht zukommt, weil dort viele Menschen ihren Lebensschwerpunkt haben und aufgrund der hohen Bevölkerungsdichte eine große Anzahl an Menschen erreicht werden kann.

Alle Flächen im Stadtgebiet erfüllen ökologische Funktionen. Die Bedeutung für den Stadtnaturschutz insgesamt oder für einzelne Naturschutzziele ist dabei unterschiedlichen hoch (vgl. z. B. intensiv zur Erholung genutzte Parkanlage mit naturnahem Auwald mit seltenen und gefährdeten Arten, nach ERZ 1981). Eine Gewichtung der Schutzziele muss in Bezug auf den Einzelfall erfolgen, insbesondere wenn Zielkonflikte innerhalb des Stadtnaturschutzes auftreten. Weil sich naturnahe Erholung, Schutz der biologischen Vielfalt und die Sicherung von kleinklimatisch bedeutsamen Flächen jedoch nicht ausschließen müssen, sollten Synergien aktiv gesucht und genutzt werden. Stadtnaturschutz, der die unterschiedlichen Naturschutzziele erfolgreich integriert, kann eine hohe Wirksamkeit und Akzeptanz erreichen (s. DEMUTH et al. 2010: 61).

⁴ Zum Begriff „integrierter Naturschutz“ siehe auch PFADENHAUER (1991 zit. in Rebele 1999) und KÖRNER (2005a: 200 ff).

2.1.2 Städtische Brachflächen

Städtische Brachflächen, wie sie im Rahmen dieser Arbeit verstanden werden, sind Flächen im Siedlungsbereich, deren ursprüngliche Nutzung weggefallen ist (STAHL et al. 2003: 31). Sie werden „vorübergehend oder dauerhaft nicht mehr oder nur noch sehr extensiv genutzt“ und unterliegen „mehr oder weniger der natürlichen Sukzession“ (ZUCCHI & FLIß 1993: 45). Brachflächen sind nicht zwangsläufig frei von jeglichen Nutzungen. Teilflächen können mit Rest- oder Zwischennutzungen belegt sein. Auch eine (unreglementierte) Nutzung zu Freizeit- und Erholungszwecken kann auf Brachflächen stattfinden.

Diese Merkmale können auch auf Restflächen der traditionellen Kulturlandschaft wie Wirtschaftswiesen oder ehemalige Allmendeflächen im urbanen Umfeld zutreffen. Brachflächen, die aus landwirtschaftlicher Nutzung stammen, werden im Folgenden jedoch ausgenommen, da sie anderen Rahmenbedingungen unterliegen und andere Merkmale und Problemlagen aufweisen als Brachflächen, die durch eine ehemalige bauliche Nutzung geprägt sind.

Da unterschiedliche Formen der (baulichen) Flächennutzung jeweils auf spezifische Weise die abiotischen Bedingungen und die Tier- und Pflanzengemeinschaften eines Standortes beeinflussen, hat es sich bewährt, Brachflächen anhand der Vornutzung zu klassifizieren (s. z. B. REIDL 1989 zit. in WITTIG et al. 1998: 342, ZUCCHI & FLIß 1993: 46).

Grundsätzlich ist ein Brache-Stadium für jede städtische Nutzung denkbar (s. Abb. 1). Für eine einfache Anwendbarkeit wurden die teilweise sehr detaillierten Schemata zur Einteilung städtischer Brachflächen nach der Vornutzung in folgende vier Oberkategorien zusammengefasst:

- **Industrie- und Gewerbebrachen:** vor allem ehemalige Produktions- und Lagerflächen unterschiedlicher Industriezweige sowie ungenutzte Gewerbeflächen des Handwerks oder Handels.
- **Infrastruktur- und Verkehrsbrachen:** Flächen der technischen Infrastruktur wie z. B. Bahngelände, Flugplätze oder Hafenanlagen.
- **Wohnbau- und Gartenbrachen:** z. B. Geschosswohnungsbauten mit umgebenden Grünflächen, Einzelgebäude mit Hausgärten oder Kleingartenanlagen. Brachliegende Büro- und Verwaltungsgebäude, die mit ihren Gebäudestrukturen und den umgebenden Grünflächen häufig den Geschosswohnungsbauten ähneln, werden ebenfalls unter diesem Begriff gefasst.
- **Militärbrachen:** im innerstädtischen Bereich vor allem Kasernengelände.

Deponien sowie Flächen des Rohstoffabbaus wie Bergehalden oder Kiesgruben werden im Folgenden nicht einbezogen. Auch wenn ihre Ausprägungen und die Möglichkeiten zur öffentlichen Nutzung mit städtischen Brachflächen vergleichbar sein können, unterliegen sie aufgrund von rechtlichen Bestimmungen wie der Rekultivierungsverpflichtung spezifischen Rahmenbedingungen.

2.1.3 Brachflächen als Stadtnatur-Typ

Die Natur, die sich auf urbanen Brachflächen entwickelt, lässt sich nach KOWARIK (2005: 9 f; 1993: 15 f) als ein spezieller städtischer Natur-Typ beschrieben. Er unterteilt Stadtnatur entsprechend ihrer Entstehung in folgende vier Kategorien:

- **Natur 1: „alte Wildnis“** – verinselte Reste der ursprünglichen Kulturlandschaft, insbesondere Wälder und Feuchtgebiete
- **Natur 2: „traditionelle Kulturlandschaft“** – landwirtschaftlich geprägte Flächen wie Wiesen, Weiden, Äcker und Hecken
- **Natur 3: „Funktionsgrün“** – gärtnerisch angelegte Natur wie Straßenbäume, Gärten, Parks und andere öffentliche Grünflächen
- **Natur 4: „städtische Wildnis“** – spontan entstandene urban-industrielle Habitate mit Tritt- und Mauervegetation oder Ruderalformationen und Vorwälder auf Stadtbrachen



Abb. 1: Brachflächen mit gewerblicher Vornutzung (oben: Handel und Gartenbau), Bahnbrache und brachgefallenes Schulgelände (Fotos: R. Hansen)

Diese Kategorisierung beinhaltet keine Wertung (KOWARIK 1992: 43), denn alle Arten der Stadtnatur tragen zur Artenvielfalt und Lebensqualität bei. Besondere Aufgabe des urbanen Naturschutzes ist es, sich über die traditionellen Aufgabenfelder der Naturschutzes, die durch Natur 1 und 2 repräsentiert werden, hinaus mit den Kategorien 3 und 4 zu befassen. Der spontanen Stadtnatur wird hierbei eine besondere Bedeutung als „zentraler Bestandteil der biotischen Vielfalt einer Stadt“ zugesprochen (SCHULTE ET AL. 1993: 498, s. auch WÄCHTER 2003: 120).

Stadtwildnis (auch urbane/städtische Wildnis genannt) wird in der Freiraumplanung ebenfalls gewürdigt als ein neuer städtischer Freiraumtyp (RÖßLER 2010: 279). Dieser Freiraumtyp, der in insbesondere schrumpfenden Regionen aus dem Mangel an Nachnutzungsoptionen für Brachflächen zunächst einen pragmatischen Lösungsansatz darstellt, impliziert die Hoffnung auf ein sich wandelndes Naturverständnis, bei dem der natürlichen Dynamik eine wachsende Bedeutung zukommt (DETTMAR 2005a: 263 ff, ebd. 2005b: 150). Beispiele für Stadtwildnis auf ehemaligen Brachflächen sind der Natur-Park Südgelände in Berlin oder der Industriewald Ruhrgebiet (s. z. B. KOWARIK & LANGER 2005, DETTMAR 2005a, s. auch Abb. 2). Diese Flächen mit weitgehend ungesteuerter Entwicklung werden seitens des Naturschutzes und Umweltbildung als geeignete Orte eingestuft, um der Stadtbevölkerung Naturerfahrungen zu ermöglichen und Wissen über Natur zu vermitteln (WÄCHTER 2003: 124 ff). In der Praxis müssen allerdings planerische Herausforderungen z. B. in Bezug auf die Akzeptanz dieser Freiräume bewältigt werden (s. Kap. 2.5).



Abb. 2: Stadtwildnis als Freiraumtyp (links: als „Gleiswildnis“ ausgewiesene Flächen im Park auf dem Gleisdreieck, Berlin; rechts: „Sinai-Wildnis“ im Sinai-Park, Frankfurt am Main; Fotos: R. Hansen)

Wissend, dass der Begriff Wildnis im Naturschutz ursprünglich anders verwendet wurde, wird Stadtwildnis in diesem Gutachten als ein positiv zu besetzender Begriff genutzt⁵. Stadtwildnis wird als Gegenpart zu baulich dominierten Stadtstrukturen und dem stark regulierten Funktionsgrün gesehen mit besonderen Qualitäten für die Naturerfahrung und den Schutz der biologischen Vielfalt.

2.2 Biologische Vielfalt in Städten

Eine von drei gesetzlichen Aufgabe des Naturschutzes ist, die biologische Vielfalt dauerhaft zu sichern (§ 1 Abs. 2 BNatSchG). Entsprechend dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt umfasst der Begriff drei Ebenen: die Vielfalt innerhalb der Arten, die Vielfalt zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme, d.h. im urbanen Kontext die Vielfalt städtischer Biotope (Art. 2 der CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY). Die unterschiedlichen Komponenten der biologischen Vielfalt wie Gene, Populationen, Arten, Lebensgemeinschaften und Ökosysteme (MEA 2005: 79) werden in der stadtökologischen Forschung häufig auf die Artenvielfalt als Hauptkomponente reduziert, was durchaus kritisch zu betrachten ist (WERNER & ZAHNER 2009: 10). Auch in der Naturschutzpraxis können nicht alle Aspekte der biologischen Vielfalt gleichermaßen berücksichtigt werden. Daher bedarf die Erhaltung der biologischen Vielfalt als Ziel des urbanen Naturschutzes einer Konkretisierung im Einzelfall (SAVARD et al. 2000: 135). In der Nationalen Strategie zur Erhaltung der biologischen Vielfalt wird für den urbanen Raum die Erhaltung der stadtypischen gefährdeten Arten als ein wichtiger Teilaspekt der biologischen Vielfalt hervorgehoben (BMU 2007: 42).

Im Rahmen der Biodiversitätsforschung wurden für Städte zwei gegensätzliche Entwicklungen festgestellt: Auf globaler Maßstabsebene gefährdet die Urbanisierung einerseits die biologische Vielfalt durch die Zerstörung natürlicher Habitate und Homogenisierung der städtischen Räume (MCKINNEY 2002, 2006). Auf regionaler Ebene ist die Stadtnatur dagegen oft überdurchschnittlich artenreich (GODEFROID & KOEDAM 2007, REICHHOLF 2007, KÜHN et al. 2004, SAX & GAINES 2003). Das kleinteilige Standortmosaik der urbanen Matrix ermöglicht eine hohe Artenvielfalt pro Flächeneinheit und

⁵ Neben der Wildnis im eigentlichen Sinne als vom Menschen weitgehend unbeeinflusstes Gebiet, findet der Begriff vieldeutige metaphorische Verwendung. VICENZOTTI (2011: 99 ff) zeigt das Spektrum der Deutungsmöglichkeiten (in Bezug auf urbane Räume) auf, die – hier grob zusammengefasst – von Wildnis als Bedrohung bis hin zur Wildnis als Ort der Freiheit und Spiritualität reichen. Trotz der Vieldeutigkeit verwenden wir den Begriff Stadtwildnis für die Natur auf Brachflächen, da er außerhalb von Fachkreisen verständlicher ist als der Terminus „spontane Stadtnatur“.

selbst in dicht bebauten Bereichen haben beispielsweise Felswandbewohner wie Taube, Turmfalke und Mauersegler Ersatzlebensräume gefunden (GILBERT 1994: 10).

Die Stadtnatur weist zwar einen hohen Anteil an gebietsfremden Arten auf, die biologische Vielfalt lässt sich allerdings nicht nur auf eingeschleppte oder zugewanderte Arten zurückführen. Städte wurden häufig an Standorten mit einer großen geologischen und lebensräumlichen Vielfalt gegründet, weil die große standörtliche Variation auch vielfältige Möglichkeiten für die Ressourcennutzung durch den Menschen bot (KÜHN et al. 2004). So sind Städte oft heute noch artenreich, weil viele Arten sich mit den spezifisch urbanen Umweltbedingungen arrangieren oder auf Restflächen der ursprünglichen Naturlandschaft überleben konnten.

Durch die städtischen Umweltbedingungen werden bestimmte Artengruppen (s. Tab. 1) besonders gefördert. So zeichnet sich z. B. die urbane Flora durch wärme- und trockenheitsangepasste, kalkliebende oder störungsresistente Pflanzen mit effektiven Ausbreitungsmechanismen aus (WITTIG 2010: 47 f, GODEFROID 2001). Insbesondere Arten offener Fels- und Sandstandorte, deren natürliche Lebensräume in den Tieflagen der gemäßigten Klimazone selten und die in ihren ursprünglichen Habitaten oft gefährdet sind, besiedeln künstliche Rohbodenstandorte, Höhlen und Felsen als wichtige Sekundärlebensräume („urban cliff hypothesis“, LARSON et al. 2004).

Tab. 1: Anthropogen beeinflusste Standortbedingungen in Städten im Vergleich zum Umland (nach WERNER & ZAHNER 2009: 13 f; GILBERT 1994: 25 ff und WITTIG 1996 zit. in WITTIG 1998: 221)

Klima und Luft	wärmer (insbesondere auch mildere Winter), trockener Belastung mit Luftschadstoffen
Wasser	Grundwasser abgesenkt; mehr Niederschlag, aber schneller abfließend Gewässer: eingefasst, kanalisiert oder verrohrt, verschmutzt
Boden	nährstoffreicher, basischer, schadstoffreicher, trockener, verdichtet/versiegelt
Störungsfaktoren	Trittbelastung, Unruhe, Lärmbelastung und Lichtsmog Fragmentierung von Frei- und Grünflächen

Die vorgenannten Umweltbedingungen begünstigen die Ansiedlung nicht einheimischer Arten, insbesondere Pflanzenarten. Der Anteil von Neophyten am Artenbestand kann im Inneren mitteleuropäischer Großstädte 40 bis 50 % erreichen, wobei viele Arten darunter unbeständig und selten sind (KOWARIK 2010: 149). Hinzu kommt, dass Städte traditionelle Einführungszentren für Nutz- und Zierpflanzen sind sowie Zentren des Imports und Umschlag von Waren sind.

Aus naturschutzfachlicher Sicht bedarf dies einer differenzierten Bewertung. Grundsätzlich unterliegen zunächst alle wild lebenden Arten, einschließlich der Neobiota, dem allgemeinen Schutz und sind vereinzelt in den Roten Listen geführt. Gerade im urbanen Bereich werden auch einige Arten als Bereicherung empfunden (z. B. Klebriger Alant, KOWARIK 2010: 151). Von nur wenige Neobiota geht eine Gefährdung der Biologischen Vielfalt aus. Derzeit kommen schätzungsweise 1000 Gefäßpflanzen vor, die als unbeständig zu bezeichnen sind, ca. 400 gelten als etabliert und ca. 40 werden als invasiv eingestuft (BfN 2008b). Bei den Tierarten werden derzeit ca. 1100 als Neozoen eingestuft, von denen ca. 260 als etabliert gelten. Die Veränderungen von Lebensgemeinschaften durch wirbellose Neozoen werden dabei als tiefgreifender eingeschätzt, wobei diese insbesondere im Süßwasserbereich zum Tragen kommt (ebd.) Insofern ist nur ein geringer Teil der gebietsfremder Arten als problematisch aus Sicht des Naturschutzes zu bezeichnen, zu dessen Umgang situationsbezogene Empfehlungen entwickelt wurden (vgl. KOWARIK 2010. s. Kasten). Angesichts der Veränderungen durch den Klimawandel und den damit prognostizierten erhöhten Temperaturen einzelner Regionen, kommt der Beobachtung von Neobiota im urbanen Bereich eine besondere Bedeutung zu. Aus ihr können Rückschlüsse zu möglichen Ausbreitungen thermophiler Arten in die freie Landschaft gezogen werden.

Exkurs: Neobiota

Die Artengemeinschaften in Städten setzt sich aus einheimischen und gebietsfremden Arten zusammen. Diese Begriffe sind in § 7 Abs. 2 BNatSchG definiert, in der fachlichen Diskussionen gibt es jedoch abweichende Auslegungen und unterschiedliche Begriffspräferenzen, die an dieser Stelle nicht vertiefend behandelt werden sollen (s. KOWARIK 2010: 17 ff., BfN 2012b).

Als grobe Abgrenzung wird in dieser Arbeit der Begriff einheimische (indigene) Arten für Arten verwendet, die in Deutschland von Natur aus vorkommen. Sie haben sich evolutionär entwickelt oder sind ohne Mitwirkung des Menschen eingewandert. Gebietsfremde Tier- und Pflanzenarten wurden beabsichtigt oder unbeabsichtigt durch den Menschen eingebracht und haben sich auf natürlichem Wege weiter verbreitet (KLINGENSTEIN et al. 2005: 7 f). Die gebietsfremden Arten werden unterteilt in Archäophyten und Archäozoen, die vor 1492 eingebracht wurden, und Neophyten und Neozoen, die mit dem verstärkten Güteraustausch seit der Entdeckung Amerikas nach 1492 eingebracht wurden. Neobiota wird als Überbegriff für die nichteinheimischen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten verwendet (BfN 2012b).

Als „invasiv“ werden gebietsfremde Arten bezeichnet, die unerwünschte Auswirkungen auf die Natur in ihrem neuen Siedlungsgebiet haben. Zudem verursachen einige ökonomische oder gesundheitliche Schäden oder Gefahren (KOWARIK 2010).

Für invasive Arten werden sog. „Schwarze“ bzw. „Graue Listen“ entwickelt, die kriterienbasiert und nachvollziehbar gebietsfremde Arten mit nachgewiesenen oder potentiellen negativen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt enthalten bzw. Arten auflisten, deren Entwicklung intensiver beobachtet werden muss. Dadurch sind sie ein übersichtliches und einfach kommunizierbares Instrument für den praktischen Naturschutz und eine normative Bewertungsgrundlage und tragen so zu einer Fokussierung der Diskussion bei (BfN 2008b).

2.3 Bedeutung von städtischen Brachflächen für die biologische Vielfalt

Artenreichtum ist ein wichtiger und häufig herangezogener Indikator für die Bedeutung von urbanen Lebensräumen für die biologische Vielfalt (WERNER & ZAHNER 2009: 10). In der Nationalen Strategie zur Erhaltung der biologischen Vielfalt wird hingegen die Erhaltung der stadtypischen gefährdeten Arten gefordert (BMU 2007: 42). Standortmerkmale können weitere Hinweise auf die Bedeutung einer Fläche für die biologische Vielfalt geben. Nachfolgend werden verschiedene Aspekte von Brachflächen und ihre Bedeutung für die städtische biologische Vielfalt beleuchtet, um daraus geeignete Indikatoren für eine naturschutzfachliche Bewertung abzuleiten.

2.3.1 Artenreichtum

Strukturreiche Grünflächen wie alte Parkanlagen, alte Friedhöfe und alte Hausgärten weisen häufig eine überdurchschnittlich hohe Artenvielfalt auf. Ähnlich hohe Artenzahlen wurden auch auf städtischen Brachflächen nachgewiesen (WITTIG 2010: 44). Die Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten auf Brachflächen wurden in Deutschland in den 1990er Jahren insbesondere in Berlin und dem Ruhrgebiet untersucht (unter anderem DETTMAR 1992, KOWARIK 1993, ZUCCHI & FLIßE 1993, DETTMAR 1995, REBELE & DETTMAR 1996, HAMANN 1998, KÖHLER 1998, REIDL 1998). Zu Untersuchungen aus jüngerer Zeit und anderen Regionen siehe zum Beispiel GODEFROID (2001), SCHINNINGER et al. (2003), MURATET et al. (2007), ALBRECHT et al. (2009), SCHADEK et al. (2009) sowie BROSCHE et al. (2011).

Die vorliegende Studie behandelt die Frage, wie diese Artenvielfalt mit Methoden, die auch für die Planungspraxis geeignet sind, bewertet werden kann. Ein entsprechendes Bewertungssystem zur Erfassung der biologischen Vielfalt auf Brachflächen haben MURATET et al. (2007) entwickelt. Sie haben die biologische Vielfalt auf Brachflächen im Großraum Paris anhand der Vegetation bewertet und den Artenreichtum (absolute Anzahl der beobachteten Arten) mit den Parametern Indigenität (Anteil an einheimischen Arten) und regionale Seltenheit (Häufigkeit, mit der die Art auf allen Untersuchungsflächen im Departement nachgewiesen wurde) verknüpft. Mit einem derartigen Bewertungsansatz sind zwar differenzierte Aussagen über den Beitrag einer Fläche zur Erhaltung der biologischen Vielfalt möglich, allerdings wurde die Fauna nicht berücksichtigt. Zudem setzt er umfassende Kenntnisse der regionalen Flora voraus. Nur in Ausnahmefällen wird es möglich sein, bei urbanen Brachflächen auf flächendeckende und ein breites Artenspektrum umfassende Erhebungen zur Flora und/oder Fauna zurückzugreifen. Aus diesem Grund sind einfachere Indikatoren erforderlich, anhand derer die Artenvielfalt auf Brachflächen auch bei unvollständigem Informationsstand zuverlässig bewertet werden können.

2.3.2 Vorkommen seltener und gefährdeter Arten

Brachflächen sind sowohl Lebensräume für Neobiota, die z. B. über Bahntrassen eingeschleppt wurden, als auch Lebensraum für einheimische Arten. Einen umfassenden Überblick über die auf industriellen Brachflächen gefundenen Tier- und Pflanzenarten mit Rote Liste-Status geben REBELE & DETTMAR (1996: 61 ff und 75 ff). Eine Zusammenstellung der gefährdeten Pflanzenarten, Tierarten, Tiergruppen, Gesellschaften und Biotoptypen auf Industriebrachen verschiedener Städte zu Beginn der 1990er Jahre gibt SCHULTE (1992: 18 f).

In bestimmten Regionen wie dem Verdichtungsraum Ruhrgebiet stellen Brachflächen sogar die Verbreitungsschwerpunkte einiger gefährdeter Tierarten dar, weil sie geeignete Lebensräume in der Kulturlandschaft nicht mehr oder zunehmend selten vorfinden. Hierunter fallen im Ruhrgebiet beispielsweise Kreuzkröte, Flussregenpfeifer, Rebhuhn, Wiesenpieper und Kiebitz (HAMANN 1998: 38). Der Schutz dieser zum Teil stark gefährdeten Arten auf Brachflächen kann zwar nicht den Schutz ihrer natürlichen Lebensräume ersetzen, er kann aber einen Beitrag zur Sicherung ihres Überlebens leisten.

2.3.3 Standortbedingungen mit Auswirkungen auf die biologische Vielfalt

Nicht in jeder Stadt kann auf aktuelle und umfassende Erhebungen der Flora und Fauna als Bewertungsgrundlage der naturschutzfachlichen Bedeutung von Brachflächen zurückgegriffen werden und derartige Erhebungen werden auch nicht in jedem Fall möglich sein. Daher werden nachfolgend Standortbedingungen aufgezeigt, die eine hohe biologische Vielfalt begünstigen und deshalb möglicherweise als Indikatoren für die naturschutzfachliche Bedeutung von urbanen Brachflächen genutzt werden können.

Als grobe allgemeine Leitlinie für die Vielfalt von Lebensräumen in der Stadt kann gelten: „Je strukturreicher, je größer, je älter und je weniger isoliert eine Habitatfläche ist, umso besser für die biologische Vielfalt“ (WERNER & ZAHNER 2009: 33). Brachflächen fallen aus dem Raster von Nutzung und Pflege, dem andere städtische Grünflächen unterliegen, heraus und repräsentieren eine atypische Nutzung. Inwieweit die genannten Merkmale daher Rückschlüsse auf die Vielfalt von Brachflächen erlauben, wird im Folgenden zusammen mit abiotischen Standortfaktoren und dem Einfluss von Störungen erläutert.

Abiotische Standortfaktoren

Der Verlauf der Sukzession und die Entwicklung der Vegetation hängen von abiotischen Faktoren wie spezifischen klimatischen Ausprägungen und Beschaffenheit des Bodens ab (z. B. GODEFROID et al. 2007). Auf allgemeine Kennzeichen des Stadtklimas wie Sonneneinstrahlung oder Lufttemperatur wird an dieser Stelle nicht eingegangen (s. z. B. KUTTLER 1998), auch wenn sie grundlegende Umweltbedingungen für die Verbreitung von Tieren und Pflanzen darstellen.

GODEFROID et al. (2007) stellten fest, dass die kleinklimatische Situation innerhalb von Brachflächen stark variiert und eng mit dem Auftreten bestimmter Pflanzenarten zusammenhängt. Auswirkungen der kleinklimatischen Bedingungen auf die Artenvielfalt sowie auf das Vorhandensein heimischer oder fremdländischer Arten konnten in ihrer Studie jedoch nicht festgestellt werden. Es ist allerdings davon auszugehen, dass die milderen Winter in Städten insbesondere die thermophilen, weniger frostverträglichen Arten begünstigt. Auch die physikalische Beschaffenheit des Substrates hat großen Einfluss auf das Kleinklima bestimmter Brachflächentypen. Beispielsweise heizen sich Bahnschotter bei Sonneneinstrahlung stark auf und kühlen nachts wieder stark ab (WITTIG et al. 1998: S. 336). Durch Straßen oder Gebäude versiegelte Flächen speichern Wärme auch nachts noch sehr gut und tragen so besonders zur lokalen Temperaturerhöhung bei (HUPFER & KUTTLER 2006: 374 f).

Weitere Standorteigenschaften wie Nährstoffgehalt, Feuchte und pH-Wert sind – wie auf anderen Flächen auch – entscheidend für die Zusammensetzung des Pflanzenbestandes (GODEFROID et al. 2007: 49). Urbane Böden haben in der Regel aufgrund der menschlichen Nutzung spezifische Ausprägungen. Nach Art der anthropogenen Veränderungen unterscheidet man zwischen umgelagerten natürlichen Bodensubstraten, Böden aus technogenen Substraten sowie Gemengen aus natürlichem und technogenem Material (REBELE 2009: 390). Die eingebrachten Substanzen wie z. B. Beton, Kieselsteine, Sand und Schutt beeinflussen das Vorkommen bestimmter Arten (GODEFROID et al. 2007: 49). Beispiele für stark anthropogen geprägte Böden sind ehemals versiegelte Flächen, die nach dem Abbruch der festen Oberfläche in der Regel sehr heterogen geschichtet und durch Beimischung von Bau- und Schutt nährstoffarm (Stickstoffmangel), skelett- sowie kalkreich sind (GILBERT 1989: 40, BURKHARDT et al. 2008: 38). Auf Flächen, die häufig betreten oder befahren werden, entsteht ein stark verdichteter Oberboden. Gärtnerische Vornutzungen schaffen hingegen durch Bearbeitung und Düngung besonders tiefgründig humose und lockere Böden (Hortisole; BLUME 1998: 169). Für Brachflächen unterschiedlicher Vornutzungen lassen sich die in Tabelle 2 dargestellten Standorteigenschaften schematisch zusammenfassen. Für eine differenzierte Betrachtung müssen die natürlichen Ausgangsbedingungen sowie eingebrachte Substrate berücksichtigt werden (s. z. B. REBELE 2009: 390 f).

Die Substrate beeinflussen auch die Vegetationsentwicklung. Zu einer raschen Gehölzdominanz kommt es in der Regel auf nährstoffarmen Substraten, während mäßig nährstoffreiche Substrate eine Sukzessionsabfolge von Annuellen über krautige ausdauernde Arten hin zu Gehölzbeständen erwarten lassen. Nährstoffreiche Substrate behindern Gehölzwachstum und krautige Pflanzen können über lange Zeit dominant sein (REBELE 2009: 400 ff). In diesem Zusammenhang ist das Wasserregime zu berücksichtigen. Die Bedeutung der Wasserversorgung des Bodens für die Sukzessionsgeschwindigkeit zeigt ein Vergleich von ALBRECHT et al. (2009). So war 22 Jahre nach der Stilllegung des ehemaligen Bahnstandorts „Südgelände“ in Berlin (KOWARIK & LANGER 2005) eine Deckung der Vegetation von 35,5 % und weitere 10 Jahre später 69,1 % erreicht. Auf einem ehemaligen Kokereigelände in Duisburg stieg der Anteil gehölzdominierter Flächen schon vom 11. bis zum 17. Stilllegungsjahr von 34,8 % auf 60,5 % (KÖLLNER 1999). Auf einer Bahnbrache in München, wo der Oberboden über grobem Kalkschotter abgetragen worden war und zusätzlich Granitschotter eingebracht wurde, waren auch nach 27 Jahren Stilllegung nur 24 % der Fläche mit Gehölzen bewachsen. Es ist anzunehmen, dass die vergleichsweise langsame Sukzession am Standort München auf den extrem hohen Skelettanteil (durchschnittlich 68% in den oberen 10 cm) und den großen Grundwasserabstand zurückzuführen ist.

Tab. 2: Standortbedingungen auf Brachflächen aufgrund der Vornutzung (Auswahl, nicht abschließend; nach WITTIG et al. 1998: 318 ff, BURKHARDT et al. 2008: 38 sowie REBELE 2009: 400 ff)

Vornutzung	Standortbedingungen
Industrie- und Gewerbebrachen ⁶	Industriebrachen: häufig Wechsel zwischen (ehemals) versiegelten und unversiegelten Flächen, Gewerbebrachen: häufig ehemals stark versiegelt ehemals versiegelte Flächen: in der Regel sehr heterogen geschichtet, zum Teil kalkreich und skelettreich durch Beimischung von Bauschutt, nährstoffarm Produktions- und Lagerflächen: stark anthropogen veränderte und verdichtete Böden, häufig Schadstoffbelastung durch Altlasten, teilweise Extremstandorte wie Salzstellen, Schlacken oder Schwermetallhalden (z. B. hoher pH-Wert, Nährstoffmangel, große Trockenheit)
Infrastruktur- und Verkehrsbrachen	Bahnbrachen: trocken, warm, stark mit Kies und Schotter durchsetzt, geringer Feinerdeanteil, Herbizidrückstände Flugplatzbrachen: Wechsel von versiegelten und unversiegelten Flächen
Wohnbau- und Gartenbrachen	ehemals versiegelte Flächen: siehe Industrie- und Gewerbebrachen ehemals gärtnerisch genutzte Flächen: ggf. relativ naturnah, zum Teil durchmischt mit Überresten von Gebäude- und Wegeabbruch, teilweise mit Streusalz belastet Abstandsgrün der Mehrfamilienhaussiedlungen der Nachkriegszeit: in der Regel nährstoffarm und leicht versauert Villengärten: durch langjährige gärtnerische Bearbeitung in der Regel nährstoffreich, tiefgründig, humos und mit hohen pH-Werten
Militärbrachen	ehemals versiegelte Flächen: siehe Industrie- und Gewerbebrachen ehemals gärtnerisch genutzte Flächen von Kasernengeländen: vermutlich ähnlich wie Abstandsgrün der Mehrfamilienhaussiedlungen

Aus naturschutzfachlicher Sicht sind insbesondere extreme Standortbedingungen und Sonderstandorte relevant, die geeignete Lebensraumbedingungen für darauf spezialisierte Arten darstellen (s. auch Abschnitt Strukturvielfalt). In einem F+E-Vorhaben zur Erhaltung von Offenlandbiotopen im Ruhrgebiet (BROSCH 2011: 25) wurden beispielsweise Zielsubstrate definiert, die trocken-warme Standortbedingungen, ein geringes Nährstoffspeicher- und Wasserhaltevermögen und ein hohes Verdichtungspotenzial aufweisen und aufgrund dieser Eigenschaften die Ansiedlung von hochspezialisierten wärmeliebenden Arten begünstigen. Hierunter fallen industrielle Brachflächen mit Substraten wie Steinkohle, Bergematerial, Steinkohlaschen, Schlacken, Sinter und Basaltschotter.

Eine hohe Artenvielfalt kann durch unterschiedliche Standortbedingungen innerhalb einer Fläche begünstigt werden, wenn eine hohe Anzahl an unterschiedlichen Mikrohabitaten entsteht. Diese Entwicklung steht unter der Voraussetzung, dass in der Umgebung entsprechende Arten vorhanden sind.

Strukturvielfalt und Sonderbiotope

Ein entscheidender Faktor für die Artenvielfalt von Brachflächen ist der Strukturreichtum. Habitatstrukturen werden als Summe, Zusammensetzung und dreidimensionale Anordnung physischer Körper auf einem Standort definiert (BYRNE 2007: 256). Im Folgenden bezieht sich der Begriff Strukturvielfalt vor allem auf die Vegetationsstruktur, da diese eine hohe Relevanz für das Vorkommen von Tieren auf Brachflächen hat (STRAUSS & BIEDERMANN 2006: 933 f). Sonderbiotope, die insbesondere seltenen und gefährdeten Arten Lebensräume bieten können, werden ebenfalls beschrieben.

⁶ Eine ausführlichere Beschreibung unterschiedlicher industrieller Standorte ist REBELE & DETTMAR (1996: 16 ff) zu entnehmen.

Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Entwicklungsstadien, die die Vegetation von Brachflächen im Laufe der Sukzession durchläuft. Wie im vorherigen Kapitel ausgeführt, variiert diese Entwicklung sehr stark, wobei die abiotischen Standortfaktoren zu den wichtigsten Einflussfaktoren gehören. So verläuft die Entwicklung von Fall zu Fall unterschiedlich schnell und einzelne Stadien können sogar übersprungen werden. Eine schematische Darstellung von Pflanzengesellschaften, die sich im Sukzessionsverlauf in Abhängigkeit vom Substrat bilden, bietet REIDL (1989, s. auch WITTIG et al. 1998: 340).

Tab. 3: Entwicklungsstadien der Vegetation auf Brachflächen (nach GILBERT 1994: 55 ff., ergänzt anhand von REBELE & DETTMAR 1996: 52 f sowie MATHEY et al. 2003: 41 f und REBELE 2009: 400 ff)

Rohbodenstadium:	weitgehend vegetationslos
Pionierstadium:	einjährige und kurzlebige mehrjährige Pflanzen
Hochstaudenstadium:	nach ca. drei bis sechs Jahren: hauptsächlich hochwüchsige Stauden
Gräserstadium:	nach ca. acht bis zehn Jahren: Gräser dominieren, verstreut Flächen mit hochwüchsigen Stauden
Gebüschstadium:	bei geeigneten Standortbedingungen und entsprechendem Samenangebot erfolgt die Besiedlung mit Gebüsch relativ schnell; in Stadtzentren häufig später als in Stadtrandbezirken
Stadium der spontanen Vorwälder:	nach ca. 20 bis 50 Jahren: Vorwaldstadien z. B. mit Birken, Ahorn oder Robinien

Die Vegetation auf Brachflächen wird im Laufe der Sukzession höher und dichter. Eine entsprechende Zunahme des Artenreichtums ist jedoch nicht gegeben, denn insbesondere frühe Sukzessionsstadien sind artenreich (SCHADEK et al. 2009: 120 f). MURATET et al. (2007) fanden bei Brachflächen im Alter von 4 bis 13 Jahren die meisten Pflanzenarten. Auch für seltene und gefährdete Arten haben frühe Stadien der Bracheentwicklung eine besondere Bedeutung: Vor allem in dieser Phase siedeln sich Pionierarten wie Kreuzkröte, Flussregenpfeifer oder Blauflügelige Ödlandschrecke an, um nur einige Beispiele zu nennen, die in der intensiv genutzten Agrarlandschaft kaum noch geeignete Lebensräume finden (WITTIG 2010: 44 f). Rohbodenstandorte und sogar versiegelte Brachflächen werden als Teil-Lebensräume von Haubenlerche, Feldspitzmaus, Mauereidechse oder Blauflügeliger Sandschrecke genutzt (MATHEY et al. 2003: 41). Entsprechend werden von BROSCHE et al. (2011: 22) Rohböden, Pionierstadien und Hochstauden- bzw. Altgrasstadien als naturschutzfachlich besonders bedeutende Zielbiotope bewertet.

Bei Pflanzen und verschiedenen Tierarten sinkt die Artenvielfalt mit zunehmendem Alter der Brachen und Flächen mit waldartigem Bewuchs sind oft vergleichsweise artenarm (WITTIG 2010: 45). Auch seltene und gefährdete Arten, die auf die Lebensraumbedingungen früher Sukzessionsstadien angewiesen sind, verschwinden im Verlauf der Sukzession, wenn nicht beispielsweise Störungen den Sukzessionsverlauf unterbrechen. Bei bestimmten Tiergruppen bieten jedoch gerade ältere Brachflächen spezifische Lebensräume für seltene und gefährdete Arten. Wichtige Kleinstrukturen für höhlenbewohnende Vögel und Fledermäuse sind z. B. große alte Bäume und Totholz. Im Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zur Erhaltung von Offenlandbiotopen im Ruhrgebiet (BROSCHE et al. 2011: 24) werden zusätzlich folgende Sonderbiotope als bedeutend für die biologische Vielfalt genannt: stau-nasse Flächen, Pfützen, Tümpel, salzbelastete Bereiche sowie Gebäudereste, Schächte oder Mauern. Gebäude(reste) können unter anderem als Quartier von Fledermäusen sowie von Gebäudebrütern wie Hausrotschwanz und Wanderfalke genutzt werden (ebd.)

Viele Brachflächen weisen eine sehr heterogene Struktur auf, da unterschiedliche Standortbedingungen, eine zeitlich oder räumlich differierende Nutzungsaufgabe oder Störungen ein kleinräumiges Mosaik unterschiedlicher Sukzessionsstadien erzeugen (MATHEY et al. 2003: 42). So kommt es zu

einer hohen Strukturvielfalt, die von Arten mit unterschiedlichen Habitatpräferenzen zeitgleich als Lebensraum genutzt werden kann. Zusätzlich entstehen Lebensräume für Arten, die auf ein derartiges Habitatmosaik spezialisiert sind. In Bezug auf die Artenvielfalt sind daher Brachflächen mit unterschiedlichen Sukzessionsstadien positiv zu werten (MATHEY & RINK 2010: 410).

Alter

Grundsätzlich ist Zeit ein entscheidender Faktor für die biologische Vielfalt, weil die strukturelle Heterogenität im Laufe der Sukzession zunimmt und somit Bedingungen für eine höhere biologische Vielfalt entstehen (COOK et al. 2005). Auf urbane Brachflächen lässt sich diese Aussage nicht ohne weiteres übertragen, da sich insbesondere junge Flächen oft als sehr artenreich erweisen. Wie zuvor beschrieben, entwickelt sich jedoch in vielen Fällen im Laufe der Zeit ein Nebeneinander unterschiedlicher Vegetationsstrukturen, die sich positiv auf die Artenvielfalt auswirken können. Auch Störungen (s. unten) sind zu berücksichtigen. Diese können Sukzessionsprozesse beeinflussen und daher entscheidender sein als der Zeitpunkt des Brachfallens.

Größe

Je größer eine Fläche ist, desto mehr Habitatstrukturen und Mikrohabitate weist sie in der Regel auf. Diese Strukturvielfalt wirkt sich wiederum positiv auf die biologische Vielfalt aus. In der Literatur gibt es jedoch widersprüchliche Aussagen zum Einfluss der Flächengröße (WERNER & ZAHNER 2010: 35). Da auch sehr kleine strukturreiche Flächen eine hohe Artenvielfalt beherbergen können (s. z. B. NIEMELÄ 1999: 126), kann nicht allein aufgrund der Größe auf die Bedeutung für die biologische Vielfalt geschlossen werden. Für eine hohe Artenzahl sind Faktoren wie Standortvielfalt, unterschiedliche Biotopstrukturen und Sonderstandorte entscheidender als die Größe (BROSCH et al. 2011: 45 f).

Vernetzung

Auf urbanen Standorten herrschen gegenüber landwirtschaftlich geprägten oder naturnahen Räumen höhere Anteile an Pflanzen, die durch Wind bestäubt werden oder sich über Tiere verbreiten, vor als an Pflanzen, die von Insekten bestäubt werden oder deren Samen über den Wind verbreitet werden (KNAPP et al. 2008).

Da Pflanzenarten, die sich auf Brachflächen als erstes ansiedeln, ihre Samen mit dem Wind verbreiten, hat das verfügbare Samenangebot der näheren Umgebung Einfluss auf die Vegetation (GILBERT 1994: 56). Bei den Tieren sind die Erstbesiedler in der Regel mobile Arten wie Vögel und (flugfähige) Insekten (ebd.: 69 ff). MURATET et. al. (2007: 668) stellten fest, dass Brachflächen innerhalb von bebauten Gebieten in Bezug auf die Flora vergleichsweise artenarm sind und begründen dies mit einer räumlichen Isolation zu anderen Freiräumen und damit zu Diasporenquellen. Die Besiedlung von Brachflächen ist folglich abhängig vom Artenreichtum der Umgebung.

Für die urbane Artenvielfalt ist nicht nur die Habitatqualität der Einzelflächen sondern auch die Vernetzung von Brachflächen innerhalb von Biotopverbundsystemen bedeutsam. Für die biologische Vielfalt ist eine Habitatvernetzung im Sinne einer räumlichen Nähe von Flächen ähnlicher Lebensraumbedingungen grundsätzlich positiv einzuschätzen. Als bedeutende Verbindungselemente für die Verbreitung von trockenheitstoleranten Tier- und Pflanzenarten haben sich z. B. lineare Bahnanlagen mit ihren Böschungsbereichen erwiesen (am Beispiel von Mauereidechsen: ALTHERR 2007: 36 f, s. auch REBELE & DETTMAR 1996: 150 ff). Für mobile Arten wie Vögel sind Korridore in der Regel weniger wichtig als die Nähe flächiger Habitats zueinander (NIEMELÄ 1999: 124).

Störungen/Nutzungsintensität

Die spezifischen Umweltbedingungen für spontan vorkommende Tiere und Pflanzen in Städten werden entscheidend geprägt von menschlichen Aktivitäten. Neben indirekten Einflüssen durch Veränderungen von Klima, Luft und Boden bestehen direkte Einflüsse auf die Stadtnatur durch Pflege, Tritt

oder Befahren sowie aktive Zerstörung (WITTIG 1998: 220f). Nach Aufgabe der Nutzung setzen Sukzessionsprozesse und damit die Vegetationsentwicklung ein. Dagegen können Störungen die Sukzession auf Brachflächen unterbrechen und neu induzieren (REBELE 2009: 402). Sie können entweder in Verbindung mit der Vornutzung stehen (z. B. Abbruch von Gebäuden und Einbringen des Schutts in den Boden) oder zur Erhaltung eines bestimmten Zustandes der Brachfläche dienen (z. B. Abschieben oder Rodung, um einen gehölzdominierten Bewuchs zu verhindern).

Zahlreiche weitere Nutzungen haben Einfluss auf die Entwicklung von Brachflächen. Hierzu zählen regelmäßige Nutzung durch Erholungssuchende, Anlage von wilden Deponien, Befahren mit PKW oder Motorrädern, Zwischennutzungen als Parkplatz, Zeltplatz und ähnliches. Viele Brachflächen sind allerdings nicht öffentlich zugänglich. Die daraus resultierende Störungsfreiheit kann sich positiv auf die biologische Vielfalt auswirken, wenn Rückzugsmöglichkeiten für störungsempfindliche Arten entstehen.

Störungen können einerseits Lebensräume für bestimmte Arten beeinträchtigen oder sogar vernichten, andererseits die Strukturvielfalt erhöhen und die biologische Vielfalt fördern. Da zum Beispiel viele gefährdete Pflanzenarten, die auf Münchener Bahnbrachen gefunden wurden, kurzlebig sind und durch Bildung persistenter Samen in der Samenbank des Bodens häufiger vorkommen als im Bestand, können gelegentliche Bodenstörungen nützlich sein für die Zufuhr frisch gebildeter Samen, da andernfalls die Samenbanken im Boden allmählich zurückgehen (ALBRECHT et al. 2011).

2.4 Bedeutung von Brachflächen für den Naturhaushalt

Die besonderen Umweltbedingungen in der Stadt im Vergleich zum Umland sind in Tabelle 1 in Kapitel 2.2 beschrieben. Nachfolgend wird auf die Bedeutung von Brachflächen für den Naturhaushalt anhand der Schutzgüter Klima und Luft sowie Boden und Wasser eingegangen. Dabei wird der im BNatSchG genannte Begriff „Naturhaushalt“ verwendet. Das inzwischen verstärkt in den Focus der fachlichen Diskussion genommenen Konzept der „ökosystemaren Dienstleistungen“ wird mit diesem Begriff sehr gut mit abgedeckt. Ökosystemdienstleistungen umfassen von Ökosystemen erbrachte und durch den Menschen (potenziell) nutzbare bzw. zum menschlichen Wohlbefinden beitragende Leistungen (vgl. auch MATHEY et al. 2011: 20). Im urbanen Bereich stehen dabei v.a. die Regulationsleistungen von Freiflächen (z. B. Klimaregulation, Luftreinhaltung, Wasserhaushaltsregulation) sowie kulturelle Leistungen (z. B. Erholung, Bildung, Identifikation) im Zentrum der stadtökologischen Betrachtung (zu letzteren s. Kap. 2.5).

2.4.1 Klima und Luft

Der Klimawandel wird die bioklimatischen Belastungen, denen Menschen in den Städten ausgesetzt sind, noch verstärken. Brachflächen können in Abhängigkeit vom Versiegelungsgrad, Höhe der Bebauung, Relief und weiteren Faktoren als kleinklimatische Entlastungsflächen wirken (REBELE & DETTMAR 1996: 27). Brachflächen tragen wie andere vergleichbare Grünflächen zum klimatischen Ausgleich im Siedlungsbereich bei (KOWARIK 1993: 8, ausführlich s. auch MATHEY et al. 2011: 36 ff).

Liegen Grünflächen in dicht bebauten Gebieten, beschränkt sich der Temperatúrausgleich in der Regel auf die unmittelbare Umgebung („Oaseneffekt“). Bei einer aufgelockerten Bebauung mit Straßenzügen, die in die Grünfläche münden, sind relativ weitreichende Auswirkungen auf die Umgebung möglich. Für Ruderalflächen in Berlin (Größe ca. 30 ha) wurde bei austauscharmen Windbedingungen eine klimatische Reichweite von bis zu 600 Metern in das umgebende Stadtgebiet nachgewiesen (KUTTLER 1998: 159). Nach einer anderen Untersuchung sind Parkanlagen ab einer Größe von 10 ha geeignet, ihre Umgebung klimatisch positiv zu beeinflussen (BONGARDT 2006: 224). Bei vegetationsbestandenen Brachflächen sind vergleichbare Auswirkungen zu erwarten. Von MATHEY et al (2011:

220) wurde für Stadtbrachen mit Sukzessionswald ein deutliches Luftaustauschpotenzial mit Randwirkung auf die Nachbarflächen modelliert. Für bewaldete Brachflächen mit einer Größe von 5 ha wurde ein Temperaturabsenkungsvermögen von rund 1° C ermittelt. Lineare Brachflächen wie alte Bahnanlagen können als Ventilationsbahnen fungieren und so die stadtklimatische und lufthygienische Situation verbessern (KUTTLER 1998: 150).

Die Vegetation beeinflusst die klimatischen Auswirkungen von Brachflächen. Insbesondere die Entwicklung von Wäldern ist für das Stadtklima positiv, da Temperaturextreme gemildert und Luftbewegungen gebremst werden. Die Verdunstung bringt zusätzliche Abkühlung. Vegetation verbessert zusätzlich die Luftqualität, da sie als Staubfilter fungiert. Hierbei kommt ebenfalls Gehölzbeständen aufgrund ihrer großen Oberfläche zur Staubbinding besondere Bedeutung zu (REBELE 2009: 395). Durch CO₂-Bindung tragen Wälder außerdem zum globalen Klimaschutz bei (ebd.)

2.4.2 Boden und Wasser

Viele städtische Böden sind durch Abgrabung und Aufschüttung, Beimischung von Abfällen und Schutt oder gärtnerische Nutzung stark anthropogen verändert (ausführlich dazu SAUERWEIN & GEITNER 2008). Einige Merkmale der Böden von Brachflächen wurden bereits in Tabelle 2 in Kapitel 2.3.3 beschrieben.

Bodenbildungsprozesse

Trotz anthropogener Veränderungen setzen bei nicht versiegelten Brachflächen natürliche Bodenbildungsprozesse ein. Bei städtischen Flächen, die mit Bauschutt bedeckt wurden, konnte beispielsweise eine Entwicklung in Richtung einer Pararendzina⁷ festgestellt werden und nach etwa 10 bis 15 Jahren entstanden durch die Aktivität der Makrofauna eine 5 bis 15 cm mächtige Bodenauflage (GILBERT 1994: 40).

Vegetationsentwicklung und Bodenbildung begünstigen sich gegenseitig: Auf Rohbodenstandorten bilden die Vegetation und Biomasseeintrag von außen einen Horizont mit organischer Substanz (REBELE 2009: 404). Bei fortgeschrittener Bodenentwicklung begünstigen die erhöhten Bodentemperaturen in der Stadt die Bodentiere und Mikroorganismen, so dass die Anreicherung mit Huminstoffen und damit die gesamte Bodenentwicklung beschleunigt wird (BLUME 1998: 183). Aus basenreichen Substraten wird durch Versauerungsprozesse mit der Zeit der pH-Wert gesenkt und die Nährstoffverfügbarkeit verbessert. Pflanzenwachstum und Bodenorganismen lockern zudem verdichtete Böden (REBELE 2009: 404).

Es ist zu vermuten, dass unversiegelte Böden vieler Brachflächentypen mittel- bis langfristig natürliche Bodenfunktionen als Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsmedium übernehmen, auch wenn sie weiterhin spezifische Boden-Merkmale aufgrund der anthropogenen Veränderung aufweisen.

Regenrückhaltung und Versickerung

Unversiegelte Brachflächen ermöglichen eine Versickerung von Niederschlag und tragen zur Grundwasserneubildung bei. Gegenüber versiegelten Flächen mit geringer Infiltration und schnellem Abfluss sind sie für den Wasserhaushalt vorteilhaft. Auf schadstoffbelasteten Böden kann jedoch eine hohe Versickerungsrate unerwünscht sein, da sie mit einer Kontamination des Grundwassers einhergeht (KOWARIK 1993: 8). Eine Pflanzendecke kann Bodenerosion und Auswaschung von Schadstoffen reduzieren oder verhindern (REBELE 2009: 394).

⁷ Bei kalkfreiem Substrat entstehen Regosole. Für weitere Bodentypen, die bei der Pedogenese urbaner Standorte entstehen, siehe SAUERWEIN (2006).

Mit steigendem Humusgehalt und Feinerdebildung können die Böden mehr Niederschlagswasser speichern (ebd.: 404). Auch die Vegetation – insbesondere Gehölze – verzögert den Oberflächenabfluss. Deshalb können vor allem ältere Brachflächen zur Entlastung des Kanalsystems und zur Senkung der Hochwassergefahr beitragen. In Bezug auf den Boden- und Grundwasserschutz ist die Entwicklung von Wald auf Brachflächen somit besonders zu begrüßen (ebd.: 395).

2.5 Bedeutung von Brachflächen für die Erholungsnutzung

Brachflächen sind als nutzbare Freiräume für die Stadtbewohner anerkannt (KOWARIK 1993: 3). Sie fungieren als informelle Grünfläche und werden beispielweise von Spaziergängern und Hundebesitzern aufgesucht. Für Kinder und Jugendliche stellen städtische Brachen häufig attraktive Aufenthaltsorte dar, auf denen sie Freizeitaktivitäten weitgehend unreglementiert ausüben können (KEIL 2005: 120 f). Einige Nutzungen, die eine geringe soziale Kontrolle dieser Flächen begünstigt, sind gesellschaftlich unerwünscht und unverträglich mit anderen Erholungsaktivitäten. Beispielsweise sind hier Vandalismus, das Anlegen wilder Deponien und Moto-Cross-Nutzung zu nennen.

Nicht nur Nutzungen können Akzeptanzprobleme hervorrufen, auch die Verbreitung von Tieren und Pflanzen kann von den Stadtbewohnern als problematisch empfunden werden. Hier sind insbesondere die Angst vor Allergenen und Krankheiten zu nennen. Weiterhin werden verschiedene Wildtiere, die beispielsweise in Gärten eindringen, als Gefahr wahrgenommen (KONIJNENDIJK 2005: 40 f).

Die spontane Stadtnatur auf Brachflächen entspricht nicht den ästhetischen Vorstellungen der Stadtbewohnerinnen und -bewohner, die in der Regel Wert auf augenscheinlich gepflegte und saubere Grünanlagen legen (s. KGST IKO-NETZ 2010). Ungelenkte Vegetationsentwicklung wird häufig als Mangel an Pflege und Nutzung oder auch als ein „Vergessen der Fläche“ interpretiert. Brachflächen wird daher im Vergleich zu anderen städtischen Grünflächen eine geringe Attraktivität und Schutzwürdigkeit zugesprochen (MATHEY & RINK 2010: 413 ff). Die Akzeptanzprobleme lassen sich jedoch reduzieren und Brachflächen können sich hin zu städtischen Grünflächen entwickeln, die von der Bevölkerung akzeptiert und genutzt werden (KEIL 2005: 123). In der Praxis gibt es unter anderem im Ruhrgebiet mit dem Landschaftspark Duisburg Nord oder dem Industriegelände Rheinelbe gute Erfahrungen, um nur zwei bekannte Beispiele zu nennen. Entscheidend für die Akzeptanz dürfte dabei auch sein, dass durch behutsam gestalterische und pflegende Aktivitäten auch für Nutzer erkennbar ist, dass eine regelmäßige Betreuung der Fläche gegeben ist.

Die negative Wahrnehmung städtischer Spontanvegetation lässt auf einen Mangel an Erfahrungen mit dieser Art von Natur schließen (s. auch BRÄMER 2008). SCHEMEL et al. (1998) entwickelten im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz die Flächenkategorie „städtischer Naturerfahrungsraum“ zur Verbesserung der Mensch-Natur-Beziehung im urbanen Umfeld. Auf diesen Flächen sollen Kinder und Jugendliche in ihrem Wohnumfeld Gelegenheiten bekommen, Natur spielerisch zu erleben (s. Abb. 3). Neben der Naturerfahrung werden dem Spielen auf diesen Flächen positive Auswirkungen auf die physische und psychische Entwicklung zugesprochen, indem unter anderem Motorik und Kreativität gefördert werden (REIDL et al. 2005: 16).

Gekennzeichnet sind Naturerfahrungsräume durch:

- **Naturnähe/Naturbestimmtheit:** freie Sukzession auf einem Großteil der Fläche. Die übrigen Bereiche werden extensiv gepflegt. Eintönige Gelände können durch eine Initialgestaltung zu Beginn attraktiver gemacht werden
- **Freie Erlebbarkeit und Gestaltbarkeit:** möglichst geringe Regelungsdichte und Verzicht auf vorgefertigte Ausstattungselemente, die die Phantasie einengen
- **Eigenständige Naturbegegnung:** Erwachsene sollen die Heranwachsenden in der Regel weder anleiten noch belehren (ebd.: 11).



Abb. 3: Naturerfahrungsraum im Park auf dem Gleisdreieck, Berlin mit einer Größe von 3.500 qm (Foto: R. Hansen)

Naturerfahrungsräume sollten nach REIDL et al. (2005: 12) frei zugänglich und mindestens 2 Hektar groß sein (in Ausnahmen auch 1 Hektar)⁸ und möglichst dicht an Wohngebieten gelegen sein (maximal 300-500 m entfernt). Wohnungsnahe Brachflächen können geeignete Ausgangsbedingungen für Naturerfahrungsräume bieten. Unabhängig davon, ob eine Brachfläche als Naturerfahrungsraum oder als eine andere Form der Grünfläche werden soll, ist die Nähe zu Wohngebieten und die Freiraumversorgung der angrenzenden Stadtviertel ein wichtiges Kriterium für die Bewertung von Brachflächen für die Erholungsnutzung. Einer Nutzbarmachung von Brachflächen steht oft die Verkehrssicherungspflicht im Wege. Dies gilt insbesondere, wenn Gefahrensituationen wie einsturzgefährdet Gebäude, Schächte oder ungesicherte Gelände- oder Gebäudekanten vorhanden sind. Auch das Vorhandensein von Altlasten kann gegen die Erholungsnutzung sprechen (s. BROSCHE et al. 2011: 40).

Ist es möglich, Brachflächen für die Freizeitnutzung zu erschließen, sollten grundsätzlich die aktuellen Freizeitnutzerinnen und -nutzer berücksichtigt werden, denn die inoffizielle Nutzung von Stadtbrachen als Erholungsraum kann Mängel in der Freiraumausstattung der näheren Umgebung repräsentieren. Eine starke Frequentierung von z. B. Hundebesitzern, Kindern und Jugendlichen lässt darauf schließen, dass Freiräume, die die Ansprüche dieser Nutzergruppen erfüllen, in der näheren Umgebung nicht vorhanden sind.

Die Nutzer einer Brache stehen der Umwandlung in eine öffentliche Grünanlage nicht immer positiv gegenüber, wie beispielsweise das Bürgerengagement bei der Gestaltung des Parks auf dem Gleisdreieck in Berlin zeigte. Die Aktionsgemeinschaft Gleisdreieck kritisiert unter anderem das großflächige Abräumen von Vegetation und Bodenbelägen sowie das Entfernen vieler historischer Spuren bei der Anlage des Parks. Eine Einbindung der Bevölkerung in den Planungsprozess ist daher ratsam.

Über die Erholungsfunktion im Wohnumfeld hinaus können Brachflächen Bestandteile städtischer Grünflächensysteme sein und zur Vernetzung von Freiräumen für die Erholungsnutzung beitragen.

⁸ Im Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben zum Thema „Naturerfahrungsräume in Großstädten am Beispiel Berlin“ wurden abweichend 0,5 ha als Mindestgröße festgelegt (STIFTUNG NATURSCHUTZ BERLIN 2011: 10). Auch der Naturerfahrungsraum im Park auf dem Gleisdreieck ist deutlich kleiner als 2 ha.

2.6 Fazit: Indikatoren für eine naturschutzfachliche Bewertung von Brachflächen

Eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst die Bedeutung von Brachflächen für den urbanen Naturschutz, wie die vorangegangenen Darstellungen zeigen. Da komplexe (Umwelt-)Systeme nie in ihrer Gesamtheit untersucht werden können, sind Indikatoren erforderlich, mit denen wertgebende Komponenten erfasst werden können.

Brachflächen können bedeutend sein für die Erhaltung der urbanen **biologischen Vielfalt**. Um eine Fläche auf Ebene der Arten zu bewerten, können für Brachflächen typische Tier- und Pflanzenarten erfasst werden. Da seltene und gefährdete Arten auf Brachflächen vorzufinden sind, können in der Praxis üblicher Bewertungsverfahren anhand der Seltenheit und/oder Gefährdung (z. B. Rote Listen) herangezogen werden. Artenreichtum ist ein weiteres wichtiges, aber schwer handhabbares Kriterium. Nur in Ausnahmefällen wird eine umfangreiche Erfassung der Tier- und Pflanzenarten in der Planungspraxis möglich sein.

Tabelle 4 fasst die Aussagekraft der verschiedenen Indikatoren zusammen, die alternativ oder ergänzend zur Bewertung anhand von Artenreichtum oder dem Vorkommen bestimmter Arten genutzt werden können, sowie deren Auswertungsmöglichkeiten für die anderen Ziele des Naturschutzes.

Die Strukturvielfalt kann als Indikator herangezogen werden für das Potenzial einer Fläche, eine hohe Artenvielfalt zu beherbergen. Die Nähe zu vergleichbaren Freiräumen bzw. die Vernetzung mit diesen kann als weiterer Indikator genutzt werden, der insbesondere die Neubesiedlungs- und Ausbreitungsmöglichkeiten abbildet. Neben der Strukturvielfalt und der Vernetzung können weitere Indikatoren ergänzend verwendet werden: Die Strukturvielfalt kann durch die Größe einer Brache begünstigt werden. Auch Sonderstandorte, die bei anderen städtischen Nutzungen seltener vorzufinden sind, können Artenreichtum wie auch das Vorkommen seltener und gefährdeter Arten begünstigen. Das Alter kann die Vielfalt an Habitaten fördern, wobei sich allerdings frühe Sukzessionsstadien als besonders artenreich gezeigt haben. Störungen und die aktuelle Nutzungsintensität einer Brachfläche können die Strukturvielfalt sowohl reduzieren als auch fördern.

Für das Vorkommen seltener und gefährdeter Arten sind die meisten Indikatoren weniger aussagekräftig als für die Einschätzung des Artenreichtums. Bei einer hohen Strukturvielfalt und entsprechend hoher Artenvielfalt ist es wahrscheinlich, dass die Artenvielfalt auch seltene und gefährdete Arten beinhaltet. Da die Vorkommen bestimmter Arten jedoch von den spezifischen Lebensraumsansprüchen und den Besiedlungsmöglichkeiten lokaler Populationen aus dem angrenzenden Stadtgebiet abhängen, ermöglichen Standortmerkmale nur eine Abschätzung der Habitataignung für bestimmte Arten und keine Aussagen über tatsächliche Vorkommen. Eine Abschätzung durch die vorgenannten Indikatoren kann nur als Vorinformation dienen, ob eine Fläche als Lebensraum für seltene und gefährdete Arten geeignet wäre.

Die Bedeutung einer Brachfläche für den **Naturhaushalt** ist vergleichbar mit der Bedeutung anderer Freiflächen mit ähnlichen Strukturmerkmalen. Für die Bewertung von klimatischen und lufthygienischen Funktionen sind in Bezug auf die Flächenstruktur insbesondere Versiegelungsgrad und Vegetationsstruktur relevant. Indem unversiegelte Brachflächen Regenwasser aufnehmen und natürliche Bodenbildungsprozesse ablaufen können, erfüllen sie wichtige Funktionen im Wasser- und Feststoffhaushalt. Diese Funktionen können insbesondere in stark versiegelten Gebieten relevant sein, wobei neben dem Schutz des Grundwassers auch mögliche Schadstoffbelastungen (Altlasten) zu berücksichtigen sind.

Die Lage im Stadtgebiet bzw. die Vernetzung mit anderen Freiflächen sind für das Kleinklima und die Lufthygiene vor allem in dicht bebauten und stark versiegelten Stadtgebieten relevant. Hier können vegetationsbestandene und unversiegelte Brachflächen ausgleichende Funktionen übernehmen. Bei lockerer Bebauung und Straßenzügen, die als Ventilationsbahnen dienen, sind die positiven Auswirkungen weitreichender. Weiterhin sind linienförmige Brachflächen, die nicht oder nur mit niedriger

Vegetation bedeckt sind, von Bedeutung, da sie als Ventilationsbahnen zum klimatischen und luft-hygienischen Ausgleich beitragen können.

Aufgrund ihrer Größe kann eine Brachfläche bedeutend sein für den Naturhaushalt. Die Dichte der Bebauung und das Freiraumangebot im angrenzenden Stadtgebiet sind dabei entscheidend für den Bedarf an Leistungen, die Brachflächen für den Naturhaushalt erbringen. Das Alter einer Fläche kann bedeutend sein, weil in der Regel der Anteil an Biomasse mit der Zeit zunimmt und somit einige Leistungen für den Naturhaushalt wie Wasserretention oder Temperatenausgleich größer werden.

Brachflächen werden – sofern sie zugänglich sind – von einigen Bevölkerungsgruppen als informelle städtische Freiräume genutzt, sind aber im Allgemeinen nicht als wertvolle Grünflächen anerkannt. Unter bestimmten Voraussetzungen sind sie für die Erholungsnutzung und als Naturerfahrungsraum geeignet. Gestalterische Maßnahmen oder Zwischennutzungen steigern die Attraktivität der Flächen und sie werden dadurch von der Stadtbevölkerung besser zur Erholungsnutzung angenommen.

Geeignete Indikatoren, um die Bedeutung einer Brachfläche für die **Erholungsfunktion** zu ermitteln, sind daher die Nähe zu Wohngebieten und die Freiraumversorgung der angrenzenden Wohngebiete. Auch die Lage einer Brachfläche in einem Freiraumverbundsystem ist wertgebend. Beobachtungen oder Nutzungsspuren geben ergänzend Aufschluss über bereits vorhandene Freizeitnutzerinnen und -nutzer. Bei den weiteren Indikatoren hängt die Aussagekraft für die Erholungsfunktion stark von der konkreten Ausprägung ab, so dass keine eindeutigen Aussagen möglich sind.

Im Überblick wird deutlich, dass nur wenige Indikatoren zusammenfassend für mehrere naturschutzfachlichen Ziele gut geeignet sind (s. Tab. 4). Die Lage im Stadtgebiet und die räumliche Ausstattung der näheren Umgebung sind entscheidend für den lokalen Bedarf an Leistungen für den Naturschutz. Die Vernetzung mit anderen Freiräumen ist ebenfalls relevant für alle drei Naturschutzziele. Die Flächenstruktur kann je nach Ausgestaltung auf alle Ziele sowohl positiv als auch negativ wirken. Es bedarf einer differenzierteren Betrachtung von Einzelaspekten wie der Versiegelung für Boden und Wasser. Die Strukturvielfalt ist vor allem für den Aspekt Artenreichtum und Klima/Luft relevant. Die sonstigen Merkmale können unterstützend herangezogen werden. Inwieweit es Möglichkeiten zu deren Operationalisierung gibt, wird im folgenden Kapitel dargestellt.

Tab. 4: Einschätzung verschiedener Indikatoren für die Bewertung von Brachflächen

Indikator	Aussagekraft in Bezug auf				
	Biologische Vielfalt		Naturhaushalt		Erholungsfunktion
	Artenreichtum	seltene und gefährdete Arten	Klima und Luft	Boden und Wasser	
Flächenstruktur/ Strukturvielfalt	++	+/-	++	+/-	+/-
Lage im Stadtgebiet/ Vernetzung	++	+	++	+	++
Sonstige Merkmale					
▪ Alter	+	+/-	+	+	+/-
▪ Größe	++	+	+	+	+/-
▪ Sonderstandorte	+	+	+/-	+/-	+/-
▪ Störungen/ Nutzungsintensität	+/-	+/-	+/-	+/-	+

++ = hohe Aussagekraft

+ = mäßige Aussagekraft

+/- = keine eindeutige Aussage möglich

3 Naturschutzfachliche Bewertung von städtischen Brachflächen

Brachflächen können für die biologische Vielfalt, die Erholungsnutzung und aufgrund ihrer ausgleichenden Funktion für den Naturhaushalt von Bedeutung für den urbanen Naturschutz sein. Im Folgenden werden zunächst bestehende und teilweise in der Praxis erprobte Vorgehensweisen zur naturschutzfachlichen Erfassung und Bewertung von Brachflächen dargestellt und erläutert, inwieweit sie die drei Zielbereiche des Naturschutzes berücksichtigen⁹. Aufbauend auf den praktikabel erscheinenden Vorgehensweisen und den vorhergehend ermittelten Indikatoren wird ein Vorschlag für ein zweistufiges Bewertungsverfahren gemacht.

3.1 Bestehende Methoden zur Erfassung und Bewertung von Brachflächen

Es existiert eine Vielzahl an Methoden zur Erfassung und Bewertung von städtischen Strukturen aus Sicht des Naturschutzes. Nachfolgend werden ausgewählte Methoden bzw. methodische Ansätze in Bezug auf Brachflächen beschrieben. Unter dem Begriff wird eine Vorgehensweise zur Erfassung oder Bewertung verstanden, die konkrete Handlungshinweise beinhaltet. Ein methodischer Ansatz ist hingegen weniger operationalisiert und bedarf für eine Anwendung in der Praxis einer weiteren Konkretisierung. Teilweise ist die Grenze zwischen Ansatz und Methode fließend, da in einigen Vorgehensweisen zwar Hinweise zur Operationalisierung gegeben werden, diese aber für eine praktische Anwendung nicht ausreichen.

3.1.1 Naturschutzfachliche Erfassung von Brachflächen

Zur Erfassung von Brachflächen aus naturschutzfachlicher Sicht gibt es verschiedene Vorgehensweisen, die teilweise aufeinander aufbauen. Häufig zu finden sind Typisierungen, also Zusammenfassungen von Objekten zu Gruppen mit gleichen Merkmalsausprägungen, die eine Grundlage für die Bewertung bilden können (s. Kap. 3.1.2). Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Methoden und Ansätze, die im Folgenden näher beschrieben werden.

Tab. 5: Methoden und Ansätze zur naturschutzfachlichen Erfassung von Brachflächen (Auswahl, nicht abschließend)

Art der Methode	Bezeichnung der Methode (und Verfasser)
Stadtökologische Struktur- und Nutzungskartierungen sowie Stadtbiotopkartierungen (flächendeckend und selektiv)	Nutzungs- und Strukturtypenkartierung (JEUTHER 2003) Kartierung von Nutzungs- und Baustrukturtypen (WITTIG et al. 1998: 318 ff): Innerstädtische Brachflächen als Strukturtyp Flächendeckende Biotopkartierung im besiedelten Bereich (SCHULTE et al. 1993): Biotope der Brachflächen, untergliedert nach Sukzessionsstadien Stadtvegetationsstrukturanalyse (ARLT et al. 2002) Biotopkataster Ruhrgebiet (s. BROCKSIEPER & MUEHLENBERG 1995): Erfassung schutzwürdiger Brachflächen
Brachflächenkartierungen und -typisierungen	Brachflächenkartierung Ruhrgebiet (s. TARA & ZIMMERMANN 1997) Typisierung anhand der Vornutzung (z. B. ZUCCHI & FLIßE 1993) Typisierung industrieller Brachflächen (REBELE & DETTMAR 1996; REBELE 1996) Typisierung anhand der Sukzessionsstadien (MATHEY et al. 2003; MATHEY & RINK 2010)

⁹ Erfassungs- und Bewertungsansätze aus stadtplanerischer Sicht, die naturschutzfachlichen Kriterien einbeziehen (z. B. stadtökologische Beurteilung von Brachflächen im Rahmen des Städtebaus nach REIß-SCHMIDT 1992 oder Verbundprojekt Nachhaltiges Flächenmanagement Hannover nach BEHRENDT et al. 2010), sind nicht Gegenstand dieses Gutachtens.

Methoden zur stadtoökologischen Struktur- und Nutzungskartierung und Stadtbiotopkartierung

Brachflächen können über stadtoökologische Struktur- und Nutzungskartierungen (z. B. SUKOPP & WITTIG 1998: 318 ff) sowie Stadtbiotopkartierungen erfasst werden. Ziel der Struktur- und Nutzungskartierungen ist eine flächendeckende Abbildung von Nutzungstypen. Aus den Nutzungen können die ökologischen Funktionen teilweise abgeleitet werden (ebd.: 320).

Für die Bayerischen Arten- und Biotopschutzprogramme (ABSP) der kreisfreien Städte wird eine **Nutzungs- und Strukturtypenkartierung (NTK, JEUTHER 2003)** als eine der Planungsgrundlagen verwendet. Städtische Brachflächen werden dort unter „Landschaftsprägende Kleinstrukturen, Biotopflächen“ gefasst. Die Erstellung der Kartierung erfolgt über digitale Orthophotos unter Zuhilfenahme von Flächennutzungsplänen, wobei die Zuordnung von Nutzungstypen stichprobenartig im Gelände überprüft werden soll. Neben der flächendeckenden Nutzung werden Versiegelungsgrad sowie Anteil an Gehölz- und Krautvegetation bestimmt.

Die überarbeitete Fassung der „**Flächendeckenden Biotopkartierung im besiedelten Bereich**“ aus dem Jahr 1993 (SCHULTE et al. 1993) ist ein Ansatz zur Erfassung von städtischen Biotoptypen. Gegenüber dem stark naturwissenschaftlich-biologischen Ansatz der Vorgängerversion erfolgte 1993 eine thematische Aufweitung (WÄCHTER 2003: 108) und es werden neben Arten und Biotopen auch die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und die Eignung für das Naturerleben sowie das Landschaftsbild berücksichtigt (SCHULTE et al. 1993: 498). Das Kartierungsprogramm sieht eine flächendeckende Erfassung aller Nutzungstypen des Stadtgebietes vor. Vertiefend werden in einem zweiten Schritt potenziell schutzwürdige Biotope erfasst und für Beispielflächen Informationen über Flora, Vegetation und Fauna, Kleinstrukturen und -biotope, Durchgrünung und Versiegelung, Ausstattungspotenzial für das Naturerleben sowie das Stadt-, Dorf- oder Landschaftsbild erhoben (ebd.: 496).

Zur Erfassung der Biotopfunktion werden ausführliche Hinweise gegeben (ebd.: 508 ff, s. Tab. 6). Für die Erholungsfunktion werden die Aspekte „Ausstattungspotential für das Naturerleben“ und „Prägende Elemente für das Landschaftsbild“ knapp erläutert. Die Operationalisierung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts bleibt im Rahmen der Stadtbiotopkartierung offen und findet lediglich am Rande unter dem Indikator Versiegelung Erwähnung (ebd.: 514). Eine vollständige Erfassungs- (und Bewertungs)methode anzubieten, ist jedoch auch nicht Ziel der Stadtbiotopkartierung. Das Grundprogramm soll an regionale Besonderheiten angepasst und bei Bedarf feiner untergliedert werden (ebd.: 501).

Tab. 6: Beispielhafte Kriterien zur Erfassung und Bewertung der Biotopfunktion einer Fläche (SCHULTE et al. 1993: 552)

Beispielhafte Kriterien zur Erfassung und Bewertung des Standort-/Strukturpotenzials
▪ Versiegelungsgrad
▪ Nutzungsintensität
▪ Vegetationsstruktur
▪ Strukturdichte
▪ Strukturvielfalt
▪ Anteil spontaner Vegetationsflächen
▪ Besondere Standortbedingungen und ähnliches
▪ Vorkommen seltener und gefährdeter Arten

Biotope der Brachflächen werden anhand der Sukzessionsstadien unter Einbeziehung der Vornutzung untergliedert:

Tab. 7: Biotope der Brachflächen in der „Flächendeckenden Biotopkartierung im besiedelten Bereich“ (SCHULTE et al. 1993: 505).

Biotope der Brachflächen
Nicht mehr genutzte, aufgelassene Flächen sehr verschiedener Herkunft (ehemaliger Nutzung); Untergliederung erfolgt nach erreichtem Sukzessionsstadium und der früheren Nutzung der Fläche (Herkunft)
Vegetationslose Brachflächen
Junge Brachflächen (Annuelle bzw. zweijährige Arten dominieren)
Ältere Brachflächen (ausdauernde Arten, z. B. Hemikryptophyten, dominieren)
Spontane Vorwälder (Vorwaldstadien dominieren)
Komplexe Brachflächen (kleinräumiges Mosaik verschiedener Sukzessionsstadien)

Mehr als 200 Städte, darunter fast alle deutschen Großstädte, haben Biotopkartierungen durchgeführt, allerdings überwiegend **selektive Kartierungen**, die eine Erfassung schutzwürdiger Biotope zum Ziel haben, anstelle einer flächendeckenden Aufnahme (WÄCHTER 2003: 110). In einigen Bundesländern dienen Biotopkartierungen jüngerer Datums insbesondere der Erfassung der gesetzlich geschützten Biotope und/oder der FFH-Lebensraumtypen (für eine Übersicht siehe DRACHENFELS 2009). Diese Ausrichtung führt zu vegetationskundlich ausgerichteten Kartierungen und der Fokussierung auf ein begrenztes Spektrum an Biotoptypen. Zoologisch wertvolle Lebensräume, die sich nicht mit den floristisch definierten Typen gesetzlich geschützter Biotope decken, werden bei diesem Vorgehen mit großer Wahrscheinlichkeit nicht erfasst oder in ihrer Bedeutung nicht angemessen wahrgenommen. Auch die Arbeitsgruppe „Biotopkartierung im besiedelten Bereich“ hat ausschließlich selektive Kartierungen kritisch bewertet, da Biotope, die für die Stadtbevölkerung besonders relevant sind, möglicherweise nicht berücksichtigt werden (SUKOPP & WEILER 1986 in WÄCHTER 2003: 106).

Eine **flächendeckende Kartierung** wurde von **der Stadt Mainz** durchgeführt, bei der neben der biologischen Vielfalt auch die Leistungen für den Naturhaushalt und die Erholungsfunktion einbezogen wurden. Die Biotoptypen wurden in einer neuen Systematisierung des Kartierungsschlüssels der „Flächendeckenden Biotopkartierung für den besiedelten Bereich“ erhoben. In Präzisierungskarten wurden Flora und Vegetation, Fauna sowie Biotop-Kleinstrukturen erfasst (FREY 1997: 4 f). Zur Erfassung der Bodenpotenziale und -funktionen wurden die Biotoptypen in Bodennutzungstypen zusammengefasst, wobei Versiegelungsgrad und Nutzungsintensität entscheidende Kriterien waren (GRESCH 1997: 19 f). Eine klimaökologische Betrachtung (Regional- und Standortklima sowie Luft-hygiene) der Biotoptypen erfolgte ebenfalls in steckbriefartiger Form (MERCHEL 1997: 13 f). Für die Erholungsfunktion wurden sog. biotopbezogene Naturphänomene sowie naturbezogene Freizeit-aktivitäten erfasst (FREY 1997: 4 ff).

Die **Stadtvegetationsstrukturanalyse** (ARLT et al. 2002) ist eine flächendeckende Beschreibung von Siedlungs- und Vegetationsstrukturen auf der Basis der flächendeckenden Stadtbioptypenkartierung. Anhand von Merkmalen wie Vegetationsschichtung, Bewuchsanordnung sowie Nutzungs- und Pflegeintensität wurden 52 bzw. 57 Stadtvegetationsstrukturtypen (SVST) gebildet (s. auch MATHEY et al. 2011: 52 ff). Stadtbrachen bilden hierbei eine eigene Kategorie, die aus drei SVST besteht (s. Tab. 8). Die SVST ermöglichen eine differenzierte Beschreibung von Flächen nach verschiedenen Kenngrößen wie Grünflächenanteil, flächenspezifisches Grünvolumen, Versiegelungsgrad, Überbauungsgrad und Gebäudehöhe. Diese Kenngrößen wurden im F+E-Vorhaben "Noch wärmer, noch trockener? Stadtnatur und Freiraumstrukturen im Klimawandel" verwendet, um klimatische Modellierung für Stadtvegetationsstrukturtypen vorzunehmen und für ausgewählte Typen Steckbriefe zu erstellen, die Planerinnen und Planern helfen sollen, klimatische Wirkungen und Bedeutung für die biologische Vielfalt einzuschätzen. Zwei dieser Steckbriefe behandeln Typen von Stadtbrachen (MATHEY et al. 2011).

Tab. 8: Stadtbrachen in den Stadtvegetationstypen nach ARLT et al. (2002)

Stadtbrachen
Stadtbrache mit Ruderal- und Staudenfluren (Sukzession jüngerer Stadiums)
Stadtbrache mit beginnender Gehölzsukzession (ältere Brache)
Stadtbrache mit Sukzessionswald (alte Brache)

Ein Beispiel für eine selektive Biotoperfassung, die Brachflächen als Flächentyp einbezogen hat, ist das **Biotopkataster** für das Ruhrgebiet. Hierbei wurde auf die Ergebnisse der nachfolgend beschriebenen flächendeckenden Brachflächenkartierung zurückgegriffen (BROCKSIEPER & MUEHLENBERG 1995).

Brachflächenkartierungen und -typisierungen

Eine Gesamterfassung von Industriebrachen erfolgte im Rahmen der **Brachflächenkartierung Ruhrgebiet** (TARA & ZIMMERMANN 1997: 16). Hierbei wurden Brachflächen über einem Hektar Größe erfasst. Ziel war es, wertvolle Flächen für den Biotop- und Artenschutz zu ermitteln (ausführlich s. Kap. 3.1.2).

Bei den **Typisierungen** handelt es sich in der Regel um Kategorisierungen anhand einzelner Merkmale (z. B. ZUCCHI & FLIßE 1993). Die Vornutzung wird dabei häufig als Unterscheidungsmerkmal herangezogen. Für Industriebrachen haben REBELE & DETTMAR (1996: 50 f.)¹⁰ Typisierungen anhand der folgenden Merkmale vorgeschlagen, die zur feineren Untergliederung von Industriebrachen im Rahmen von Stadtbiotopkartierungen verwendet werden können (REBELE 1996: 287):

- Industriezweig
- Prozess des Brachfallens
- Dauer der Brache
- Größe
- Intensität der aktuellen Nutzung
- Lage zum Stadtgebiet.

Auf die Vornutzung (hier Industriezweig) und daraus ableitbare Informationen wurde in Kap. 2.3.3 eingegangen. Die nachfolgenden Typisierungen nach weiteren Merkmalen erlauben ebenfalls Rückschlüsse auf die naturschutzfachliche Bedeutung. Es ist uns allerdings nicht bekannt, ob die Kategorien aus wissenschaftlichen oder pragmatischen Gründen gewählt wurden.

REBELE (1996: 291) schlägt eine Typisierung nach der Größe vor (s. Tab. 9). Anhand der Dauer des Brachestadiums ist ein grober Rückschluss auf die Sukzessionsstadien und die Vegetation möglich (s. Tab. 10). Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Ablauf der Sukzession stark von den Ausgangsbedingungen abhängt. Aktuelle unreglementierte Nutzungen erlauben ebenfalls Rückschlüsse auf die Strukturvielfalt (s. Tab. 11).

¹⁰ Ausführlicher beschrieben in REBELE (1996), daher wird diese Quellen im Folgenden angegeben.

Tab. 9: Typisierung nach der Größe (nach REBELE 1996: 291, geringfügig verändert)

Größe	Brachflächentyp
bis 1 ha	Kleinere Brachfläche (Einzelgrundstücke oder kleinere Einzelflächen innerhalb genutzter Werksbereiche, z. B. Vorhalteflächen)
2 bis 10 ha	Brachen mittlerer Größe
11 bis 100 ha	Große Brachflächen
größer 100 ha	Sehr große Brachflächen

Tab. 10: Typisierung nach Dauer der Brache (nach REBELE 1996: 290, geringfügig verändert)

Dauer	Sukzessionsstadien und Vegetation
1 bis 2 Jahre	Pionierstadien (Dominanz von Annuellen)
3 bis 5 Jahre	Überwiegend ausdauernde Ruderalvegetation früher Sukzessionsstadien, Initialen von Trocken- und ruderalen Halbtrockenrasen
6 bis 10 Jahre	Überwiegend ausdauernde Ruderalvegetation mittlerer Sukzessionsstadien, ruderalen Halbtrockenrasen, Trockenrasen, einzelne Gebüsche und Baumgruppen (> 5 m)
11 bis 20 Jahre	Ruderalen Hochstaudenvegetation, ruderalen Halbtrockenrasen, Trockenrasen, Gebüsche, vereinzelt Gehölze > 10 m
20 bis 50 Jahre	Überwiegend Vorwaldstadien (z. B. Birken-, Ahorn- und Robinienwälder)
50 bis 100 Jahre	Junge Wälder (z. B. Birken-Eichenwälder auf Bergehalden im Ruhrgebiet)

Tab. 11: Typisierung nach der Intensität der aktuellen Nutzung (nach REBELE 1996: 291, geringfügig verändert)

Nutzungen und deren Intensität
Völlig ungenutzt und sich selbst überlassen
Gelegentliche spontane Nutzung (Kinder, Spaziergänger)
Mäßige Nutzung durch Erholungssuchende (Anwohner), Kinder, Hundebesitzer, gelegentliches Ablagern von Materialien (z. B. von Baustellen) oder Müll
Sehr intensive Nutzung, z. B. durch Motorradfahrer, Autofahrer (Geländewagen), Reiter oder durch ständiges Ablagern von Materialien und/oder Müll
Zeitlich begrenzte Zwischennutzungen (z. B. als Schrottplatz, Zeltplatz, Parkplatz)
Neunutzung von Gebäuden unter Beibehaltung des Brachecharakters im Außenraum

Die Typisierung anhand der Sukzessionsstadien aus der „Flächendeckenden Biotopkartierung im besiedelten Bereich“ wurde von MATHEY et al. (2003) aufgegriffen und aus der Literatur um charakteristische Tier- und Pflanzenarten bzw. Pflanzengesellschaften ergänzt, so dass eine relativ ausführliche Beschreibung der unterschiedlichen Sukzessionsstadien vorliegt. Diese Typisierung wurde in den vergangenen Jahren weiter überarbeitet und von sechs auf vier Brachflächentypen reduziert (s. MATHEY & RINK 2010: 411 f). Nachfolgend wird die sechsstufige Auflistung dargestellt, die den Biotoptypen der „Flächendeckenden Biotopkartierung im besiedelten Bereich“ entspricht.

Tab. 12: Sukzessionsstadien mit charakteristischen Pflanzengesellschaften und Tierarten (nicht abschließend, nach MATHEY et al. 2003: 41 f; ergänzt um Rote Liste-Status nach BINOT et al. 1998)

Sukzessionsstadium und charakteristische Pflanzengesellschaften	Charakteristische Tierarten (mit Rote Liste-Status)
Vegetationslose Brachflächen	Blaufügelige Sandschrecke (<i>Sphingonotus caeruleans</i> , 2) Mauereidechse (<i>Podarcis muralis</i> , 2) Haubenlerche (<i>Galerida cristata</i> , 3) Feldspitzmaus (<i>Crocidura leucodon</i> , 3)
Junge Brachflächen (bis 3 Jahre): Trespen-Berufkraut-Gesellschaft, Gesellschaft des Klebrigen Gänsefußes, Gesellschaft des Klebrigen Alant	Blaufügelige Sandschrecke (<i>Sphingonotus caeruleans</i> , 2) Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i> , 3) Haubenlerche (<i>Galerida cristata</i> , 3) Feldspitzmaus (<i>Crocidura leucodon</i> , 3)
Ältere Brachflächen (3 bis 10 Jahre): Kompasslattich-Gesellschaft, Natternkopf-Königskerzen-Gesellschaft, einzelne Gebüsche und Baumgruppen höher 5 m	Blaufügelige Ödlandschrecke (<i>Oedipoda caerulea</i> , 3) Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i> , 2) Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i> , V) Mauswiesel (<i>Mustela nivalis</i> , V)
Alte Brachflächen (11 bis 50 Jahre): Natternkopf-Steinklee-Gesellschaft, Beifuß-Rainfarn-Gesellschaft, dichte Goldruten-Bestände, Distel, Schafgarbe, Sommerflieder, Staudenknöterich	Gestreifte Zartschrecke (<i>Leptophyes albivittata</i> , 3) Erdkröte (<i>Bufo bufo</i> , nicht gefährdet) Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i> , 3) Feldhase (<i>Lepus europaeus</i> , 3)
Spontane Vorwälder (50 Jahre): Weidenröschen-Salweiden-Gebüsch mit Hängebirke, weitere Arten: Schwarzer Holunder, Weißer Hartriegel, später Robinie	Waldgrille (<i>Nemobius sylvestris</i> , nicht gefährdet) Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i> , nicht gefährdet) Fitislaubsänger (<i>Phylloscopus trochilus</i> , nicht gefährdet) Waldspitzmaus (<i>Sorex araneus</i> , nicht gefährdet)
Komplexe Brachflächen: Mosaik verschiedener Sukzessionsstadien	Grünes Heupferd (<i>Tettigonia viridissima</i> , nicht gefährdet) Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i> , 3) Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i> , nicht gefährdet) Mauswiesel (<i>Mustela nivalis</i> , V) Rötelmaus (<i>Myodes glareolus</i> , nicht gefährdet) Girlitz (<i>Serinus serinus</i> , nicht gefährdet)

3.1.2 Naturschutzfachliche Bewertung von Brachflächen

Einige der zuvor geschilderten Methoden und Ansätze dienen lediglich der Kategorisierung und Beschreibung von Brachflächen, andere beinhalten Hinweise zur naturschutzfachlichen Bewertung. Die nachfolgend beschriebenen ausgewählten Bewertungsansätze und -methoden (s. Tab. 13) umfassen sowohl Vorgehensweisen für einzelne Aspekte des Naturschutzes wie Schutz der biologischen Vielfalt als auch Methoden, die mehrere Naturschutzziele integrieren. Unter einer Bewertungsmethode wird dabei ein definierter Satz an Kriterien mit einem Wertungsmaßstab (z. B. sehr wertvoll, weniger wertvoll etc.) verstanden.

Für die Vergleichbarkeit von Ergebnissen ist die Zuweisung von Wertgrößen hilfreich. Die Verfasser der „Flächendeckenden Biotopkartierung im besiedelten Bereich“ weisen jedoch auf die Problematik

der Klassifizierung von Wertgrößen hin, da entsprechende wissenschaftliche Erkenntnisse für viele naturschutzfachliche Kriterien nicht vorliegen. Teilweise ist eine statistische Ableitung über Häufigkeitsverteilungen möglich, andernfalls müssen pragmatische Lösungen gefunden werden (SCHULTE et al. 1993: 522).

Tab. 13: Methoden (und Ansätze) zur naturschutzfachlichen Bewertung von Brachflächen (Auswahl, nicht abschließend)

Art der Methode	Bezeichnung der Methode (und Verfasser)
Stadtbiotopkartierungen	Flächendeckende Biotopkartierung im besiedelten Bereich (SCHULTE et al. 1993)
Spezifische Methoden für Brachflächen	Brachflächenkartierung Ruhrgebiet (s. TARA & ZIMMERMANN 1997) Bewertungsmethode zur Identifizierung von naturschutzfachlich wertvollen Offenland-Brachen im Ruhrgebiet (BROSCH et al. 2011) Kriterienkatalog zur Grobeinschätzung naturverträglicher Folgenutzungen (MATHEY et al. 2003)
Spezifische Methoden für den Naturhaushalt und die Erholungsfunktion	<i>Für den Naturhaushalt:</i> Fachbeitrag Bodenschutz aus der Stadtbiotopkartierung Mainz (GRESCH 1997) Fachplan Boden der Landeshauptstadt München (GEITNER et al. 2007) Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Wirksamkeit von Bodendeckungen und Vegetationsstrukturen (PIERKES et al. 1994) <i>Für die Erholungsfunktion:</i> Kriterien für die Eignung als Spielraum/Naturerfahrungsraum (STARKE 1998) Bewertungsmethode für das Naturerleben in der Stadtbiotopkartierung Hannover (KIRSCH-STRACKE & MÖNNECKE 1996)

Bewertungsansätze aus der „Flächendeckenden Biotopkartierung im besiedelten Bereich“

Die „Flächendeckende Biotopkartierung im besiedelten Bereich“ enthält keine abschließende Bewertungsmethode, jedoch werden einige Hinweise für die Bewertung gegeben. Die Liste der beispielhaft genannten Bewertungskriterien würde umfangreiche Erfassungen erfordern und bezieht sich vor allem auf die Lebensraumeignung für Tiere und Pflanzen (s. Tab. 6). Weiterhin werden die Kriterien Erlebnisqualität und Benutzbarkeit genannt, die bei der Stadtbiotopkartierung Hannover 1985 zur Bewertung der Eignung für das Naturerleben in der Stadt verwendet wurden (SCHULTE et al. 1993: 522, ausführlicher s. unten). Für die zusammenfassende Bewertung einer Fläche werden fünf Wertstufen vorgeschlagen (sehr hoher Biotopwert bis geringer Biotopwert).

Bewertungsmethode der Brachflächenkartierung Ruhrgebiet

Bei der Kartierung von Brachflächen im Ruhrgebiet wurde eine Bewertungsmethode angewendet, die sich auf den Biotop- und Artenschutz beschränkt (TARA & ZIMMERMANN 1997: 17). Die Brachflächen wurden in erster Linie anhand von Luftbildinterpretationen bewertet, da umfangreiche Erhebungen aufgrund der Größe des Untersuchungsgebiets nicht möglich waren. Bewertungsparameter waren Flächengröße, Bedeutung für den Biotopverbund und Strukturvielfalt. Die Bedeutung für den Artenschutz und die Ausbildung der Biozönose (Seltenheit und Einzigartigkeit) wurden als Zusatzkriterien herangezogen (s. Abb. 4). Die Bewertungsparameter wurden zum Teil aufgrund des Wissensdefizits nach pragmatischen Gesichtspunkten klassifiziert (z. B. Größenklassen). In der Gesamtbewertung wurde die Bedeutung für den Biotopverbund besonders hoch gewichtet. Grund dafür ist, dass Ausweichmöglichkeiten auf andere Flächen für Tiere und Pflanzen nach Sicht der Verfasser wegen der dynamischen Entwicklung der Sukzession und Zerstörung von Einzelflächen durch Folgenutzungen besonders wichtig sind (ebd.: 20).

Die Bedeutung für den Artenschutz und die Ausbildung der Biozönose sind Parameter, die nicht per Luftbildauswertung erhoben werden konnten. Hier wurde auf die Auswertung vorhandener Daten, stichprobenhafte Geländebegehungen und teilweise auf Arterhebungen zurückgegriffen. Auch Naturerleben spielte in dem Verfahren eine Rolle, allerdings lediglich als textlich erwähntes aufwertendes Merkmal (TARA & ZIMMERMANN 1997: 17).

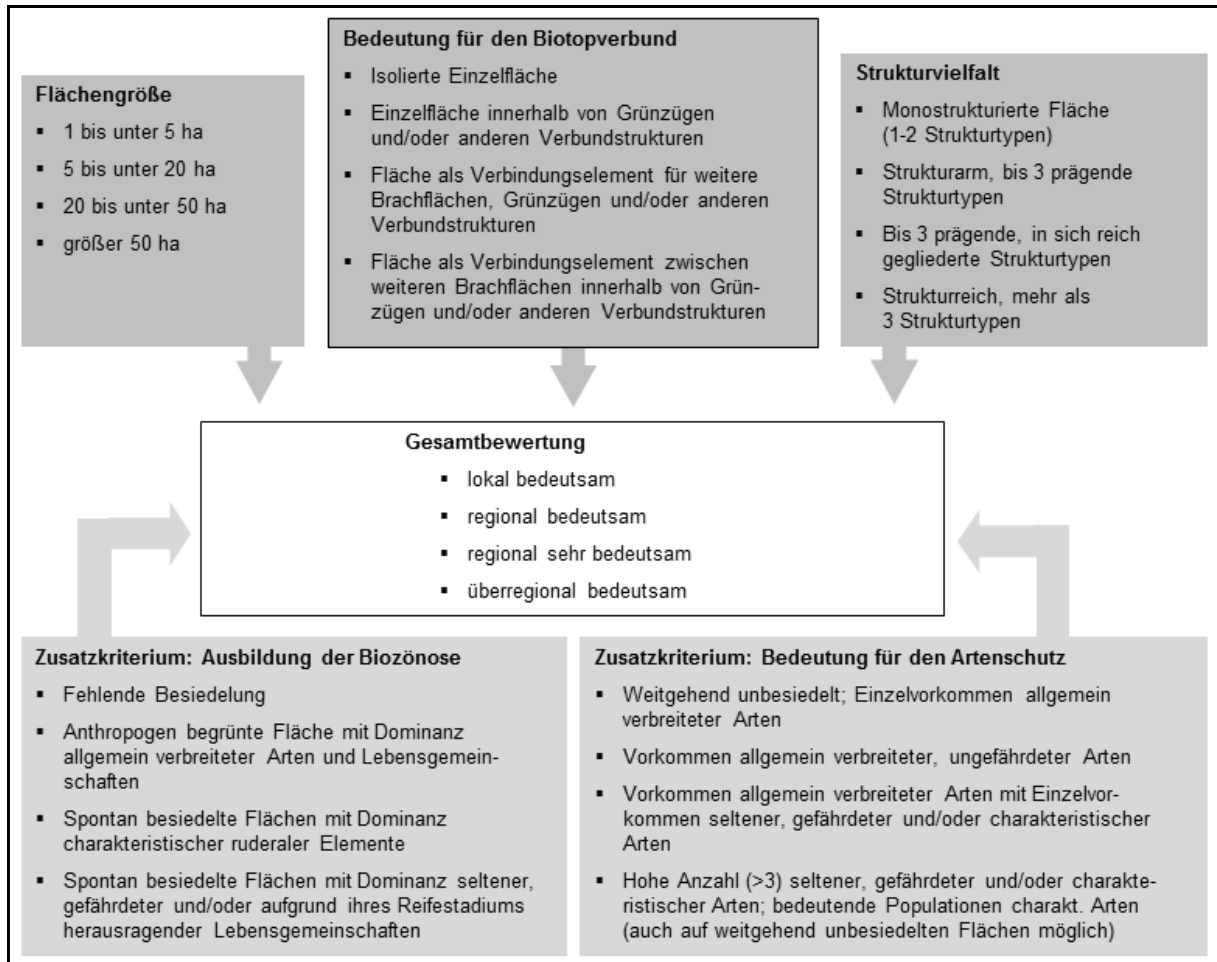


Abb. 4: Bewertungskriterien und ihre Klassifizierung in der Brachflächenkartierung Ruhrgebiet (nach TARA & ZIMMERMANN 1997: 17 ff)

Bewertungsmethode zur Identifizierung von naturschutzfachlich wertvollen Offenland-Brachen im Ruhrgebiet

Zur Sicherung der biologischen Vielfalt im Ballungsraum Ruhrgebiet wurden in einem F+E-Vorhaben naturschutzfachlich besonders bedeutende Brachflächen ausgewählt (BROSCH et al. 2011). Nach einem einfachen Ausschlussprinzip wurden 100 Industriebrachen, die in einem anderen Projekt ermittelt wurden, auf ca. 30 Flächen reduziert. Drei von vier Auswahlkriterien, die auch in anderen Fällen genutzt werden könnten, waren

- Urbanität,
- Flächengröße,
- Zielbiotope/Substrat großflächig vorhanden.

Das Kriterium Urbanität bezog sich auf die räumliche Nähe zu Wohnbebauung bzw. Industrie- und Gewerbeflächen. Flächen in einem land- oder forstwirtschaftlichen Umfeld wurden ausgeschlossen.

Als Mindestgröße wurden 5 ha festgelegt, da so unter anderem den Arealanforderungen von stabilen Populationen der Zielarten entsprochen werden konnte. Weiterhin wurde das Vorhandensein von Zielbiotopen und bestimmten Substraten als Auswahlkriterium genutzt (ebd.: 19 ff, s. auch Kap. 2.3.3).

In einem weiteren Arbeitsschritt wurde die Auswahl verfeinert, um Industriebrachen mit einer herausragenden Bedeutung für die Erhaltung der biologischen Vielfalt zu identifizieren. Hierfür wurde erstens die Flächenverfügbarkeit überprüft und zweitens die biotische Ausstattung näher untersucht. Drittens waren sozio-ökonomische Aspekte ebenfalls entscheidend für die Flächenauswahl. Die Kriterien für die beiden letzteren Aspekte wurden jeweils vierstufig bewertet.

Bei der biotischen Ausstattung wurden unter anderem die Vorkommen der zuvor definierten Zielarten auf der Fläche oder in der Umgebung bewertet (ausführlicher s. ebd.: 26 ff). Unter den sozio-ökonomischen Aspekten wurde zum einen die Bedeutung für das Naturerleben und die Umweltbildung erfasst. Diese wurde anhand der Nähe zu Umweltbildungseinrichtungen bzw. aufgrund von bereits stattfindenden Projekten auf der Fläche bewertet. Ein weiteres Bewertungskriterium war die vorhandene Grünversorgung im angrenzenden Wohnquartier. Zusätzlich wurden die Anforderungen an die Verkehrssicherungspflicht und die Verträglichkeit mit bereits bestehenden Nutzungen auf der Fläche herangezogen.

Über dieses Bewertungsverfahren konnten 17 aus naturschutzfachlicher Sicht besonders geeignete Industriebrachen identifiziert werden.

Kriterienkatalog zur Grobeinschätzung naturverträglicher Folgenutzungen

Am Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) wurde ein **Kriterienkatalog** entwickelt, der eine **Einschätzung der Nutzungspotenziale von (Industrie-)Brachen** anhand naturschutzfachlicher Gesichtspunkte ermöglicht (MATHEY et al. 2003: 43 f). Der Kriterienkatalog soll eine Grobeinschätzung von Brachflächen im Hinblick auf eine konkrete Nutzungsoption ermöglichen, bei der die Brachfläche als Freiraum erhalten wird.

Dieser Kriterienkatalog baut auf der Industriebrachen-Typisierung von REBELE (1996) und der Methode zur Brachflächenkartierung von TARA & ZIMMERMANN (1997) auf. Die Erhaltung der biologischen Vielfalt steht bei diesem Ansatz im Fokus. Kriterien für das Naturerleben im Rückgriff auf STARKE (1998) werden miteinbezogen, allerdings nicht eigenständig, sondern unter der Voraussetzung, dass sie die biologische Vielfalt nicht beeinträchtigen. Ziel ist es, die Sukzessionsstadien auf einer Brachfläche durch verträgliche Freiraumnutzungen zu erhalten. Das Verfahren ist zweistufig aufgebaut: Die drei Mindestkriterien Dauer des Brachliegens, Größe der Brache und Lage der Brache im Stadtgebiet sollen eine Grobeinschätzung der Fläche ermöglichen. Weitere Informationen können unterstützend hinzugezogen werden. Wertvolle Brachflächen sollen in einem zweiten Schritt naturschutzfachlich vertiefend untersucht werden (MATHEY et al. 2003: 43 ff). Die Verfasserinnen geben Hinweise, wie die einzelnen Kriterien ausgewertet werden können, jedoch enthält der Ansatz kein abschließendes Bewertungssystem (s. Tab. 14).

Tab. 14: Kriterien zur Bewertung der Biotopfunktion von Industriebrachen (nach MATHEY et al. 2003: 44, geringfügig verändert)

Kriterium	Ableitbare Informationen
Vornutzung	Zu erwartende Substrate und Altlasten
Art und Intensität der aktuellen Nutzung	Zugänglichkeit der Brachfläche, Möglichkeiten der Freizeitnutzung, Artenreichtum
Prozess des Brachfallens	Vorhandensein bzw. Zustand von Gebäuden und Anlagen, Versiegelungsgrad, Ursprünglichkeit der Flächencharakters
Dauer des Brachliegens	Vegetationssukzession, mögliche Tierartenvorkommen
Größe der Brache	Artenreichtum, Populationsgröße, Minimumareale
Lage der Brache im Stadtgebiet	Anbindungsmöglichkeiten an weitere städtische Grünstrukturen > Biotopverbundeignung

Bewertungsansätze und -methoden für den Naturhaushalt

Eine Beschreibung von Bewertungsansätzen für die Bedeutung von Brachflächen für den Naturhaushalt, die über allgemeine Informationen und die Nennung von Bewertungskriterien ohne Hinweise zur Operationalisierung hinausgeht, enthalten die zuvor beschriebenen Erfassungsverfahren nicht.

Ein ausdifferenziertes Verfahren zur Bewertung natürlicher Bodenfunktionen kann sowohl dem Fachbeitrag Bodenschutz aus der Stadtbiotopkartierung Mainz (s. oben und GRESCH 1997) als auch dem Fachplan Boden der Landeshauptstadt München entnommen werden (GEITNER et al. 2007, s. auch GEITNER et al. 2008). Mit dem Verfahren zum Fachplan Boden in München werden sowohl die ökologischen Bodenfunktionen als auch die Archivfunktion gemäß BBodSchG § 2 Abs. 2 für das gesamte Stadtgebiet bewertet. Aufgrund der Komplexität werden beide Ansätze hier nicht näher ausgeführt.

Eine grobe Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Wirksamkeit von Bodendeckungen und Vegetationsstrukturen schlagen PIERKES et al. (1994) vor. Sie unterscheiden nach Kaltluftentstehung, Evapotranspiration, Windbremsung, Staubentwicklung und Staubbindung und führen die Einzelergebnisse zu einer Gesamteinschätzung zusammen (s. Tab. 15).

Die im bereits genannten F+E-Vorhaben "Noch wärmer, noch trockener? Stadtnatur und Freiraumstrukturen im Klimawandel" entwickelten Steckbriefe für ausgewählte Stadtvegetationsstrukturtypen können ebenfalls verwendet werden, um die klimatischen Auswirkungen bestimmter Brachflächentypen abzuschätzen (s. MATHEY et al. 2011).

Bewertungsmethoden und -ansätze für die Erholungsfunktion

Ein Ansatz zur Bewertung der Erholungsfunktion von Brachflächen wurde zuvor bei der Methode von BROSCHE et al. (2011) beschrieben. STARKE (1998) hat **Kriterien für die Eignung als Spielraum** für Kinder aufgestellt. In der „**Flächendeckenden Biotopkartierung im besiedelten Bereich**“ werden Erlebnisqualität und Benutzbarkeit als Kriterien für das Naturerleben genannt (SCHULTE et al. 1993: 515). Ausführlicher beschrieben findet sich diese Bewertungsmethode für das Naturerleben bei KIRSCH-STRACKE & MÖNNECKE (1996: 81 ff). Entsprechend dem Vorgehen bei der **Stadtbiotopkartierung Hannover** im Jahr 1985 werden in einem ersten Auswertungsschritt die Erlebnisqualität und die Benutzbarkeit bewertet. In einem zweiten Schritt werden weitere Kriterien wie Größe der Fläche, Lage und Nutzungsspuren herangezogen (s. Abb. 5). Als Indikatoren für die Erlebnisqualität werden Reichtum an Formen, Farben, Blüten und Früchten sowie die Schichtung der Vegetation herangezogen. Die Zugänglichkeit und unter anderem die Durchdringbarkeit der Vegetation wurden als Indikatoren für die Benutzbarkeit genommen (SCHULTE et al. 1993: 522 f). Die Gesamtbewertung für das Naturerleben erfolgt in vier Wertstufen.

Tab. 15: Klimawirksamkeit von Bodenbedeckungen und Vegetationsstrukturen (PIERKES et al. 1994 zit. in ERMER et al. 1996: 90, geringfügig verändert)

Vegetationsstruktur/ Bodenbedeckung	Klimatische und lufthygienische Wirksamkeit (* = in Abhängigkeit von der Bodenfeuchte)					Gesamt- einschätzung
	Kaltluft- entstehung	Evapo- transpiration	Wind- bremsung	Staub- entwicklung	Staub- bindung	
versiegelte Flächen	--	--	--	++	--	--
teilversiegelte Flächen	-	-	--	+	-- bis -	-
offene Böden	o (-/+)*	o (-/+)*	--	++	-	-
Rasen	++	o	-	-	o	o
ruderaie Pioniervegetation mit geringem Deckungsgrad	+	o	-	o bis +	- bis o	o
Wiesen/Staudenfluren	++	+	o	-	+	+
niedrige Gebüsch	+	+	+	-	++	+
hohe Gebüsch, Baumgruppen	+	++	++	--	++	++
Wald	o	++	++	--	++	++
Gewässer mit Ufervegetation	-	++	--	--	+	o

-- = sehr gering - = gering o = mittel + = hoch ++ = sehr hoch

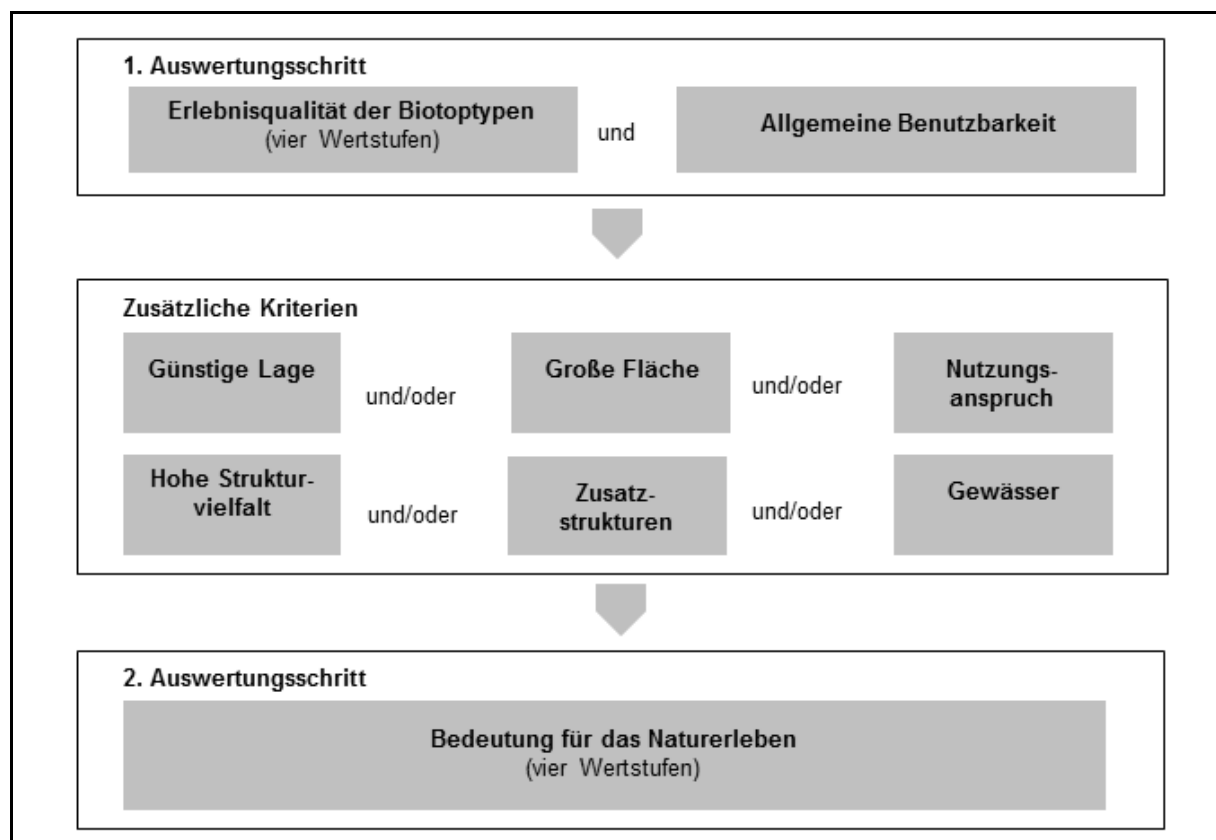


Abb. 5: Bewertung der Bedeutung für das Naturerleben in der Stadtbiotopkartierung Hannover (nach KIRSCH-STRACKE & MÖNNECKE 1996: 84)

Ausblick: Erfassung von Ökosystemdienstleistungen, Monetarisierung sowie Modellierungsverfahren

Bei der Erfassung von sog. Ökosystemdienstleistungen (MEA 2005) werden neben der Funktion von Ökosystemen als Lebensraum für Tiere und Pflanzen auch die Funktionen des Naturhaushalts für den Menschen sowie die ökonomischen und kulturellen Funktionen einbezogen. Im Rahmen der **TEEB-Studie** (The Economic of Ecosystems and Biodiversity) wurde ein Handlungsleitfaden für den urbanen Raum erstellt (TEEB 2011). Ziel ist es, den (ökonomischen) Wert von Ökosystemen und biologischer Vielfalt messbar zu machen. Der Handlungsleitfaden für Städte ist vor allem für Entscheidungsträger und eine gesamtstädtische Zielsetzung zur Erhaltung von Ökosystemen und biologischer Vielfalt konzipiert (ebd.) Für eine Übertragung auf städtische Brachflächen im Rahmen dieser Arbeit bleibt er zu allgemein. Der Ansatz, Flächen aufgrund ihrer ökologischen Funktionen einen monetären Wert zuzuweisen, ist für die Zukunft dennoch interessant, um bei Entscheidungsverfahren, in denen wirtschaftliche Argumente wie z. B. die Schaffung von Arbeitsplätzen durch bauliche Nach- bzw. Wiedernutzung aufgrund ihrer Darstellbarkeit in Geldwerten eine dominante Rolle einnehmen, Argumente auf gleicher Ebene liefern zu können.

In jüngerer Zeit wurden **Modellierungsverfahren**, mit denen sich Stadtstrukturen unter umweltbezogenen und/oder soziologischen Aspekten (z. B. klimatische Ausgleichsfunktion) bewerten lassen, entwickelt (z. B. MEHNERT et al. 2005; HAASE & SCHETKE 2010, MATHEY et al. 2011). Diese werden im Rahmen des Gutachtens jedoch nicht weiter vertieft, da die Anwendung spezifische Kenntnisse erfordert und die Modellierungsprogramme für differenzierte Aussagen entsprechend komplexe Datengrundlagen erfordern. Mit fortschreitender Entwicklung und einfacher werdender technischer Handhabbarkeit können sie in Zukunft jedoch der Entscheidungsunterstützung dienen.

3.1.3 Diskussion der bestehenden Ansätze und Methoden

Insgesamt kann für eine naturschutzfachliche Erfassung und Bewertung von Brachflächen auf einen breiten Fundus an Methoden und Ansätzen zurückgegriffen werden. Brachflächen-Typisierungen wie die von REBELE & DETTMAR (1996) oder flächendeckende Biotop- bzw. Stadtstrukturkartierungen erlauben eine Klassifizierung von Brachflächen nach unterschiedlichen Merkmalen.

Für eine naturschutzfachliche Bewertung müssen die Typisierungen und andere Vorgehensweisen zur Erfassung mit Wertgrößen verknüpft werden. Eine Bewertung aus Sicht des Naturschutzes ist insofern problematisch, als dass Wertgrößen nur in wenigen Fällen aus wissenschaftlich abgesicherten Erkenntnissen abgeleitet werden können. Die Bewertungsansätze bleiben bis zu einem gewissen Maß beliebig und angreifbar. Zusätzlich kann eine regionale Anpassung sinnvoll sein, um lokalen Begebenheiten und Besonderheiten zu entsprechen. Daher verwundert es nicht, dass nur in wenigen Fällen Bewertungsmethoden detailliert beschrieben werden.

Inhaltlich steht bei den meisten der beschriebenen Bewertungsansätze und -methoden die Funktion von Brachflächen für die biologische Vielfalt im Vordergrund (z. B. TARA & ZIMMERMANN 1997, BROSCHE et al. 2011.). Die Bewertung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Erholungsfunktion ist in einigen Verfahren, die auf der „Flächendeckenden Biotopkartierung im besiedelten Bereich“ basieren, zwar formal integriert. Zur Operationalisierung müssen jedoch weitere Methoden ergänzend verwendet werden. Für den Naturhaushalt bleiben die Angaben aus SCHULTE et al. (1993) beispielsweise zu vage, um daraus eine Vorgehensweise abzuleiten. Umfassendere Informationen zur Bewertung von Stadtböden können der Stadtbiotopkartierung Mainz oder dem Fachplan Boden der Landeshauptstadt München entnommen werden. Für die Bewertung klimatischer und lufthygienischer Funktionen kann auf zwei einfach handhabbare Ansätze zurückgegriffen werden (PIERKES et al. 1994 sowie MATHEY et al. 2011).

Eine Erfassung und Bewertung der Erholungsfunktion kann nach dem Verfahren der Stadtbiotopkartierung Hannover erfolgen, wobei ein vergleichsweise hoher Erhebungsaufwand entsteht. Im Bewertungssystem von BROSCHE et al. (2011) spielt die Erholung bzw. die Bedeutung von Brachflächen für das Naturerleben ebenfalls eine Rolle. Die Bewertungskriterien wie vorhandene Grünversorgung im Stadtquartier beziehen sich allerdings weniger auf die vorhandenen Qualitäten der Brachfläche (z. B. Erlebnisqualität bei KIRSCH-STRACKE & MÖNNECKE 1996) als auf die Lage im Stadtgebiet bzw. auf Merkmale, die eine Erholungsnutzung ausschließen können wie die Verkehrssicherungspflicht.

In Bezug auf den Erhebungsaufwand ist bei vielen Methoden ein hoher Detaillierungsgrad verlangt, der teilweise nur über relativ aufwendige Kartierungen ermittelt werden kann. Vor allem bei einer gesamtstädtischen Bewertung von Brachflächen ist fraglich, inwieweit diese Erhebungstiefe realisierbar ist, wenn alle drei Naturschutzziele und ihre Unterziele berücksichtigt würden. Als Alternative bietet sich das Prinzip der zweistufigen Erfassung (z. B. TARA & ZIMMERMANN 1997 sowie MATHEY et al. 2003) an, das eine Ersteinschätzung anhand leicht verfügbarer Datenquellen wie Luftbilder und eine (stichprobenhafte) vertiefende Untersuchung von potenziell wertvollen Flächen oder von besonders bedeutenden Merkmalen beinhaltet. Diese Vorgehensweise erfordert allerdings in der ersten Stufe eine Beschränkung bestimmte Kriterien, die per Luftbild oder durch anderes vorhandenes Material erfassbar sind. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bestimmte naturschutzfachlich wertgebende Merkmale wie Artvorkommen über Luftbilder nicht erfasst werden können. Das Vorgehen kann jedoch insbesondere sinnvoll sein, um eine Vorauswahl von näher zu untersuchenden Flächen zu treffen.

3.2 Ansatz zur naturschutzfachlichen Bewertung von Brachflächen

Aufbauend auf den bestehenden Erfassungs- und Bewertungsansätzen und -methoden sowie auf den Ergebnissen aus Kapitel 2 wird im Folgenden ein Vorschlag zur naturschutzfachlichen Bewertung von Brachflächen vorgestellt, der sowohl Kriterien für die biologische Vielfalt als auch die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und Erholungsfunktion integriert. Dieser Ansatz soll die Grundlage bilden für eine umfassende naturschutzfachliche Bewertung von Brachflächen und ist zweistufig aufgebaut (s. Abb. 6). In der ersten Stufe soll anhand weniger Kriterien eine Vorabschätzung der naturschutzfachlichen Bedeutung von Brachflächen möglich sein. Die zweite Stufe dient der vertiefenden Untersuchung von Brachflächen mit naturschutzfachlicher Bedeutung sowie von Brachflächen, über die in der Vorabschätzung keine hinreichenden Informationen ermittelt werden konnten.

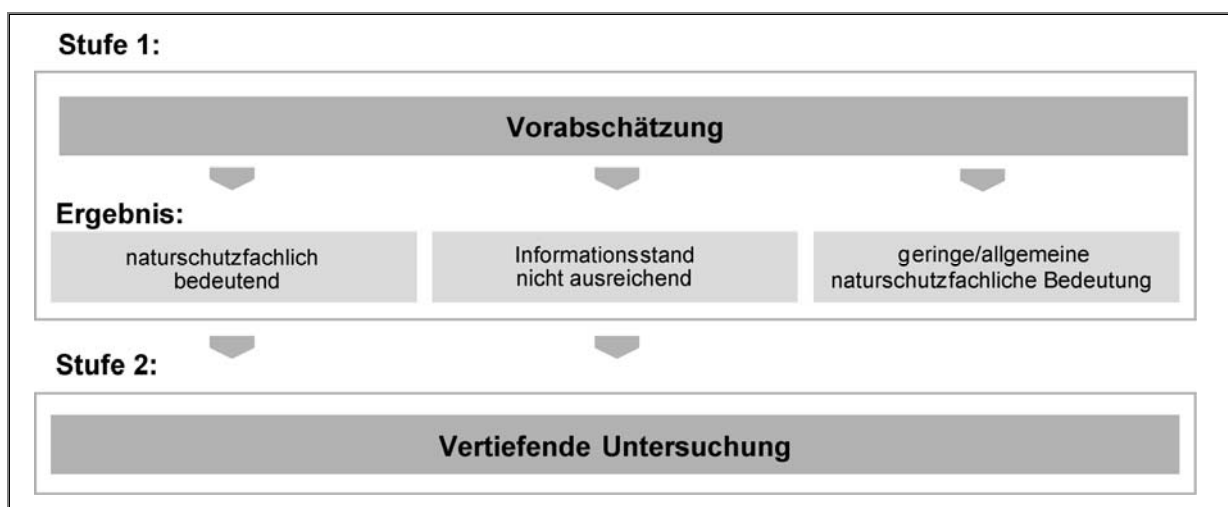


Abb. 6: Aufbau des Ansatzes zur naturschutzfachlichen Bewertung von Brachflächen

3.2.1 Vorabschätzung zur naturschutzfachlichen Bewertung von Brachflächen

Die Vorabschätzung soll „vom Schreibtisch aus“ machbar sein. Daher werden die Bewertungskriterien so gewählt, dass die erforderlichen Informationen in vielen Fällen verfügbar sind und in erster Linie über Luftbilddauswertung erhoben werden können. Dies bedeutet gleichzeitig, dass einige Merkmale, die wertgebend für Brachflächen sein können, mit diesem Verfahren nicht erfasst werden können. Die Substratbeschaffenheit und damit das Feuchte- und Nährstoffangebot kann beispielsweise nur äußerst ungenau (z. B. indirekt über Vegetationsmerkmale) aus Luftbildern abgelesen werden. Mit der Vorabschätzung sind daher nur vergleichsweise grobe Aussagen möglich. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass sich Brachen in der Regel dynamisch entwickeln. Störungen können zusätzlich kurzfristig Änderungen hervorrufen. Luftbilder oder andere Informationsgrundlagen können daher bereits nach kurzer Zeit nicht mehr mit dem Bestand übereinstimmen. Nach Möglichkeit sollte eine Ortsbegehung durchgeführt werden, um eventuelle Änderungen festzustellen und Informationslücken zu schließen.

Die ausgewählten Bewertungskriterien werden zunächst nach den Naturschutzzielen biologische Vielfalt, Naturhaushalt und Erholungsfunktion getrennt erfasst (s. Abb. 7). Jedes Bewertungskriterium wird in vier Bewertungskategorien unterteilt. Die Bewertungskategorien nehmen in ihrer Bedeutung für den urbanen Naturschutz von oben nach unten zu (symbolisiert durch einen nach unten zeigenden Pfeil).

Einige Kriterien, die in anderen Bewertungsansätzen herangezogen werden, wie die Größe oder das Alter einer Brachfläche, werden in diesem Verfahren nicht gesondert berücksichtigt, da sie zum Beispiel in die Strukturvielfalt einfließen und/oder die Operationalisierung problematisch ist. Sie sollen in Form von sog. zusätzlichen **Aufwertungsmerkmalen** dennoch positiv in die Bewertung einbezogen werden können, wenn bei einer Fläche besondere Ausprägungen vorhanden sind.



Abb. 7: Aufbau der Vorabschätzung

Verwendung ergänzender Informationen

Zusätzliche Informationen, auf den bei der naturschutzfachlichen Bewertung von Brachflächen zurückgegriffen werden kann, variieren von Fall zu Fall. Tabelle 16 gibt einen Überblick von Quellen, die relevante Informationen enthalten können. Je nach Verfügbarkeit können diese ergänzenden Informationen zur präziseren Vorabschätzung herangezogen werden. In Bezug auf die Flächenstruktur lassen sich anhand der Vornutzung, Flächengröße und der Dauer sowie Prozess des Brachfallens Aussagen treffen (s. Tab. 2, 9 und 10). Liegen Daten in Bezug auf Boden und Substrat oder aktuelle Nutzungen (s. Tab. 11) vor, kann daraus ebenfalls auf die Flächenstruktur geschlossen werden.

Tab. 16: Informationsquellen, die für die Typisierung und Bewertung von Brachflächen verwendet werden können, und deren Inhalte (Auswahl, nicht abschließend)

Informationsquelle	Inhalte
Topographische Karten	Allgemeine Informationen (z. B. Flächengröße, Vornutzung, Bebauung)
Luftbilder (aktuell, ggf. auch historisch)	Allgemeine Informationen (z. B. Flächengröße, Vornutzung, Bebauung), Versiegelung, Sukzessionsstadien
Digitale Umweltatlanten (z. B. Digitaler Umweltatlas Berlin: www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas)	Je nach Inhalt z. B. Informationen zu den Themenbereichen Flächennutzung, Biotope, Boden, Wasser, Luft, Klima,
Digitale Geoinformationssysteme (z. B. Geodaten der Stadt Mainz: www.mainz.de/WGAPublisher/online/html/co_stadtplan)	Je nach Inhalt z. B. Klimakarten, Stadtbiotopkartierung, Boden und Altlasten
Flächennutzungspläne	Allgemeine Informationen (z. B. Flächengröße, Vornutzung, Bebauung), städtische Grünzüge
Landschaftspläne (Landschaftsrahmenplan, Landschaftsplan)	Je nach Inhalt z. B. Artvorkommen und Biotoptypen, Boden, Klima, Erholungsfunktion
Stadtentwicklungskonzepte und ähnliche informelle Planwerke (gesamstädtisch z. B. Integriertes Stadtentwicklungskonzept Leipzig oder teilräumlich z. B. Integriertes Stadtentwicklungskonzept für die Großsiedlungen Marzahn-Hellersdorf in Berlin)	Je nach Inhalt z. B. Beiträge zum Thema Freiraum oder Umwelt
Brachflächenkataster	Je nach Inhalt z. B. Vornutzung, Altlasten
Stadtbiotopkartierungen	Je nach Inhalt z. B. Biotoptypen, ggf. Arten, Boden, Klima, Erholungsfunktion
Selektive Biotopkartierungen, Biotopkataster	Geschützte Biotope, z. T. auch weitere Informationen zu Artvorkommen oder Erholungsfunktion
Floristische/Vegetations- und faunistische Kartierungen	v. a. Artvorkommen
Biotopverbundplanungen	Freiraumverbund
Fachinformationssysteme zum Artenschutz (z. B. Online-Datenbank der FFH-Arten und Europäische Vogelarten in Nordrhein-Westfalen: www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/ffh-arten/de/start)	Geschützte Arten, mit Verbreitungskarten und Lebensraumansprüchen
Bodenkarten, geologische Karten	Boden, z. T. Versiegelung
Klimakarten	z. B. klimatische Be- und Entlastungsräume, Durchlüftungskorridore
Luftreinhaltepläne, Immissionskataster	z. B. klimatische Be- und Entlastungsräume, Durchlüftungskorridore
Weitere umweltbezogene Fachinformationssysteme (z. B. Bodenschutz, Altlasten)	Inhalte je nach Fachgebiet

3.2.1.1 Bedeutung für die biologische Vielfalt

Zur Vorabschätzung der Bedeutung einer Fläche für die biologische Vielfalt werden drei Bewertungskriterien und vier zusätzliche Aufwertungsmerkmale herangezogen (s. Abb. 8), die nachfolgend erläutert werden. Das Vorkommen an Tier- und Pflanzenarten – insbesondere seltener und gefährdeter Arten – bzw. die Habitateignung einer Brachfläche für solche Arten wird als besonders bedeutsam erachtet und dient daher als Schwellenwert. Das Vorabschätzungsergebnis für die biologische Vielfalt kann daher insgesamt nicht geringer bewertet werden als das Kriterium „Artvorkommen/Habitateignung“.

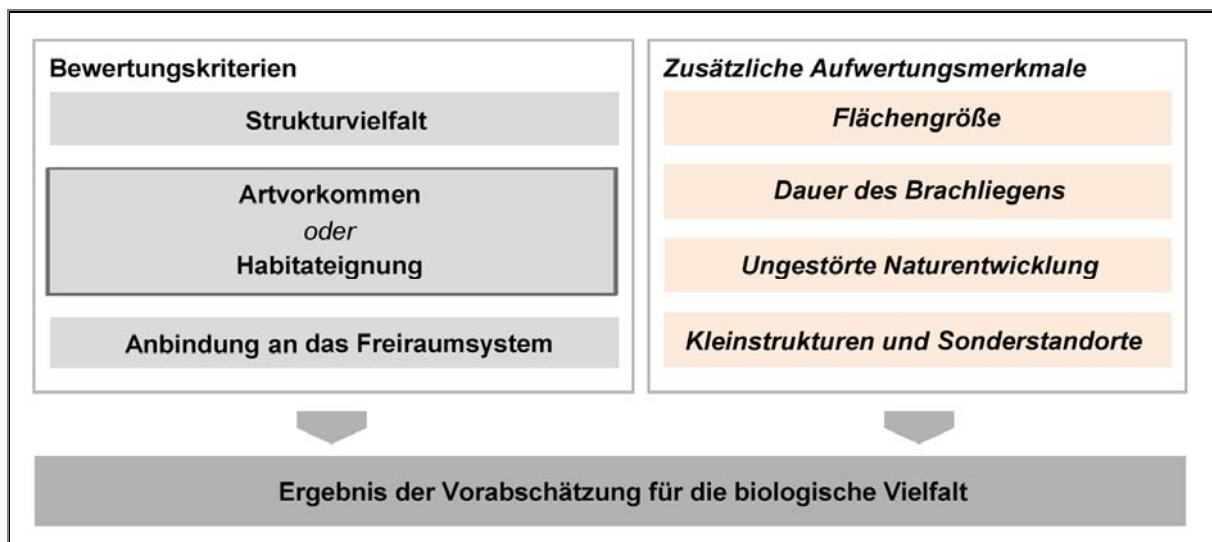


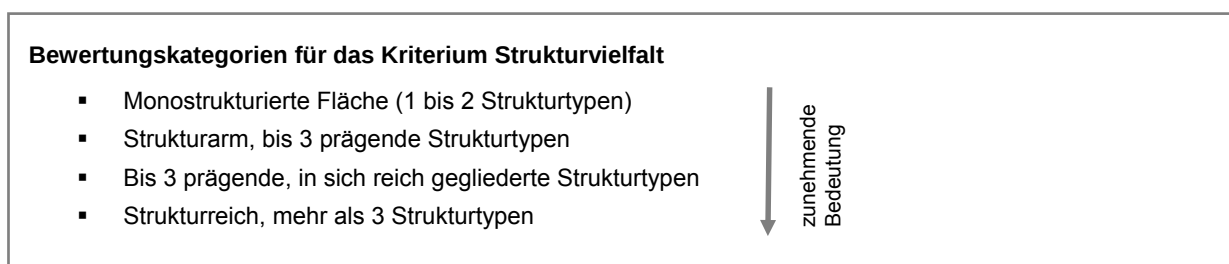
Abb. 8: Vorabschätzung der Bedeutung für die biologische Vielfalt

Kriterium Strukturvielfalt

In Kapitel 2.3.1 wurde erläutert, dass der Artenreichtum in der Praxis schwer operationalisierbar ist und nur in Verbindung mit weiteren Kriterien bewertet werden sollte. Weil eine hohe Vielfalt an Vegetationsstrukturen eine hohe Artenvielfalt begünstigt, wird für eine erste Vorabschätzung anstelle des Artenreichtums die Strukturvielfalt als Kriterium herangezogen.

Vegetationsstruktur und vorhandene Sukzessionsstadien sind wichtige Indikatoren für die Artenvielfalt. Für die Zuweisung von Strukturtypen anhand von Sukzessionsstadien können die Biotoptypen aus der „Flächendeckenden Biotopkartierung im besiedelten Bereich“ (SCHULTE et al. 1993: 505, s. Tab. 7) verwendet werden. Diese lassen sich zumindest grob per Luftbildinterpretation einteilen. Der Versiegelungsgrad kann ergänzend herangezogen werden.

Die Strukturvielfalt lässt sich nach TARA & ZIMMERMANN (1997: 18) folgendermaßen unterteilen:



Der Biotoptyp „Komplexe Brachflächen“ wird dabei in die Stufe „strukturreich“ eingeordnet.

Kriterium Artvorkommen und Habitateignung

Das Vorkommen an Tier- und Pflanzenarten kann in der Vorabschätzung nur als Kriterium herangezogen werden, wenn vergleichsweise aktuelle Kartierungsergebnisse vorliegen. Die Zuordnung zu den Bewertungskategorien entsprechend ihrer Seltenheit und Gefährdung erfolgt anhand von Vorkommen an Tier- und Pflanzenarten der Roten Listen (angefangen bei den Arten der Vorwarnliste) – sofern keine gesonderten regionalen oder lokalen Bewertungen zur Seltenheit und Gefährdung von Flora und Fauna vorliegen. Aber auch ungefährdete für den jeweiligen Lebensraum charakteristische Arten werden einbezogen. Die Einstufung orientiert sich an TARA & ZIMMERMANN (1997: 18):

Bewertungskategorien für das Kriterium Artvorkommen

- Weitgehend unbesiedelt; Einzelvorkommen allgemein verbreiteter Arten
- Vorkommen allgemein verbreiteter, ungefährdeter Arten
- Vorkommen allgemein verbreiteter Arten mit Einzelvorkommen seltener, gefährdeter und/oder charakteristischer Arten
- Hohe Anzahl (> 3) seltener, gefährdeter und/oder charakteristischer Arten; bedeutende Population charakteristischer Arten (auch auf weitgehend unbesiedelten Flächen möglich)



Ein umfangreiches Arteninventar einzelner Flächen ist für die Vorabschätzung nicht erforderlich. Eine erste Bewertung kann erfolgen, wenn Vorkommen ausgewählter für Brachflächen charakteristischer Arten (Zielarten) im Stadtgebiet bekannt sind (vgl. Vorgehen bei BROSCHE et al. 2011).

Liegen keine geeigneten floristischen oder faunistischen Daten vor, kann anhand der Flächenstruktur die potenzielle Habitateignung für ausgewählte Arten grob abgeschätzt werden. Eine erste Orientierung, welche Tierarten in den verschiedenen Sukzessionsstadien vorkommen können, wenn entsprechende Lebensbedingungen vorhanden sind, bietet die von MATHEY et al. (2003: 41 f) anhand der einschlägigen Literatur zusammengestellte Liste der charakteristischen Tierarten auf Brachflächen, auch wenn diese Darstellung nicht als abschließend betrachtet werden darf (s. Tab. 12).

In diesem Ansatz werden für die Bewertung der Habitateignung Kenntnisse über seltene und gefährdete Arten mit Vorkommen im jeweiligen Stadtgebiet verwendet und folgendermaßen kategorisiert:

Bewertungskategorien für das Kriterium Habitateignung für seltene und gefährdete Arten

- Keine Habitateignung für Vorkommen seltener und geschützter Arten
- Habitateignung für Vorkommen seltener und geschützter Arten sehr unwahrscheinlich
- Habitateignung für Vorkommen seltener und geschützter Arten möglich bis wahrscheinlich
- Habitateignung für eine hohe Anzahl (> 3) seltener und geschützter Arten



Aufgrund der praktischen Bedeutung der artenschutzrechtlichen Regelungen ist wahrscheinlich, dass viele Kommunalverwaltungen insbesondere über die Vorkommen gesetzlich geschützter Arten in ihrem Stadtgebiet Kenntnisse haben. Sie sollten daher in der Lage sein, anhand der Lebensraumanprüche dieser Arten zumindest grob einschätzen zu können, auf welchen Flächentypen sie vorkommen können. Hierbei sollten auch vegetationsfreie Flächen (z. B. Sonnenplatz für Eidechsen) und der Gebäudebestand (Besiedlung durch Gebäudebewohner wie einige Fledermausarten und Turmfalken) berücksichtigt werden. Zusätzlich kann anhand der Vornutzung sowie Boden und Relief auf Sonderstandorte geschlossen werden, die seltenen und gefährdeten Arten Lebensräume bieten können. Auf einige Standortfaktoren, die sich anhand der Vornutzung ableiten lassen, wurde in Tabelle 2 eingegangen.

In vielen Fällen wird sich die Eignung einer Brachfläche als Lebensraum für seltene und gefährdete bzw. geschützte Arten in der Vorabschätzung nicht ausschließen lassen. Wenn ein Vorkommen nicht mit hinreichender Sicherheit auszuschließen, also mindestens möglich bis wahrscheinlich ist, ist eine vertiefende Untersuchungen erforderlich.

Kriterium Anbindung an das Freiraumsystem

Die Nähe zu anderen Grünflächen und deren Artenpools beeinflusst die Besiedelung von Brachflächen. Weiterhin können Brachflächen als Teil eines Biotopverbundsystems relevant sein für die biologische Vielfalt (s. Kap. 2.3.3). Da für eine differenzierte Betrachtung ausgewählte Artengruppen und ihre Ansprüche an Verbundelemente herangezogen werden müssten, muss das Kriterium vergleichsweise allgemein bleiben. Es werden die Nähe zu anderen Grünflächen und die Durchgrünung des angrenzenden Stadtviertels erfasst. Eine Anbindung an das städtische Freiraumsystem und damit die Eignung für einen Biotopverbund sind gesondert zu berücksichtigen.

Die Nähe zu anderen Flächen, die von seltenen und gefährdeten Arten besiedelt sind, wird nicht gesondert berücksichtigt, da dieser Aspekt bereits in die Habitateignung einfließt.

Die Einstufung orientiert sich an TARA & ZIMMERMANN (1997: 17), wurde jedoch abgewandelt:

Bewertungskategorien für das Kriterium Anbindung an das Freiraumsystem

- Isolierte Einzelfläche in einer stark versiegelten Umgebung
- Einzelfläche in einer durchgrünten Umgebung (z. B. Wohngebiete mit Hausgärten)
- Einzelfläche, die an Grünzüge und/oder andere Verbundstrukturen angrenzt
- Verbundfläche (z. B. brachliegende Bahngleise)



Einbeziehung von zusätzlichen Aufwertungsmerkmalen

Weist eine Brachflächen Besonderheiten auf wie eine jahrzehntelange ungestörte Entwicklung oder ist sie im Vergleich zu anderen Brachflächen der Umgebung besonders groß, können diese besonderen Merkmale zur Höherbewertung herangezogen werden (s. Abb. 8). Hinweise zur entsprechenden Einstufung sind Kapitel 3.1 zu entnehmen. Eine Aufwertung erfolgt ebenfalls, wenn Brachflächen wertvolle Kleinstrukturen oder Sonderstandorte aufweisen (z. B. Tümpel oder alte Baumbestände, Steinschüttung). Auch Brachflächen, auf denen sich die Vegetation infolge von Nutzungsaufgabe langfristig frei entwickelt und möglicherweise störungsempfindliche Arten Rückzugsmöglichkeiten finden, können höher bewertet werden (Aufwertungsmerkmal „Ungestörte Entwicklung“).

3.2.1.2 Bedeutung für den Naturhaushalt

Bei der Vorabschätzung der Bedeutung einer Fläche für den Naturhaushalt wird unterschieden zwischen der Bedeutung der Fläche für die Schutzgüter Klima und Luft sowie Boden und Wasser. Entsprechend der Ergebnisse aus den vorherigen Kapiteln sind insbesondere folgende Kriterien und zusätzliche Aufwertungsmerkmale geeignet, um eine Vorabschätzung durchzuführen:

Sind Vorkommen an Altlasten bekannt oder besteht ein Altlastenverdacht, sollte dies vermerkt werden, da gegebenenfalls die Möglichkeiten zur Folgenutzung eingeschränkt werden.

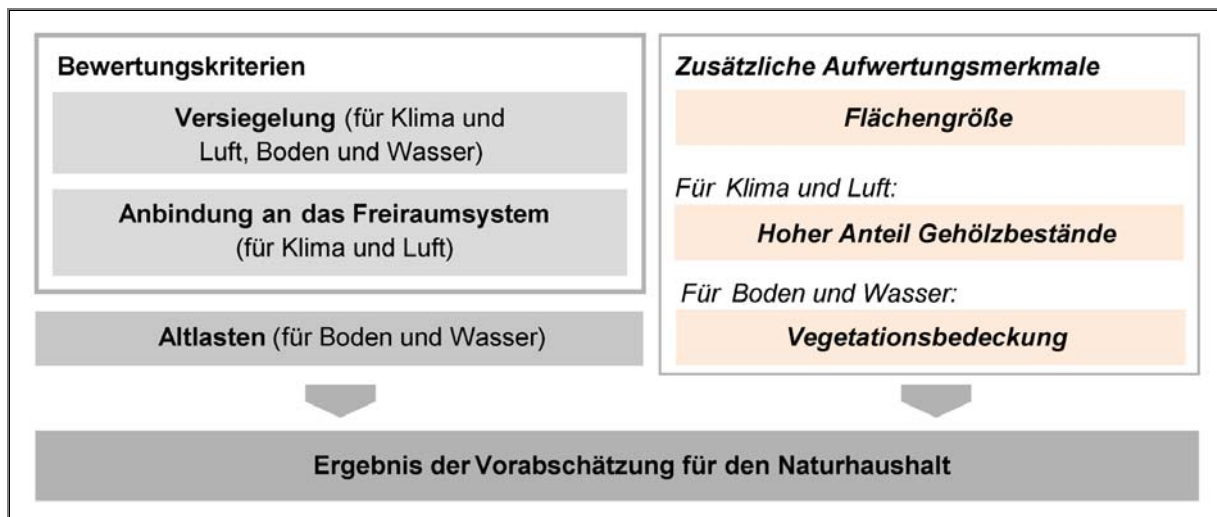


Abb. 9: Vorabschätzung der Bedeutung für den Naturhaushalt

Kriterium Versiegelung

In Bezug auf den Naturhaushalt ist die Versiegelung entscheidendes Kriterium, denn versiegelte Böden neigen zur Überwärmung und verhindern das Versickern von Niederschlag sowie natürliche Bodenprozesse. Die Versiegelung der Brachflächen wird nach ARLT et al. (2001: 46) folgendermaßen unterteilt:

Tab. 17: Bewertungskategorien für das Kriterium Versiegelung (ARLT et al. 2001: 46ff, verändert)

Versiegelungsgrad	Flächencharakteristik	
> 75 %	Flächen mit verdichtet geschlossener Bebauung (z. B. Blockbebauung mit Hofbebauung, dicht bebaute Industrie- und Gewerbeflächen)	zunehmende Bedeutung ↓
> 50-75 %	Flächen mit geschlossener Bebauung (z. B. Blockbebauung mit großen Höfen, dichte Zeilen- und Reihenhausbauung, locker bebaute Industrie- und Gewerbeflächen)	
> 25-50 %	Flächen mit aufgelockert offener Bebauung (z. B. lockere Zeilen- und Reihenhausbauung, dichte Einzel- und Doppelhausbauung)	
< 25 %	Flächen mit aufgelockert offener Bebauung/unbebaute Flächen (z. B. lockere Einzel- und Doppelhausbauung, Kleingartengebiete, Grün- und Freiflächen)	

Kriterium Anbindung an das Freiraumsystem

Das Kriterium Anbindung an das Freiraumsystem ist insbesondere für das Schutzgut Klima und Luft relevant, da die Vernetzung mit anderen Freiflächen für den Wirkungsraum der Brachfläche entscheidend ist. Brachflächen in gut durchgrünzten Gebieten haben eine vergleichsweise geringe Bedeutung, da Flächen vorhanden sind, die dieselben oder zumindest ähnliche ausgleichende Klima-Funktionen übernehmen. Brachflächen, die isoliert liegen, weil z. B. aufgrund unmittelbar angrenzender Gebäuderiegel der Luftaustausch mit der Umgebung behindert wird, haben ebenfalls eine vergleichsweise geringe Bedeutung. Brachflächen mit guter Anbindung an das Stadtgebiet, z. B. über Straßenzüge, die in die Brachfläche münden, können stärker zum klimatischen Ausgleich der Umgebung beitragen. Sie werden daher höher bewertet. Die höchste Wertstufe bekommen Brachflächen, die zum klimatischen und lufthygienischen Ausgleich innerhalb eines Freiraumverbundsystems beitragen.

Die Erfassung des Stadtgebiets, das an die Brachflächen angrenzt, kann anhand eines Luftbildes erfolgen. Zusätzlich können die Flächenkategorien im Flächennutzungsplan herangezogen werden.

Das Kriterium Anbindung an das Freiraumsystem wird folgendermaßen kategorisiert:

Bewertungskategorien für das Kriterium Anbindung an das Freiraumsystem

- Einzelfläche in gut durchgrünter Umgebung (z. B. Wohngebiete mit Hausgärten, Kleingartensiedlungen, größere Parkanlagen)
- Isolierte Einzelfläche in Gebieten mit mehr oder weniger starker Versiegelung z. B. unmittelbar angrenzende Blockbebauung)
- Einzelfläche in Gebieten mit starker Versiegelung, aber mit Möglichkeiten zum Luftaustausch mit der Umgebung (z. B. Anbindung an Straßenzüge)
- Verbundfläche im Freiraumsystem (z. B. brachliegende Bahngleise)



Einbeziehung von zusätzlichen Aufwertungsmerkmalen

Zur präziseren Abschätzung der Bedeutung für den Naturhaushalt werden Aufwertungsmerkmale berücksichtigt (s. Abb. 9). Die Flächengröße ist sowohl für das Schutzgut Klima und Luft als auch für Boden und Wasser relevant. Von positiven klimatischen Auswirkungen, die wesentlich über die Brachfläche hinausgehen, kann ab einer Größe von 10 ha ausgegangen werden (s. Kap. 2.4.1). Für Klima und Luft wird ebenfalls ein hoher Anteil an Gehölzbeständen positiv gewertet, da sie zur Staubbindung sowie Temperatursenkung durch Transpiration und Verschattung beitragen. Hinweise zur Bewertung anhand der Vegetationsstruktur bzw. Bodenbedeckung können Tabelle 15 entnommen werden. Für Boden und Wasser wird die Vegetationsbedeckung berücksichtigt, die Erosion verhindert und zur Regenrückhaltung beiträgt. Flächen, die überwiegend bewachsen sind, werden daher aufgewertet.

3.2.1.3 Bedeutung für die Erholungsfunktion

Im Rahmen dieser Arbeit bedeutet Erholungsfunktion eine Eignung oder tatsächliche Nutzung von Freiräumen für die Erholung, insbesondere für die wohnungsnahe freiraumbezogene Erholung. Die Eignung einer Fläche für das Naturerleben wird ebenfalls hierunter gefasst. „Vom Schreibtisch“ aus lassen sich die meisten Merkmale für die Erholungsfunktion nicht differenziert erfassen. Zugänglichkeit einer Brachfläche, besondere ästhetische Phänomene für das Naturerleben oder die aktuelle Nutzung für bestimmte Freizeitaktivitäten sind in der Regel nicht anhand eines Luftbilds ersichtlich. Als einziges Kriterium, das in der Vorabschätzung eindeutig kategorisiert werden kann, wird die räumliche Lage herangezogen (s. Abb. 10). Durch die zusätzlichen Aufwertungsmerkmale können dennoch weitere Aspekte in die Bewertung einfließen.

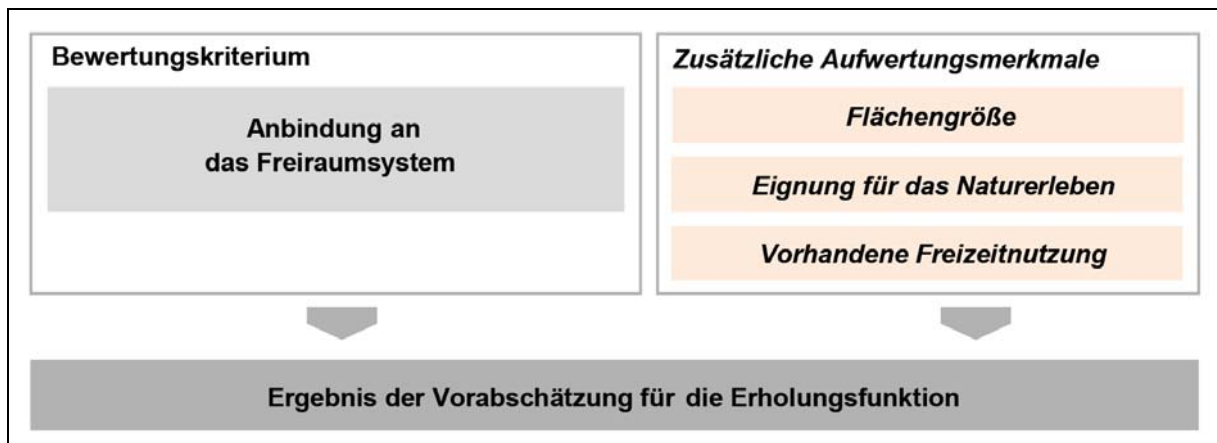
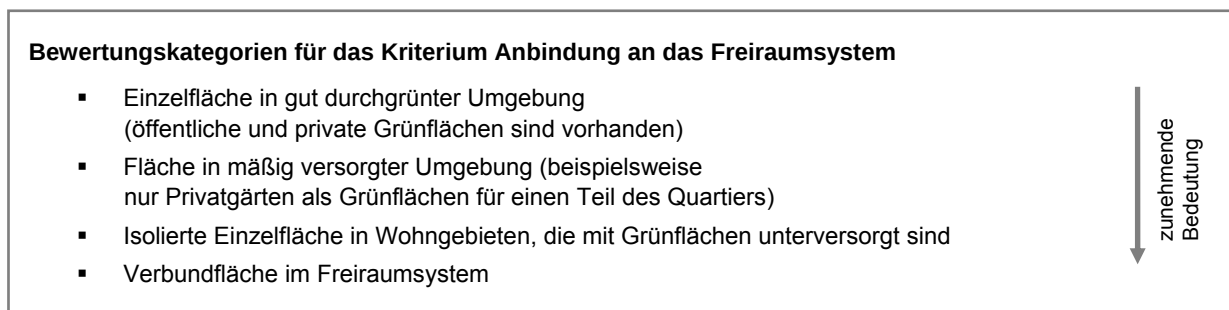


Abb. 10: Vorabschätzung der Bedeutung für die Erholungsfunktion

Kriterium Anbindung an das Freiraumsystem

Für die wohnungsnahen Erholungsnutzung ist die Anbindung an Wohngebiete entscheidend. Brachflächen in Stadtgebieten mit einer guten Versorgung an öffentlichen und privaten Freiräumen haben eine vergleichsweise geringe Bedeutung für die Erholungsfunktion. In mäßig versorgten Wohngebieten, in denen es beispielsweise keine öffentlichen Grünanlagen und nur in Teilgebieten Privatgärten gibt, kommt Brachflächen eine allgemeine Bedeutung zu. Isoliert liegende Flächen in mit Grünflächen unterversorgten Wohngebieten, wie dicht bebaute gründerzeitliche Quartiere, haben eine hohe Bedeutung. Die höchste Bedeutung kommt den Brachflächen zu, die als Teil eines Freiraumverbunds auch über das angrenzende Wohnviertel hinaus, für die Erholung genutzt werden können.

Das Kriterium Anbindung an das Freiraumsystem wird wie folgt kategorisiert:



Die Erfassung des näheren Umfeldes kann anhand von Luftbild und Flächennutzungsplan erfolgen.

Einbeziehung von zusätzlichen Aufwertungsmerkmalen

Lassen sich in der Vorabschätzung weitere Merkmale für die Erholungsnutzung erheben, können sie bei besonderer Ausprägung zur Höherbewertung herangezogen werden (s. Abb. 10). Eine besondere Flächengröße kann eine Aufwertung begründen. Eine vielfältige Flächenstruktur kann auf eine hohe Eignung für das Naturerleben hinweisen (z. B. Vorhandensein von Gewässern, Halden, Gruben). Wenn Naturphänomene, die für das Naturerleben besonders geeignet sind, bekannt sind, wie auffallend blühende Pflanzen oder Pflanzen, die essbare Früchte tragen, kann der Gesamtwert ebenfalls erhöht werden. Auch Freizeitnutzungen, die auf der Brachfläche stattfinden, sollten – sofern bekannt oder anhand des Luftbildes über Trittpfade und ähnliches erkennbar – als positives Merkmal herangezogen werden.

3.2.1.4 Zusammenführung der Ergebnisse

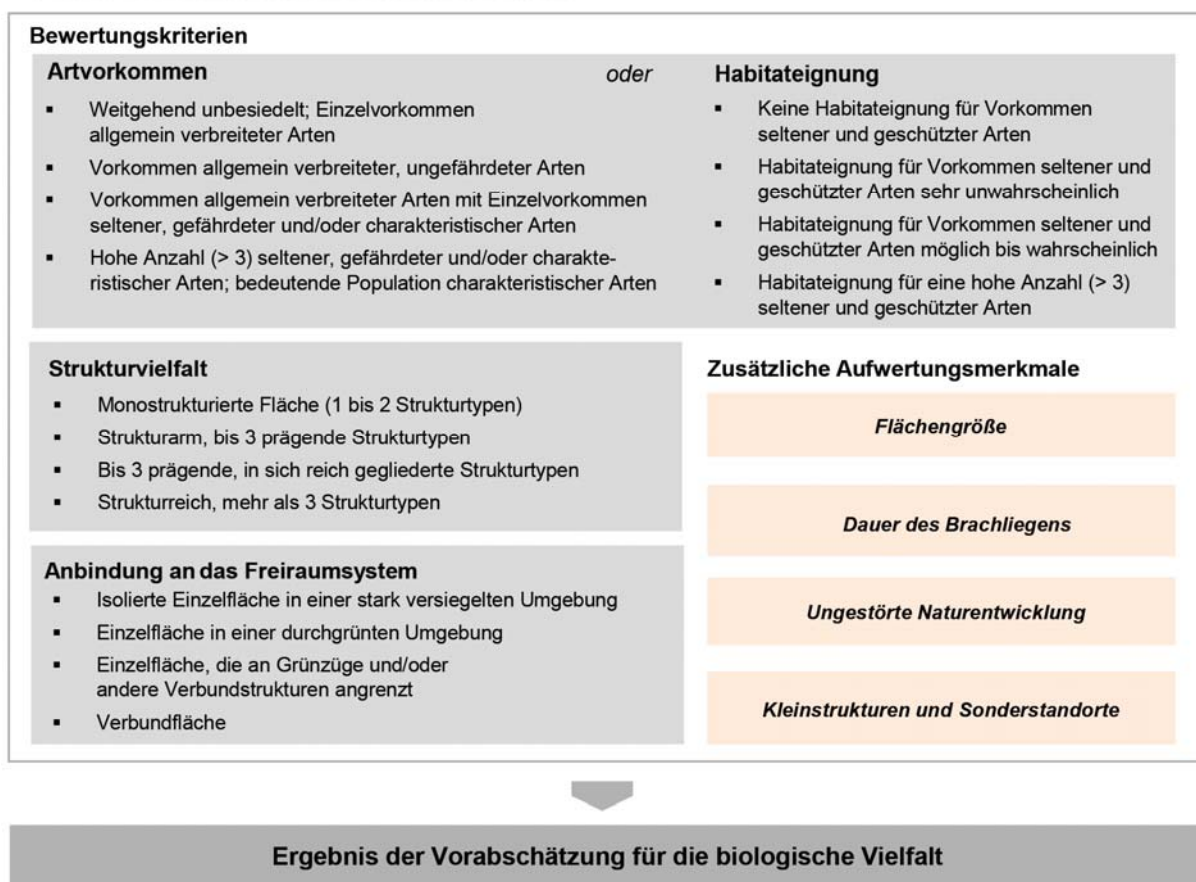
Die Bewertungskriterien für die jeweiligen Kriterien für drei Zielbereiche des Naturschutzes wurden in der Vorabschätzung vierstufig kategorisiert. Besondere Merkmale einzelner Flächen können eine zusätzliche Aufwertung begründen. Einen Überblick über den Bewertungsansatz bietet Abbildung 11.

Die Bewertungskategorien müssen mit entsprechenden Wertstufen versehen werden. Da Brachflächen und ihre Bedeutung für den urbanen Naturschutz aus dem gesamtstädtischen Kontext heraus bewertet werden sollten, wird an dieser Stelle kein abschließendes Bewertungssystem vorgestellt. Sind Brachflächen und Grünflächen insgesamt beispielsweise selten, ist die Bedeutung der Einzelfläche anders zu gewichten als in Städten mit einem hohen Anteil ungenutzter Flächen. Weiterhin ist die Methode dem Bewertungsziel im Einzelfall anzupassen. Ist z. B. die Bedeutung für die biologische Vielfalt Anlass, sollte den entsprechenden Kriterien ein besonderes Gewicht zukommen, z. B. indem sie einen Schwellenwert darstellen, das heißt, dass der Gesamtwert nicht geringer sein kann als der Wert für die biologische Vielfalt. Auch einzelne Kriterien sollten entsprechend der lokalen Rahmenbedingungen untereinander gewichtet werden.

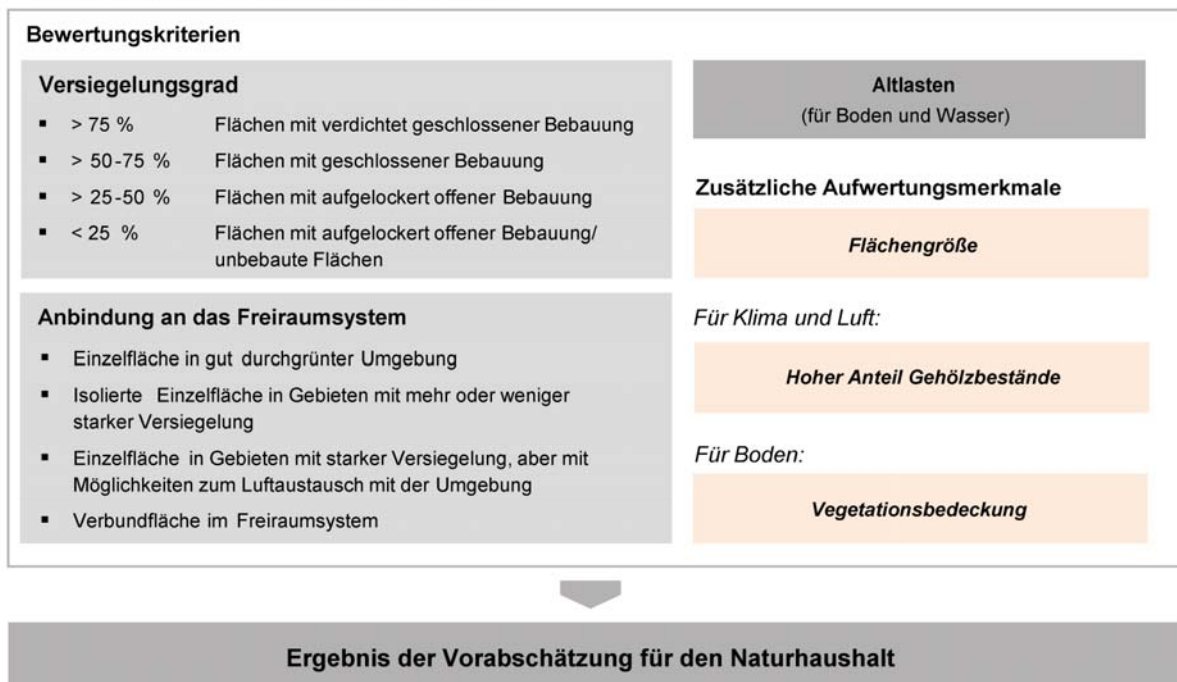
Eine Bewertung könnte in den folgenden vier Stufen geschehen:

- Geringe naturschutzfachliche Bedeutung,
- Mittlere naturschutzfachliche Bedeutung,
- Hohe naturschutzfachliche Bedeutung,
- Sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung.

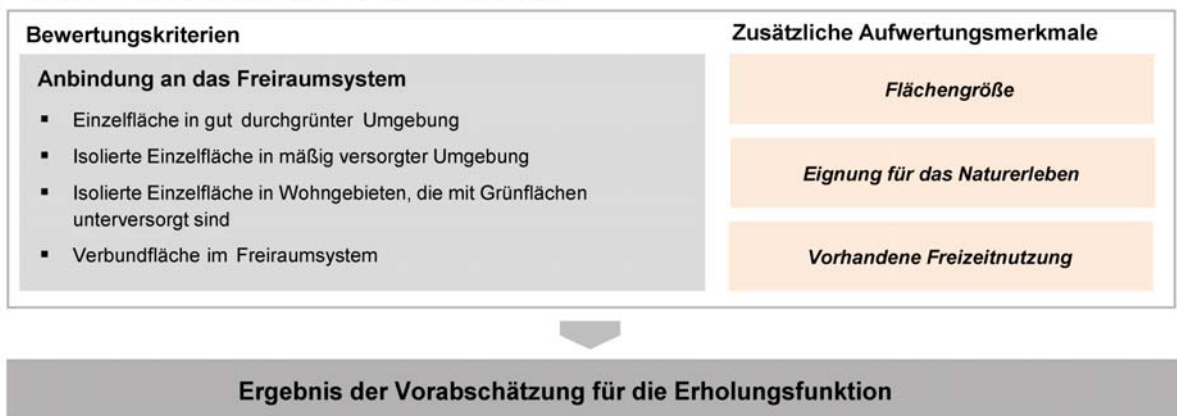
VORABSCHÄTZUNG BIOLOGISCHE VIELFALT



VORABSCHÄTZUNG NATURHAUSHALT



VORABSCHÄTZUNG ERHOLUNGSFUNKTION



ZUSAMMENFÜHRUNG DER ERGEBNISSE



Abb. 11: Ansatz zur Vorabschätzung im Überblick

Bei dem bisher beschriebenen Ansatz ist stets zu bedenken, dass er lediglich einer vorläufigen Abschätzung der naturschutzfachlichen Bedeutung dient. Auch die Auswirkungen, die ein mangelnder Informationsstand in der Vorabschätzung haben kann, sind zu berücksichtigen. Sollen wertvolle Brachflächen im gesamten Stadtgebiet ermittelt werden, kann anhand der Vorabschätzung eine Auswahl erfolgen und potenziell wertvolle Flächen genauer untersucht werden. Ist auf einer konkreten Fläche eine bauliche Entwicklung vorgesehen, sind die naturschutzrechtlichen und damit verbundenen fachlichen Anforderungen zu berücksichtigen (z. B. Eingriffsregelung oder spezielle Artenschutzprüfung, s. Kap. 5). Die Vorabschätzung könnte in diesen Fällen helfen, den erforderlichen Untersuchungsumfang abzuschätzen, aber eine umfassende Berücksichtigung von Naturschutzbelangen im Planungsverfahren keinesfalls ersetzen. Für eine differenzierte Untersuchung werden im Folgenden einige Hinweise gegeben.

3.2.2 Vertiefende Untersuchung

Für die vertiefende Untersuchung einzelner Flächen sollten zunächst die Naturschutzziele konkretisiert werden. Die Konkretisierung kann sich an den Ergebnissen der Vorabschätzung orientieren. Bei einer Brache, die beispielsweise in der Vorabschätzung eine allgemeine Bedeutung für den Naturhaushalt, aber eine hohe Bedeutung für die biologische Vielfalt hat, wird der Naturhaushalt nicht vertiefend untersucht. Eine vertiefende Untersuchung der Bedeutung für die biologische Vielfalt würde in diesem Fall in Abhängigkeit vom vorhandenen Informationsstand erfolgen. Liegen z. B. keine aktuellen Kenntnisse über das Vorkommen seltener und gefährdeter Arten vor, sind entsprechende Erhebungen vorzunehmen. Hinweise, welche Mindestanforderungen bei vertiefenden Untersuchungen eingehalten werden sollten, zeigt Tabelle 18. Geeignete Erfassungs- und Bewertungsansätze werden in Kapitel 3.1 und 3.2 erläutert.

Tab. 18: Mindestanforderungen bei der Datenerhebung für die vertiefende Untersuchung

Allgemeine Mindestanforderungen für die vertiefende Untersuchung
▪ Überprüfung der Aktualität von Luftbildern, Karten und vorliegenden Datensätzen; ggf. Aktualisierung ▪ Nutzungs- und Strukturtypenkartierung der gesamten Brachfläche (mit Versiegelungsgrad und Anteil der Gehölz- und Krautvegetation), ggf. Kartierung der näheren Umgebung
Zusätzliche Mindestanforderungen für die biologische Vielfalt:
▪ Kartierung der Biotoptypen und weiterer Habitatstrukturen (insbesondere solcher, die geschützten Arten Lebensräume bieten können) ▪ Erfassung indikatorisch wichtiger Artengruppen/für Brachflächen typischer Arten (z. B. Vögel, Amphibien, Insekten)
Zusätzliche Mindestanforderungen für den Naturhaushalt:
▪ Prüfung, ob Altlastenverdacht vorliegt
Zusätzliche Mindestanforderungen für die Erholungsfunktion:
▪ Zugänglichkeit der Brachfläche, Erreichbarkeit aus den umgebenden Wohngebieten und vorhandene Freizeitnutzungen ▪ Eignung für das Naturerleben

3.3 Fazit: Ansätze und Methoden zur naturschutzfachlichen Bewertung von Brachflächen

Es existiert ein breites Spektrum an Ansätzen zur Erfassung und Kategorisierung von Stadtbiotopen und/oder Brachflächen, das von flächendeckenden Strukturtypen- und Biotoptypenkartierungen bis hin zu spezifischen Brachflächenkartierungen und -typisierungen reicht. Auch Kriterienkataloge bieten vielfältige Ansätze, welche Merkmale von Brachflächen für eine naturschutzfachliche Bewertung als Indikatoren herangezogen werden können. Methoden für eine naturschutzfachliche Bewertung werden in der Literatur hingegen selten so genau beschrieben, dass eine unmittelbare Übertragung auf die Praxis möglich wäre. Teilweise ist dies beabsichtigt, da bei der Anwendung eine regionale Anpassung erforderlich sein kann (vgl. Methode nach SCHULTE et al. 1993).

Bei den ermittelten Bewertungsverfahren lässt sich eine grobe Unterscheidung treffen zwischen übersichtlichen Verfahren, die vor allem eine Auswahl naturschutzfachlich besonders wertvoller Flächen mit vergleichsweise geringem Aufwand ermöglichen sollen, und detaillierten Erfassungs- und Bewertungsansätzen, die sich häufig auf einzelne Teilziele des Naturschutzes wie den Schutz der biologischen Vielfalt oder den Bodenschutz beschränken oder zumindest stark darauf konzentrieren.

Im Rahmen dieses Gutachtens wurde ein zweistufiger Ansatz entwickelt, der zunächst eine einfach handhabbare, aber umfassende Vorabschätzung der naturschutzfachlichen Bedeutung von Brachflächen, unterteilt nach biologischer Vielfalt, Naturhaushalt und Erholungsfunktion, ermöglicht – mit allen Vor- und Nachteilen, die eine Beschränkung auf wenige ausgewählte Kriterien mit sich bringt. Um das vorgeschlagene Konzept an lokale Gegebenheiten oder an eine unterschiedliche Datengrundlage anzupassen, können die Bewertungskriterien sog. zusätzliche Aufwertungsmerkmale ergänzt werden. Generell ist der vorgeschlagene Ansatz zur Vorabschätzung und zur vertiefenden Bewertung von Stadtbrachen nicht als starre Leitlinie zu verstehen. Es handelt sich vielmehr um eine konzeptionelle Grundstruktur, die an lokale Gegebenheiten und Anforderungen angepasst werden kann und soll.

Die vertiefende Untersuchung ist gegebenenfalls bei potenziell wertvollen Brachflächen oder mangelhaftem Datenbestand erforderlich, um eine höhere Aussagesicherheit zu erlangen. Hierfür werden Mindestanforderungen genannt. Zusätzlich können die beschriebenen Erfassungs- und Bewertungsmethoden herangezogen werden.

Ein Praxistest konnte im Rahmen des Gutachtens nicht vorgenommen werden. Eine Evaluierung des entwickelten Ansatzes steht insofern noch aus.

4 Empfehlungen für Folgenutzungen von städtischen Brachflächen

Folgenutzungen städtischer Brachflächen bewegen sich im Spannungsfeld von baulicher (Wieder-) Nutzung zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und Erhaltung innerstädtischer Freiflächen. Eine umfassende naturschutzfachliche Bewertung – nicht nur in Bezug auf die biologische Vielfalt, sondern auch auf die Erholungsfunktion und die Leistungen des Naturhaushalts für die städtische Umweltqualität – von Brachflächen ist erforderlich, um für den Naturschutz besonders bedeutsame Flächen zu identifizieren. Damit können Argumente für die Erhaltung und Weiterentwicklung als Freiraum in Stadtentwicklungsprozesse eingebracht werden. Andererseits ermöglicht dies auch jene Brachflächen mit geringer Bedeutung für den Erhalt der Biologischen Vielfalt bzw. geringer Bedeutung für stadtoökologische Funktionen zu ermitteln, die vorzugsweise einer baulichen Innenentwicklung zu zuführen sind.

Im Folgenden werden zunächst mögliche Beiträge der Landschaftsplanung zur Folgenutzung von Brachflächen aus Sicht des Naturschutzes geschildert. Hierbei erfolgt eine Beschränkung auf die strategischen, vorsorgenden Instrumente der Landschaftsplanung, die Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft dienen. Instrumente der Umweltprüfung und Eingriffsbewältigung werden nicht behandelt. Anschließend werden Typen von möglichen Folgenutzungen aus Sicht des Naturschutzes beschrieben.

Abgeschlossen wird das Kapitel durch die Beschreibung von Fallbeispielen für Folgenutzungen, bei denen Brachflächen als Freiräume erhalten blieben. Diese Beispiele sollen anderen Kommunen Anregungen und praktische Hinweise für den Umgang mit Brachflächen bieten. Es wird ebenfalls auf Fälle eingegangen, in denen Brachflächen teilweise bebaut wurden.

4.1 Beiträge der Landschaftsplanung

Die strategischen Instrumente der Landschaftsplanung bieten unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten zu Schutz, Pflege und Entwicklung von Brachflächen. Auf (Biotop-)Kartierungen, die bereits in Kapitel 3.1 angesprochen wurden, als wichtige Basis für eine naturschutzfachliche Bewertung von Flächen und als Entscheidungsgrundlage für die im Folgenden anhand von Beispielen aus der einschlägigen Literatur beschriebenen Instrumente wird nicht erneut eingegangen.

Landschaftspläne

Die örtliche Landschaftsplanung im Sinne von § 11 BNatSchG (sowie in Stadtstaaten auch Landschaftsprogramme oder Landschaftsrahmenpläne) kann Brachflächen und ihre Bedeutung für den Natur- und Landschaftsschutz berücksichtigen, indem flächenbezogene Schutz-, Entwicklungs- und Pflegeziele sowie entsprechende Maßnahmen festgelegt werden. Entsprechend der Aufgaben und Inhalte der Landschaftsplanung nach § 9 Abs. 4 Buchst. g BNatSchG, haben diese u.a. die Erfordernisse und Maßnahmen aufzuzeigen, die zur Erhaltung und Entwicklung von Freiräumen im besiedelten Bereich erforderlich sind.

Im Landschaftsprogramm von Berlin aus dem Jahr 1988 wurden beispielsweise Entwicklungsziele für Brachflächen festgelegt: Vorgesehen war unter anderem ein Biotopverbund- und Schutzgebietssystem, das Arten ruderaler Standorte einbezieht, sowie Erhaltung von Brachflächen zum Klima- und Bodenschutz und zur Grundwasseranreicherung. Auch die Entwicklungsziele für Landschaftsbild und Erholung haben Brachflächen einbezogen (MOHRMANN 2002: 340).

Ein aktuelles Beispiel ist der derzeit in Erstellung befindliche Landschaftsplan der Stadt Dresden. Sein Leitbild der „Kompakten Stadt im ökologischen Netz“ bezieht Stadtbrachen explizit ein – sowohl als (bauliche) Revitalisierungsflächen als auch Renaturierungsflächen. Gemäß dem Leitbild sollen Siedlungsräume mit hoher Bebauungsdichte in ein Netz von Freiräumen eingebettet werden (KORNDÖRFER 2010).

Informelle Programme und Konzepte zu Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft

Beispiele für informelle gesamtstädtische Konzepte sind die Stadt-Arten- und Biotopschutzprogramme aus Bayern (kurz ABSP, Maßstab je nach Thema 1:10.000 bis 1:50.000). Dort werden unter anderem stadtbedeutsame Arten und Lebensräume erfasst und bewertet. In Bezug auf den Naturhaushalt werden die ökologischen Bodenfunktionen, das Kontaminationsrisiko des Grundwassers und das Stadtklima behandelt. Die naturnahe Erholung wird unter den Aspekten Naherholungspotenzial der Landschaft, allgemein nutzbare Freiräume sowie Freiraumverbindungen einbezogen. Für die Arten und Lebensräume werden flächendeckend Ziele und Maßnahmen dargestellt (LFU 2011). Innerstädtische Brachflächen sind in den ABSP zusammen mit Trockengebietskomplexen, Altgrasbeständen und Ruderalfluren erfasst (s. z. B. Bestandskarte ABSP München, STMUG 2004).

Biotopverbundplanungen

REIDL (1998: 19) weist auf die Eignung von Brachflächen hin, ein „ruderales Biotopverbundsystem“ in der Stadt zu bilden. Neben Brachflächen als Kernflächen oder Trittsteine kommen insbesondere Bahnbrachen als verbindende Korridore in Frage (s. auch REBELE & DETTMAR 1996: 150). Die Verbundfunktion wurde beispielsweise in der Brachflächenkartierung Ruhrgebiet als Bewertungskriterium herangezogen (s. Kap. 3.2).

Ein bekanntes Beispiel sind die Regionalen Grünzüge des Emscher Landschaftsparks, die der Sicherung der Freiräume im Ballungsraum Ruhrgebiet dienen und auch als Biotopverbundsystem fungieren sollen. Den ungenutzten Bahnlinien, die ehemalige Industrieflächen miteinander verbinden, kommt dabei als Verbindungskorridore für trockenheitsliebende und ruderale Lebensgemeinschaften sowie auch für die Verbindung von Freiräumen für die Erholungsnutzung hohe Bedeutung zu (REBELE & DETTMAR 1996: 150 ff). Weiterhin können Freiraumverbundsysteme zum klimatischen Ausgleich beitragen.

Auch das Land Bremen hat Brachflächen in seiner Biotopverbundplanung für den Siedlungsraum berücksichtigt (HANDKE et al. 2011). Brachflächen wurde grundsätzlich eine hohe Bedeutung für den Biotopverbund zugewiesen (SENATOR FÜR UMWELT, BAU, VERKEHR UND EUROPA 2011: 121).

Unterschutzstellung

Naturschutzfachlich besonders wertvolle Brachflächen können – sofern die entsprechenden Kriterien erfüllt sind – als Naturschutzgebiet ausgewiesen und damit unter einen strengen Schutz gestellt werden. Andere Kategorien des naturschutzfachlichen Gebiets- oder Objektschutz eignen sich ebenfalls (s. Kap. 5.2). Die Ausweisung als Schutzgebiet bietet die Möglichkeit zur dauerhaften Sicherung einer Fläche. REBELE & DETTMAR (1996: 124) sehen den restriktiven Naturschutz im Stadtgebiet allerdings kritisch – vor allem, wenn die Schutzziele auf den Arten- und Biotopschutz eingeeengt werden und Flächen für die Bevölkerung unzugänglich werden. In Ausnahmefällen, zum Beispiel zur Vermeidung von Störungen streng geschützter Arten, kann es dennoch erforderlich sein, den Zugang zu bestimmten Flächen zu beschränken.

In einigen wenigen Fällen wurden Brachflächen bisher als Schutzgebiete ausgewiesen. Ein in der Literatur diskutiertes Beispiel ist der ehemalige Holzplatz der Zeche Königsborn in Bönen, der seit 1995 als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist (REBELE & DETTMAR 1996: 117 ff). Der NaturPark Schöneberger Südgelände in Berlin wurde teils als Landschaftsschutzgebiet, teils als Naturschutzgebiet ausgewiesen (MOHRMANN 2002: 346).

Bei solchen geschützten und großflächigen Brachflächen, können Pflege- und Entwicklungspläne ein Instrument zum naturschutzfachlichen Management sein. Bei den Maßnahmen ist zwischen der Erhaltung bestimmter Stadien und dem Prozessschutz abzuwägen.

Für ehemaligen Holzplatz der Zeche Königsborn in Bönen wurde eine Pflege- und Entwicklungsplan erstellt (REBELE & DETTMAR 1996: 119 ff). Auf der Fläche sollen durch großflächige Pflegemaßnahmen Pionierstadien und Trockenrasen erhalten werden. An der Diskussion um dieses Beispiel werden Zielkonflikte innerhalb des Naturschutzes deutlich. REBELE & DETTMAR (ebd.) fordern eine Ausrichtung auf eine naturbestimmte Entwicklung von städtischen Brachflächen und Schutzkonzepte, die die Dynamik der Naturentwicklung stärker einbeziehen. Der Artenschutz hat hingegen zum Ziel, geeignete Lebensraumbedingungen für seltene und gefährdete Arten zu erhalten. Auf Brachflächen betrifft dies vor allem frühe Sukzessionsstadien, die durch regelmäßige Pflegemaßnahmen erhalten werden müssen (s. F+E-Vorhaben „Sicherung der Biodiversität im Ballungsraum. Flächenpotenziale zur Erhaltung von Offenlandbiotopen im Ruhrgebiet“ von BROSCHE et al 2011). Hier sind naturschutzfachlich begründete Einzelfallentscheidungen gefordert. Generell kommen Pflege- und Entwicklungsplanungen wie die Ausweisung von Schutzgebieten schon wegen der in der Regel beschränkten Mittel für derartige Maßnahmen nur in seltenen Fällen in Frage.

Artenschutzprogramme und -maßnahmen

In Einzelfällen kann es erforderlich sein, spezielle Artenschutzprogramme oder -Maßnahmen zu ergreifen. Pionierarten können beispielsweise auf Brachflächen als einzigen verbliebenen geeigneten Lebensraumtyp angewiesen sein. Geeignete Zielarten für Industriebrachen im Ruhrgebiet wurden im zuvor genannten F+E-Vorhaben (BROSCH et al 2011: 29 ff) ausgewählt. Hierbei handelt es sich um für diese Standorte charakteristische Pflanzen- und Tierarten, die auf Industriebrachen landes- oder bundesweit einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt besitzen. Vorkommen dieser Arten waren ein Kriterium, um besonders wertvolle und zu sichernde Brachflächen zu ermitteln (s. auch Kap. 3.2). Entsprechende Maßnahmen für solche Zielarten können in Pflege- und Entwicklungspläne integriert werden oder eigenständig umgesetzt werden.

Ausgleichskonzeptionen

Brachflächen können Bestandteil eines Flächen- oder Maßnahmenpools zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft werden. Ein Beispiel ist die gesamtstädtische Ausgleichskonzeption für Berlin. Mehrere der identifizierten „Ausgleichssuchräume“ befinden sich auf Stadtbrachen (SENATSWERKSTÄTTE FÜR STADTENTWICKLUNG 2004, ebd. 2009a). Die Vorbereitung entsprechender Konzepte kann durch die örtliche Landschaftsplanung erfolgen.

Auf die teilweise problematische Frage der Nutzung von (naturschutzfachlich bereits wertvoller) Stadtbrachen als Ausgleichsflächen wird in Kapitel 4.2.2 näher eingegangen.

Beitrag der Landschaftsplanung zu Planungen, Programmen und Konzepten anderer städtischer Aufgabengebiete

Als ein Fachgebiet, das über die Nutzung städtischer Flächen entscheidet, ist insbesondere die **Stadtplanung und -entwicklung** relevant. Die für Naturschutz und Landschaftsplanung zuständigen Behörden sind einerseits über rechtlich verankerte Instrumente in Planungsprozesse eingebunden, andererseits werden die Abwägungsentscheidungen in der Bauleitplanung und somit der rechtliche Rahmen für die Umsetzung von Stadtentwicklungsvorhaben durch die Stadtplanungsbehörden getroffen. Die Landschaftsplanung kann diese Pläne, Konzepte und Programme mit ihrem Fachwissen zu zunächst grundsätzlich unterstützen.

Beiträge der Landschafts- und Freiraumplanung in Stadtumbau-Prozessen schrumpfender Regionen hat RÖHLER (2010) im Hinblick auf die Entwicklung von Freiräumen untersucht. Sie stellt fest, dass der Einfluss der Landschafts- und Freiraumplanung begrenzt ist. Durch geringe Flächenkonkurrenz gibt es grundsätzlich mehr Chancen, Freiräume zu entwickeln, die (dauerhafte) Flächenverfügbarkeit ist jedoch häufig aufgrund der Eigentumsverhältnisse und Verwertungsinteressen der Eigentümer nicht gegeben. Weiterhin ist ein Hemmnis, dass der Landschaftsplanung teilweise eine zu starke Fokus-

sierung auf den Naturschutz – im Sinne von Arten- und Biotopschutz – unterstellt wird und ihre Beiträge in diesem Fall wenig Akzeptanz in der Stadtplanung finden (ebd.: 383 f). Eine Herausforderung für die kommunale Landschaftsplanung besteht somit darin, die weiteren Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege im urbanen Raum wie Erholungsvorsorge oder Stadtklima adressatengerecht aufzubereiten und Synergien verschiedener Fachbereiche besser zu kommunizieren.

Konkrete Beispiele, in denen Naturschutzmaßnahmen im Rahmen der Stadtplanungsentwicklung umgesetzt wurden, beschreibt Kapitel 4.2.4.

Ein Beispiel für ein Projekt zur **(wirtschaftlichen) Wiederverwendung von Brachflächen**, das naturschutzfachliche Aspekte einbezogen hat, ist das REFINA-Projekt „Nachhaltiges Flächenmanagement Hannover“ (BEHRENDT et al. 2010). Eine Bewertung der Wiederverwertungspotenziale von Brachflächen erfolgte zum einen nach Verwertungskriterien, zum anderen nach Nachhaltigkeitskriterien. Unter den Nachhaltigkeitskriterien befinden sich unter anderem Kriterien für die biologische Vielfalt, die Erholungsfunktion und den Naturhaushalt (ebd.: 31 ff).

In **kommunalen Strategien zur Erhaltung der biologischen Vielfalt**, die als gesamtstädtische politische Programme ausgelegt sind, können Brachflächen als bedeutsame Lebensräume berücksichtigt werden. Die Stadt Augsburg benennt Bahnanlagen oder ältere Industriebrachen in ihrer Biodiversitätsstrategie als einen Typ städtischer Grünflächen (historische Ruderalstandorte) und sieht die Sicherung der Freiflächen sowie Schaffung und Optimierung eines Biotopverbunds vor (STADT AUGSBURG 2009: 10 f).

4.2 Folgenutzungen aus Sicht des Naturschutzes

Um grundsätzliche Möglichkeiten zur naturschutzverträglichen Folgenutzung von Brachflächen geht es im Folgenden. Der Fokus liegt auf Folgenutzungen, die Brachflächen als Freiräume erhalten und bei denen möglichst viele Synergien zwischen unterschiedlichen Naturschutzzielen erreicht werden können. Möglichkeiten zur Integration naturschutzfachlicher Belange bei der baulichen Entwicklung werden ebenfalls thematisiert.

4.2.1 Vorüberlegungen zur Auswahl von Folgenutzungen

Brachflächen entwickeln sich in Richtung einer urbanen Wildnis, wenn nicht bestimmte Standortfaktoren oder regelmäßige starke Störungen eine Besiedlung mit Pflanzen und Tieren verhindern. Bei entsprechender Eignung können Brachflächen als informeller Freiraum genutzt werden und bieten Raum für temporäre Zwischennutzungen. Nach unserem Verständnis bleibt eine Fläche so lange eine Brachfläche, bis eine dauerhafte Folgenutzung gefunden und in irgendeiner Art und Weise gesichert ist. Dies kann durch eine Festsetzung im Bebauungsplan geschehen oder durch eine andere Form der langfristigen Flächensicherung wie städtebauliche Erträge oder Erwerb durch die Kommune. Die Sicherung einer Brachfläche als Freiraum, auch wenn die Fläche weiterhin sich selbst überlassen bleibt, wird ebenfalls als Folgenutzung verstanden.

Entsprechend der naturschutzfachlichen Bedeutung ergibt sich ein unterschiedlich großes Spektrum an naturschutzverträglichen Folgenutzungen. Abbildung 12 stellt schematisch dar, dass ab einer bestimmten Wertigkeit Brachflächen als Freiräume erhalten und langfristig gesichert werden sollten. Die Auswahl an möglichen Folgenutzungen wird umso kleiner, je wertvoller eine Fläche für den urbanen Naturschutz ist. Bei Vorkommen von sehr seltenen und stark gefährdeten Arten mit spezifischen Lebensraumansprüchen und einem regionalen Verbreitungsschwerpunkt auf Brachen kann dies im Einzelfall die Erhaltung bestimmter Sukzessionsstadien durch Pflege als Beitrag zum Schutz der biologischen Vielfalt bedeuten (s. BROSCH et al. 2011).

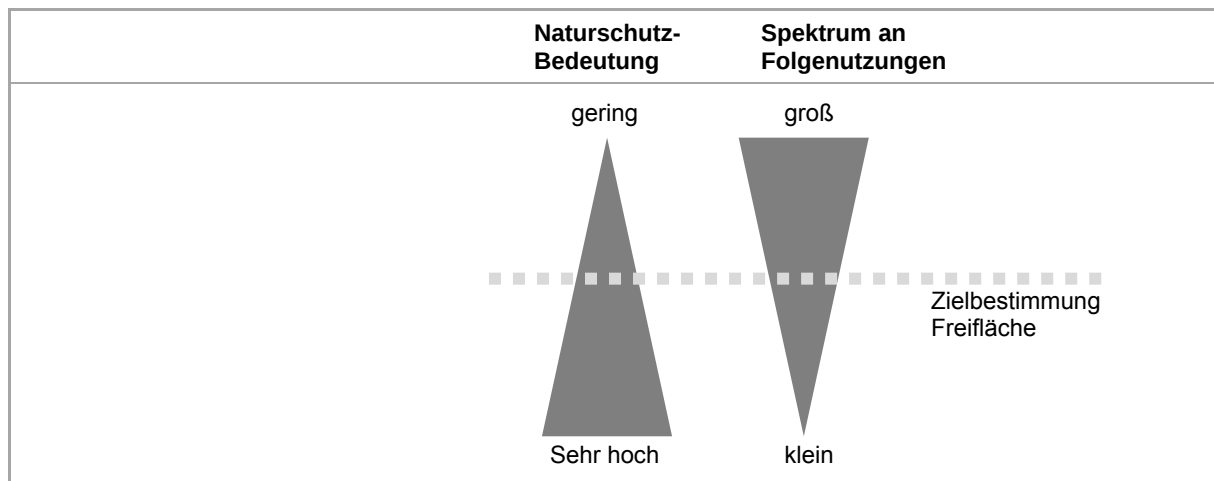


Abb. 12: Spektrum an Folgenutzungen von Brachflächen in Abhängigkeit von der naturschutzfachlichen Bedeutung

Erhaltung als Freiraum

Für Flächen mit hoher oder sehr hoher Bedeutung für den Naturhaushalt bzw. für die biologische Vielfalt ist aus naturschutzfachlicher Sicht eine Erhaltung als Freiraum anzustreben. Die Erhaltung der spontan entstandenen Stadtwildnis ist eine Möglichkeit der naturnahen Freiflächenpflege und –gestaltung zur Förderung der urbanen biologischen Vielfalt. Dies bedeutet, dass sich Flächen entweder weitgehend naturbestimmt entwickeln sollen (Prozessschutz) oder dass, wie beschrieben, Pflegemaßnahmen stattfinden. Gestalterische Maßnahmen, um die Nutzbarkeit zu Erholungszwecken zu verbessern, sind möglich, wenn mögliche Konflikte zwischen Artenschutz und Erholungsnutzung berücksichtigt und gelöst werden.

Die Umwandlung in einen intensiv nutzbaren (und intensiv gepflegten) städtischen Freiraumtyp wie einen Park erhält eine Brachfläche ebenfalls als Freiraum, kann jedoch bei einer hohen Bedeutung für die biologische Vielfalt zu Konflikten führen, da im Zuge der Neuanlage von Grünflächen die Lebensräume der Arten, die sich auf der Brachfläche angesiedelt haben, zerstört bzw. beeinträchtigt werden können. Die Funktionen des Naturhaushalts bleiben allerdings überwiegend erhalten.

Bebauung im Rahmen der (doppelten) Innenentwicklung

Als dauerhafte Folgenutzung kommt bei allgemeiner oder geringer naturschutzfachlicher Bedeutung eine bauliche Wiedernutzung als Beitrag zur Innenentwicklung in Frage. Hierbei sind die Ziele der doppelten Innenentwicklung zu berücksichtigen (s. Kap. 1.1). Wenn es bei der baulichen Entwicklung gelingt, unter anderem eine hohe Umweltqualität und nutzbare Freiräume erhalten und/oder zu schaffen und im Gegenzug Bebauung in der freien Landschaft reduziert wird, kann eine bauliche Folgenutzung naturschutzverträglich sein.

4.2.2 Möglichkeiten zur Folgenutzung als Freiraum

Die Nachnutzung als Freiraum wirkt sich je nach Ausgestaltung unterschiedlich auf die Ziele des Naturschutzes aus. Nachfolgend werden ausgewählte Folgenutzungsmöglichkeiten beschrieben, die große Synergien zwischen dem Schutz der biologischen Vielfalt und den Funktionen des Naturhaushalts sowie für die Erholungsnutzung ermöglichen. Auf die Zwischennutzung als temporäres Grün wird nicht eingegangen. Im anschließenden Kapitel werden Folgenutzungsmöglichkeiten anhand von Fallbeispielen genauer beschrieben.

Erhaltung und Entwicklung als Stadtwildnis

Insbesondere bei Flächen, die für die biologische Vielfalt wertvoll sind, sollte die Erhaltung der Stadtwildnis angestrebt werden. Die Erhaltung kann eine reine planungsrechtliche Sicherung bedeuten, bei der in die naturbestimmte Entwicklung nicht eingegriffen wird. Bei bedeutenden Artvorkommen, die an bestimmte Sukzessionsstadien gebunden sind, oder zur Erhaltung der Strukturvielfalt kann ein Eingreifen durch Pflegemaßnahmen naturschutzfachlich sinnvoll oder sogar erforderlich sein.

Eine Kombination mit anderen Folgenutzungen ist nicht ausgeschlossen. Teilflächen mit geringer Bedeutung für die biologische Vielfalt können bebaut werden, wenn dabei die wertvolleren Teilflächen langfristig gesichert werden.

Wenn eine Fläche für die Erholungsnutzung bedeutend ist, kann sie in einen öffentlich nutzbaren Freiraum umgewandelt werden. Insbesondere in schrumpfenden Städten mit geringem Nachnutzungsdruck und im Hinblick auf leere Haushaltskassen ist die Stadtwildnis als Freiraumtyp ein vielversprechendes freiraumplanerisches Konzept, mit dem eine Notlage als Chance für eine Bereicherung des städtischen Freiraumsystems gesehen werden kann (s z. B. RÖBLER 2010: 246 f). Allerdings sind gestalterische Eingriffe und regelmäßige Pflege erforderlich, um die Nutzbarkeit zu verbessern und die Akzeptanz der urbanen Wildnis als Freiraumtyp zu erhöhen.

Folgende Anforderungen sollten für eine hohe Akzeptanz seitens der Bevölkerung berücksichtigt werden:

- nutzbare Teilflächen
- erkennbares Gestaltungsziel
- Sicherheit der Flächen
- miteinander vernetzte Flächen
- ästhetische Komposition und Vielfalt an attraktiven und/oder interessanten Pflanzen und Tieren (nach MATHEY & RINK 2010: 419).

Unerwünschte Nebeneffekte wie Vandalismus können durch die Ansiedlung von kulturellen Einrichtungen (z. B. Ateliers oder Cafés in den Gebäudebeständen) reduziert werden, da durch die regelmäßige Anwesenheit von Personen eine gewisse soziale Kontrolle entsteht (so z. B. im NaturPark Schöneberger Südgelände in Berlin). Weiterhin können räumlich konzentriert attraktive Angebote für bestimmte Nutzergruppen (z. B. Sprayer, Skateboarder oder Mountainbiker) helfen, Konflikte mit anderen Nutzergruppen oder dem Naturschutz einzudämmen.

Möglichkeiten zur Etablierung von Stadtwildnis als Freiraumtyp werden nachfolgend in den Fallbeispielen 1 bis 3 beschrieben.

Entwicklung naturnaher Grünflächen

Die Umwandlung einer Brachfläche in eine dauerhafte Grünfläche, die anderen Anforderungen als die Stadtwildnis genügen soll, kann bei entsprechender Ausgestaltung für den Naturschutz wertvolle Fläche schaffen. Grünflächen zur intensiven Freizeitnutzung können ebenfalls Beiträge zum Schutz der biologischen Vielfalt und des Naturhaushalts leisten.

Synergien zwischen den Naturschutzzielen können genutzt werden, indem beispielweise zumindest Teilflächen extensiviert werden. Die Möglichkeiten zur Anlage und Pflege naturnaher Freiflächen als Beitrag zum Schutz der biologischen Vielfalt und des Naturhaushalts werden in jüngerer Zeit verstärkt

diskutiert und angewendet¹¹. Eine langfristige Sicherung dieser Flächen kann durch die Ausweisung als öffentliche Grünfläche im Rahmen der Bauleitplanung geschehen.

Anregungen zur Ausgestaltung naturnaher Grünflächen können sowohl den Beiträgen im Wettbewerb „Grün in der Stadt“ der DUH (DEUTSCHER STÄDTETAG et al. 2009), KÜHN et al. (2009) oder FEHLINKS et al. (2011) als auch insbesondere den Fallbeispielen 4, 5 und 6 entnommen werden.

Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Brachflächen können für Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung genutzt und planungsrechtlich gesichert werden (z. B. Stadt Leipzig, s. ZÁBOJNÍK 2006: 109). Als häufige Maßnahmen nennen MATHEY & RINK (2008: 75) Entsiegelung und Durchgrünung.

Wenn eine Brachfläche bereits bedeutend für die biologische Vielfalt ist, ist zu diskutieren, inwieweit die Umwandlung in eine Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen fachlich angemessen ist. Weiterhin kann es bei dieser Art der Folgenutzung zu Zielkonflikten zwischen Erhaltung der biologischen Vielfalt und Erholungsnutzung kommen – entweder, weil die Ausgleichsfläche für die Stadtbevölkerung zu Erholungszwecken nicht oder nur eingeschränkt nutzbar ist oder weil Erholungsflächen von vergleichsweise geringer Bedeutung für die biologische Vielfalt geschaffen werden.

Ein kritisch diskutiertes Beispiel für letzteres ist der neu angelegte Park auf dem Gleisdreieck in Berlin, der über Mittel zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft finanziert wurde (SENATSVORWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG 2009b, NABU BERLIN 2009). Die Spontanvegetation auf dem ehemaligen Bahngelände wurde bis auf einen Teil der Gehölzbestände geräumt und stattdessen intensiv gepflegte Grünflächen angelegt (s. Abb. 13).



Abb. 13: Unterschiedliche Teilflächen des Parks auf dem Gleisdreieck vor der Räumung, während der Bauarbeiten und im aktuellen Zustand (Fotos: R. Hansen)

¹¹ Naturnahe Grünflächen waren z. B. Thema auf dem Workshop „Kommunen für biologische Vielfalt“ von BfN und DUH, Schwerpunkt: „Sicherung und Entwicklung von Grün- und Freiflächen“ im Jahr 2011 auf der Insel Vilm sowie auf dem Kongress „Biologische Vielfalt in Kommunen“ des DUH (Workshop „Natur in der Stadt - Mehr Lebensqualität durch Grün- und Freiflächen im Siedlungsbereich“) in Frankfurt am Main im Februar 2012.

Dauerhafte Umwidmung zu Landwirtschaftsfläche oder Wald

Eine Umnutzung von Brachflächen als Landwirtschaftsfläche wird vor allem in Bezug auf eine verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien diskutiert (BMVBS 2010b, MATHEY & RINK 2008: 75 f), denn beim Anbau von Biomasse für die energetische Nutzung sind die Anforderungen an die Bodenqualität geringer als bei der Lebensmittelproduktion. Daneben ist die Eignung von Brachflächen von den Standortbedingungen und weiteren Faktoren wie Größe und Lage im Stadtgebiet abhängig (ebd). Die Anlage von Wald auf Brachflächen ist eine weitere Option, allerdings ist hier mit längeren Entwicklungszeiten zu rechnen (10 bis > 15 Jahre), bis der Standort für die Erholungsnutzung attraktiv ist (BURKHARDT et al. 2008: 100 f). Bei entsprechender naturverträglicher Ausgestaltung können durch die Umwandlung in Wald oder Landwirtschaftsflächen Freiräume geschaffen werden, die sich positiv auf die biologische Vielfalt, den Naturhaushalt und die Erholungsfunktion auswirken.

4.2.3 Fallbeispiele zur Folgenutzung als Freiraum

In diesem Kapitel werden Fallbeispiele beschrieben, in denen Brachflächen als Freiräume erhalten wurden. Diese Beispiele werden unterschieden nach

- Fällen, in denen Brachflächen und die entstandene Stadtwildnis (zumindest in Teilen) als Freiräume erhalten wurden (Kategorie „**Erhaltung als Freiraum**“) und
- Fällen, in denen auf naturschutzfachlich weniger wertvollen Flächen extensive und nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten gepflegte Grünflächen angelegt wurden (Kategorie „**Neuanlage naturnaher Grünflächen**“).

Die Fallbeispiele beschreiben Folgenutzungsmöglichkeiten aus Städten unterschiedlicher Größe und Ausgangssituationen sowie für unterschiedliche Brachflächentypen (s. Tab. 19). Ein Anspruch auf eine repräsentative Auswahl wird jedoch nicht erhoben.

Tab. 19: Übersicht der Fallbeispiele „Folgenutzung als Freiraum“

Projektname (Stadt und Einwohnerzahl ¹²)	Brachflächentyp anhand der Vornutzung	Flächen- größe
KATEGORIE „ERHALTUNG ALS FREIRAUM“		
1) Gleispark Frintrop (Essen, 575.000 Einwohner)	Infrastruktur- und Verkehrsbrache (Bahnfläche)	25 ha
2) Park am Nordbahnhof (Berlin, 3.443.000 Einwohner)	Infrastruktur- und Verkehrsbrache (Bahnfläche); Grenzbrache	5,5 ha
3) Sinai-Park mit Sinai-Wildnis (Frankfurt, 672.000 Einwohner)	Gewerbe- und Industriebrache (Gartenbau)	4,6 ha
KATEGORIE „NEUANLAGE NATURNAHER GRÜNFLÄCHEN“		
4) Stadtwiesenprojekt (Chemnitz, 243.000 Einwohner)	Wohnbrache	1 ha
5) Scherbelhaufen (Apolda, 23.000 Einwohner)	Wohnbrache	3,4 ha
6) Naturspielfläche "Schuch-Gelände" (Eckernförde, 23.000 Einwohner)	Gewerbe- und Industriebrache (Industriefläche)	1,6 ha

¹² Die Einwohnerzahlen stammen aus der Regionaldatenbank der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Stichtag 31.12.2009, www.regionalstatistik.de).

FALLBEISPIEL 1: „Älterer Ruderalpark“

Gleispark Frintrop

Stadt Essen (575.000 Einwohner)

STANDORT

Flächengröße:	25 ha	Vornutzung:	Infrastruktur- und Verkehrsbrache (teilversiegelt durch Gleisanlagen, Rangierflächen, Flächen für Wartungsarbeiten und Gebäude)
Alter/Dauer des Brachliegens:	ältere Brachfläche		
Eigentümer (vor Umsetzung):	Deutsche Bahn AG	Lage im Stadtgebiet:	überwiegend durchgrüntes Wohngebiet (v. a. Privatgärten), angrenzend an Gewerbegebiet

PROJEKTDESCHEIBUNG

Ausgangslage und Projektidee

Mit dem Niedergang der Montanindustrie entstanden im Ruhrgebiet viele Industriebrachen. Auch die Nutzung des Sammelbahnhofs Essen-Frintrop an der Stadtgrenze zwischen Essen und Oberhausen wurde in den 1960 Jahren eingestellt. In den folgenden Jahrzehnten fanden dort viele Tier- und Pflanzenarten Lebensräume und auf der Fläche entwickelte sich eine vielfältige Vegetation aus wald-ähnlichen Beständen, Hochstaudenfluren und Wiesen.

Der Kommunalverband Ruhrgebiet (KVR) kaufte die Fläche zwischen Ripshorster Straße und Dellwiger Straße Ende der 1990er Jahre von der Deutschen Bahn AG. Unter dem Namen Gleispark Frintrop wurde der ehemalige Sammelbahnhof für die Erholungsnutzung erschlossen. Das Konzept sieht vor, die auf den aufgelassenen Bahnflächen entstandene Spontanvegetation zu pflegen, zu entwickeln und für die Besucherinnen und Besucher zu inszenieren.

Pflege und Entwicklung des Ruderalparks

Bei Anlage des Gleisparks Frintrop blieben die vorhandenen Vegetationsbestände weitgehend erhalten, Neupflanzungen wurden nicht vorgenommen. Es wurde ein Rundwegesystem angelegt und zwei Aussichtskanzeln sowie Sitzgelegenheiten gebaut. Weiterhin wurde die Erschließung und Anbindung des Parks im Laufe der Jahre verbessert, so dass der Park heute eine Verbindung zum Haus Ripshorst, dem Informationszentrum für den Emscher Landschaftspark, und zur zentralen Kanal-/Emscherachse des Emscher Landschaftsparks darstellt.

Der Regionalverband Ruhr ist als Eigentümer für die Pflege und Unterhaltung des Parks verantwortlich. Vor allem zur Erhaltung und Entwicklung der ruderalen Wiesenflächen und Ruderalfluren sowie zur Erhaltung von vegetationsarmen Flächen sind regelmäßige Pflegemaßnahmen notwendig. Ein Pflege- und Entwicklungsplan für den Park wurde 2009 im Auftrag des Regionalverbandes Ruhr von der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet e.V. erarbeitet.

Flächensicherung

Der Gleispark Frintrop ist Teil eines Regionalen Grünzugs des Emscher Landschaftsparks und im Regionalen Flächennutzungsplan der Städteregion Ruhr als „Bereich zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“ ausgewiesen.

Finanzierung

Die Gesamtkosten inkl. Grunderwerb betrugen ca. 2,6 Mio. Euro. Zu 80 % wurde das Projekt über das Ökologieprogramm im Emscher – Lippe Raum (ÖPEL) gefördert. Die jährlichen Pflegekosten belaufen sich auf ca. 25.000 Euro.

Sonstiges

Der Park ist Bestandteil der Rahmenplanung Emscher Landschaftspark für den Grünzug B und eine Station der "Route der Industrienatur".

ÜBERBLICK ÜBER DIE PROJEKTMAßNAHMEN

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

- Entwicklung ruderaler Wiesenflächen mit vielfältigem Florenbestand
- Erhalt von vegetationsarmen Flächen auf den Gleisachsen
- Entwicklung eines naturnahen Gehölzbestandes aus Birken und anderen Pionieren
- Entwicklung eines waldartig ausgeprägten Bereiches mit älteren Baum- und Strauchbeständen

Maßnahmen für die Erholungsnutzung:

- Rundwege und Aussichtskanzeln
- Anbindung an Fuß- und Radweg
- Teil der Route der Industriekultur



Eindrücke aus dem Gleispark Frintrop (Fotos: Regionalverband Ruhr, Projektdatenbank)

HINWEISE für vergleichbare Projekte

Für die langfristige Pflege eines Ruderalparks ist ein Pflegewerk wichtige Voraussetzung. Von den Projektträgern ist daher für den jeweiligen Standort ein Parkpflegewerk zu erarbeiten, das nach einer bestimmten Systematik aufgebaut und verbindlich ist. Neben den Erläuterungen zur Besonderheit des Standortes, der Historie, der Entwicklung, den Entwurfsabsichten und den Potentialen für die zukünftige, nachhaltige und ökonomische Nutzung der Freiräume muss im Parkpflegewerk der Umfang der landschaftsgärtnerischen Pflegearbeiten klar definiert werden.

Dabei ist zwischen den „Allgemeinen Pflegeleistungen“ und den „Besonderen Pflegeleistungen“ zu differenzieren. Die „Allgemeinen Pflegeleistungen“ sollten dabei auf den Empfehlungen für niedrige Pflegestufen des Objektartenkatalogs Freianlagen aus der 2009 erschienenen Publikation der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e. V. (FLL) „Empfehlungen für die Planung, Vergabe und Durchführung von Leistungen für das Management von Freianlagen“ basieren. Sie definiert Grundpflegeleistungen wie Mäharbeiten, Laubsammeln, Wildkrautentfernung, Verkehrssicherung etc. Die „Besonderen Pflegeleistungen“ sollten die standortspezifischen Attraktionen beschreiben. Dies sind beispielsweise besonders gestaltete Platzsituationen, Ausstattungen oder Vegetationsflächen, die für den jeweiligen Standort – ob gestalterisch oder funktional – von großer Bedeutung sind und somit keinesfalls zerstört oder rückgebaut werden dürfen.

In den Anlagen zum Parkpflegewerk sollten Leistungsverzeichnisse und Jahresberichte die Entwicklung des jeweiligen Standortes dokumentieren. Bei einer eventuellen finanziellen Förderung der Pflegeleistungen können diese Anlagen auch die ordnungsgemäße und zweckgebundene Verwendung der Fördermittel gegenüber dem Fördergeber belegen.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

Ansprechpartner:

Allgemeine Auskünfte: Informationszentrum Emscher Landschaftspark-Haus Ripshorst, Ripshorster Strasse 306, 46117 Oberhausen, Telefon: 0208/88334-83 – E-Mail: infozentrum-elp@rvr-online.de

Fachliche Auskünfte: Herr Gaida, Parkstation Haus Ripshorst, Ripshorster Strasse 306, 46117 Oberhausen, Telefon: 0208/8832568 – E-Mail: gaida@rvr-online.de

Quellen:

GAIDA, W. (Parkstation Haus Ripshorst), schriftlich am 12.01.2012

IDR (Informationsdienst Ruhr, 1999): KVR eröffnet Park am Sammelbahnhof Frintrop. – Pressemitteilung vom 28.10.1999. – URL: www.idruhr.de/archiv/detail/archive/1999/october/article/kvr-eroeffnet-park-am-sammelbahnhof-frintrop.html (gesehen am 08.11.2011)

Regionaler Flächennutzungsplan der Planungsgemeinschaft Städteregion Ruhr – Plankarte (Stand: Dezember 2009)

REGIONALVERBAND RUHR (2011a): Projektdatenbank - Gleispark Frintrop. – URL: www.metropoleruhr.de/no_cache/regionalverband-ruhr/emscher-landschaftspark/projektdatenbank.html, (gesehen am 08.11.2011)

REGIONALVERBAND RUHR (2011b): Regionalverband Ruhr Gleispark Frintrop – Endstation Natur. – URL: www.metropoleruhr.de/entdecken-erleben/natur-erleben/route-industrienatur/gleispark-frintrop.html#c32441 (gesehen am 08.11.2011)

REGIONALVERBAND RUHR (2011c): Ruderalpark Frintrop/Läppkes Mühlenbach. – URL: www.metropoleruhr.de/neues-emschertal/bauprojekte/ruderalpark-frintrop-laepkes-muehlenbach.html (gesehen am 08.11.2011)

FALLBEISPIEL 2: „Ruderalpark aus Kompensationsmitteln“

Park am Nordbahnhof

Stadt Berlin (3.443.000 Einwohner)

STANDORT

Flächengröße:	5,15 ha	Vornutzung:	Infrastruktur- und Verkehrsbrache (Bahnfläche, geringe Versiegelung), später Grenzanlage
Alter/Dauer des Brachliegens:	ca. 15 Jahre		
Eigentümer (vor Umsetzung):	überwiegend Deutsche Bahn, stadteigene Teilfläche	Lage im Stadtgebiet:	Innerstädtische Lage, überwiegend mäßig bis gering durchgrünte Wohnquartiere

PROJEKTDESCHEIBUNG

Ausgangslage und Projektidee

Das Areal des Nordbahnhofs im Berliner Stadtbezirk Mitte liegt zwischen der Gartenstraße und der Caroline-Michaelis-Straße. Es ist fast einen Kilometer lang und bis zu 200 m breit. Ursprünglich befand sich dort der Stettiner Bahnhof. In den 1960er Jahren wurde die Fläche Grenzgebiet zwischen West- und Ost-Berlin, planiert und Grenzanlagen errichtet. 1989 wurden die Grenzanlagen abgebaut, die Fläche blieb jedoch weiterhin unzugänglich und fiel brach, so dass sich eine Spontanvegetation aus Gehölzen, Wiesen und Hochstaudenfluren entwickelte.

Mitte der 1990er Jahre entstand seitens der Bezirksverwaltung die Idee, auf der Fläche eine Sport- und Grünanlage zu errichten, da im Stadtbezirk ein Bedarf an Sport- und Erholungsflächen bestand. 1995 wurde ein entsprechender städtebaulich-landschaftsplanerischer Ideenwettbewerb ausgelobt, der Gewinnerentwurf (ARGE Atelier Loegler – Architekten, Krakow, und Fugmann Janotta Landschaftsarchitekten, Berlin) wurde jedoch aus technischen und finanziellen Gründen nicht umgesetzt.

Aufgrund der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bestand ein Bedarf an Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Daher wurde das Parkkonzept so umgearbeitet, dass der Park am Nordbahnhof als Ausgleichsfläche anerkannt werden konnte. Der Park ist Bestandteil der „Gesamtstädtischen Ausgleichskonzeption“. Weiterhin beeinflusste das Gesamtkonzept des Mauergedenkens die Planungen für die Brachfläche.

Das überarbeitete Parkkonzept wird durch naturnahe, extensiv bewirtschaftete Wiesen- und Gehölzflächen geprägt, die mit Flächen für eine intensive Freizeit- und Erholungsnutzung durchzogen sind.

Parkgestaltung unter Einbeziehung der Spontanvegetation

Der Park wurde zwischen 2004 und 2009 angelegt. Dabei wurde die Spontanvegetation, die sich nach dem Mauerfall entwickelte, weitgehend erhalten. Während der Randbereich entlang der Gartenstraße durch einen ca. 20 bis 30 m breiten Gehölzstreifen geprägt ist, ist das Leitbild für die zentralen Bereiche „die große Wiese am Nordbahnhof“, die den Blick in Richtung Stadtzentrum frei gibt.

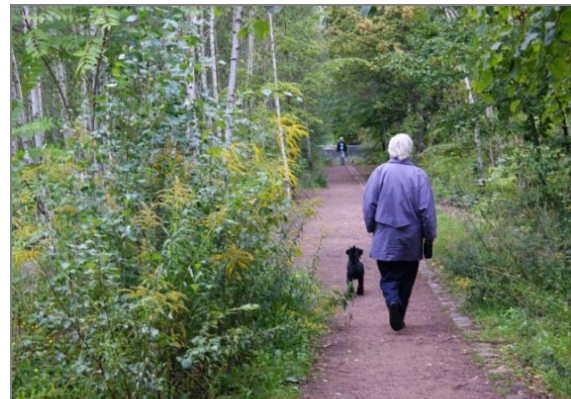
Über Abgrenzungen in Form von Geländern oder Betonelementen zwischen naturnahen Wiesenflächen und Wegen oder Aufenthaltsbereichen für die Parkbesucherinnen und -besucher entsteht ein Nebeneinander von extensiv und intensiv genutzten Bereichen. In die Wiesenflächen wurden Spielbereiche („Inseln“) integriert, die über Metallstege von den Hauptwegen aus zu erreichen sind.

Gestalterische Integration der historischen Spuren

Auch die Historie spielte bei der Parkgestaltung eine Rolle. Wegen der früheren Nutzung als Grenzstreifen und der Nähe zur Gedenkstätte Berliner Mauer in der Bernauer Straße wurde der Park in das Gesamtkonzept des Mauergedenkens einbezogen. Der ehemalige Mauerverlauf, Einblicke in die unterirdischen Grenzanlagen durch ein „archäologisches Fenster“ und die Hinterlandmauer wurden in den Park integriert. Überreste der Bahnanlagen blieben ebenfalls erhalten.



Die Spielbereiche sind von den Wiesenflächen räumlich abgegrenzt und über Stege erreichbar



Wegverlauf entlang des ehemaligen Grenzverlaufs im Gehölzstreifen (Fotos: R. Hansen)

Flächensicherung

Der Park ist planungsrechtlich als öffentliche Grün- und Erholungsanlage gesichert.

Finanzierung

Aufgrund der Finanzierung mit Ausgleichs- und Ersatzmitteln mussten die Maßnahmen zeitlich versetzt durchgeführt werden und somit erstreckte sich die Bauzeit über fünf Jahre. Die Gesamtkosten der Parkanlage beliefen sich auf ca. 1,6 Mio €.

Die Finanzierung erfolgte vor allem durch Ausgleichs- und Ersatzmittel für Eingriffe in Natur und Landschaft aus verschiedenen Bauvorhaben. Streetballplatz und Spielgeräte wurden mit Investitionsmitteln der Bezirksverwaltung gebaut (ca. 40.000 €). Die Sanierung der Mauer an der Gartenstraße (ca. 1,1 Mio. €) ist eine eigenständige Maßnahme. Sie wird aus Mitteln der Denkmalpflege der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung finanziert.

Sonstiges

Der Park wurde mit dem Deutschen Landschaftsarchitektur-Preis 2011 ausgezeichnet.

Betrieben wird der Park von der Verwaltung des Bezirksamts Mitte.

ÜBERBLICK ÜBER DIE PROJEKTMAßNAHMEN

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

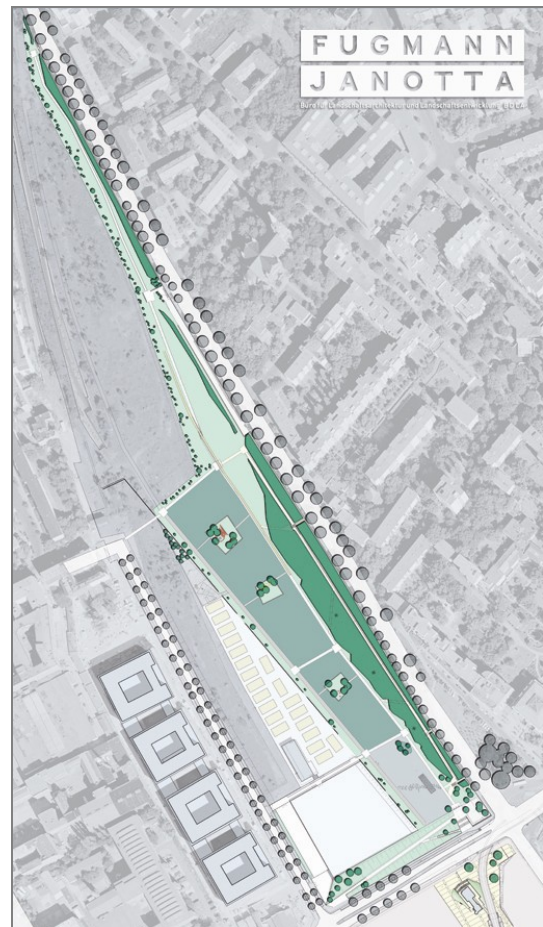
- Erhaltung der Spontanvegetation und Integration in die Parkgestaltung
- extensive Bewirtschaftung der Wiesen- und Gehölzflächen
- Besucherlenkung auf Stegen, räumliche Abgrenzung von Wiesen zu intensiv genutzten Sport- und Spielflächen

Maßnahmen für die Erholungsnutzung:

- Naturerleben der urbanen Spontanvegetation
- Sport- und Spielbereiche (an der Julie-Wolfthorn-Straße sind zusätzlich ein Hochseilgarten und Beachvolleyballfelder entstanden)
- Spazierwege (eine Grünverbindung in Richtung Humboldthain/Gesundbrunnen wird angestrebt)



Die offenen Wiesenflächen und die erhöhte Lage auf einem Plateau ermöglichen den freien Blick in Richtung Stadtmitte
(Foto: R Hansen)



Übersichtplan (Karte: Fugmann/Janotta)

HINWEISE für vergleichbare Projekte

Insgesamt ist nicht davon auszugehen, dass mit einem naturnah-urbanen, extensiv zu nutzenden Park die Pflegekosten reduziert werden. Durch das differenzierte Pflegewerk mit speziellen, d. h. von Pflegestandards abweichenden Pflegemaßnahmen liegen die finanziellen Aufwendungen bei dem Park am Nordbahnhof auf dem gleichen Niveau wie bei intensiv genutzten städtischen Parkanlagen.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

Ansprechpartner:

Grün Berlin GmbH - Columbiadamm 10, Turm 7
12101 Berlin - Tel.: 030 700906-0

Quellen:

BEZIRKSAMT MITTE (2009): Park am Nordbahnhof eröffnet. - Pressemitteilung Nr. 211/2009 vom 13.05.2009 – URL: www.berlin.de/ba-mitte/aktuell/presse/archiv/20090513.1350.127792.html (gesehen am 23.11.2011)
BUND DEUTSCHER LANDSCHAFTSARCHITEKTEN (2011): Begründung Deutscher Landschaftsarchitektur Preis – URL: www.deutscher-landschaftsarchitektur-preis.de/preistraeger-2011/preis-2011/park-am-nordbahnhof-berlin/ (gesehen am 23.11.2011)

FUGMANN, H. (Fugmann Janotta GbR, Büro für Landschaftsarchitektur und Landschaftsentwicklung BDLA), schriftlich am 15.01.2012

GÖHLER, H. (Grün Berlin GmbH), mündlich am 04.01.2012,

SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG BERLIN (2004): Gesamtstädtische Ausgleichskonzeption. – Broschüre.

SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG BERLIN (2009): Ausgewählte Grünanlagen in Mitte – Park auf dem Nordbahnhof – URL: www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/stadtgruen/gruenanlagen/de/gruenanlagen_plaetze/mitte/park_nordbahnhof/index.shtml (gesehen am 23.11.2011)

FALLBEISPIEL 3: „Park mit Wildniselementen“

Sinai-Park mit Sinai-Wildnis

Stadt Frankfurt (672.000 Einwohner)

STANDORT

Flächengröße:	4,6 ha (Parkfläche)	Brachentyp (anhand der Vornutzung):	Gewerbe-und Industriebrache (Gartenbau)
Alter/Dauer des Brachliegens:	jüngere Brachfläche/ Gartenbaubetrieb mit untergenutzten Teilflächen	Lage im Stadtgebiet:	Innerstädtische Lage, über- wiegend mäßig bis gering durch- grünte Wohnquartiere, Anbindung an den GrünGürtel Frankfurt
Eigentümer (vor Umsetzung):	zwei private Eigentüme- rinnen (gesamtes Sinai- Gelände)		

PROJEKTDESCHEIBUNG

Ausgangslage und Projektidee

Das Gelände Sinai-Gärtnerei im Norden der Stadt Frankfurt am Main umfasst ca. 18 ha und erstreckt sich von der Eschersheimer Landstraße in Richtung Osten. Ein Großteil der Fläche war bis Aufgabe der gartenbaulichen Nutzung Ende der 1970er Jahre mit Gewächshäusern überstellt, Teilflächen wurden und werden heute noch von Sportanlagen beansprucht. Auf ungenutzten Teilflächen konnte sich ein dichter Bewuchs aus Bäumen und Gebüsch etablieren.

Bereits in den 1970er Jahren wurde seitens der Stadtentwicklungsplanung das Sinai-Gelände als mögliches Baugebiet diskutiert. Aufgrund der guten Erschließung und Lage eignete sich die Fläche als ruhiges, aber zentral gelegenes Wohnquartier. Gleichzeitig bestand jedoch ein Bedarf an öffentlichen Freiflächen in den angrenzenden Wohngebieten und das Sinai-Gelände war durch seine Anbindung an das Freiraumsystem auch als Freiraum relevant. In Richtung Norden ist das Sinai-Gelände an den GrünGürtel Frankfurt angeschlossen. Die Fläche ist weiterhin Verbundfläche in Ost-West-Richtung im System innerstädtischer Grünflächen, das allerdings mehrere Unterbrechungen aufweist.

Im Zuge der Stadtentwicklungsplanung wurde dem Sinai-Gelände eine hohe Bedeutung für den bioklimatischen Ausgleich zwischen Außenbereich und Innenstadt und als Zone zur Verringerung der Luftschadstoffbelastung der innerstädtischen Bereiche zugesprochen. Daher ist im Bebauungsplan, der seit 1984 in Kraft ist, für das Sinai-Gelände nur der nördliche Teilbereich zur Bebauung vorgesehen. Die übrige Fläche sollte als Parkanlage entwickelt werden.

Parkanlage mit „Wildnis“-Bereichen

Der Sinai-Park wurde zwischen 1983 und 1986 angelegt. Der Park dient vornehmlich der Erholungsnutzung, im südöstlichen Teil werden jedoch zwei Wiesen zum Schutz und zur Entwicklung der Flora und Fauna extensiv gepflegt.



Durch Pfade erschlossener Teilbereich der Sinai-Wildnis



Blick auf eine schwer zugängliche Teilfläche der Sinai-Wildnis (Fotos: R. Hansen)

Diese Bereiche markieren den Übergang in die „Sinai-Wildnis“. Die Wildnis aus Gehölzen und Gebüsch bleibt sich selbst überlassen. An Tierarten sind Vorkommen von 16 Brutvogelarten, Wildkaninchen und Haselmäuse bekannt.

Die Sinai-Wildnis ist als Teil des Landschaftsschutzgebiets „GrünGürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“ mit strengen Schutzbestimmungen ausgewiesen. Konkrete Verbote für Erholungssuchende bestehen jedoch nicht. Die Wildnis-Flächen sind teilweise durch Trampelpfade erschlossen und das Betreten ist auf eigene Gefahr erlaubt und erwünscht. Teilweise ist der Bewuchs jedoch so dicht, dass ein Betreten kaum möglich ist, so dass ein Wechsel aus gut erschlossenen und ungenutzten Teilflächen entsteht.

Eine Bürgerinitiative bemüht sich um die Sinai-Wildnis und sammelt z. B. regelmäßig Müll ein.

Flächensicherung

Die Parkfläche wurde von der Stadt Frankfurt am Main erworben und ist als Ausgleichsmaßnahme für die Wohnbebauung im nördlichen Teil des Geländes gesichert. Die „Sinai-Wildnis“ ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen.

Finanzierung

Die Pflege der Fläche erfolgt durch die Stadt und wird im Rahmen der Grünflächenunterhaltung finanziert.

ÜBERBLICK ÜBER DIE PROJEKTMAßNAHMEN

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

- Zweimal jährliche Mahd der Wiesen im Übergangsbereich zur Sinai-Wildnis
- Weitgehend ungestörte Naturentwicklung in der Sinai-Wildnis

Maßnahmen für die Erholungsnutzung:

- Naturerlebnis in der Sinai-Wildnis (Erschließung durch Trampelpfade)
- Gestalterische Einbindung der Sinai-Wildnis in die Umgebung durch definierte Außenränder (Hecken)



Sinai-Park mit Sinai-Wildnis in den östlichen und süd-östlichen Teilbereichen (Karte und Datengrundlage: Stadtvermessungsamt der Stadt Frankfurt am Main)

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

Ansprechpartner:

Stadt Frankfurt am Main, Grünflächenamt, Parkangelegenheiten - 069 212 30992

Quellen:

ALT, H. (Stadt Frankfurt am Main), schriftlich am 20.01.2012

Begründung zum Bebauungsplan Nr. 338 „südlich Friedlebenstraße / östlich Eschersheimer Landstraße“ – Amt für kommunale Gesamtentwicklung und Stadtplanung der Stadt Frankfurt a. M., 20.04.1982

STADT FRANKFURT AM MAIN (2011): Sinaipark – URL: [www.frankfurt.de/sixcms/detail.php?id=2793&_ffmpar\[_id_inhalt\]=101644](http://www.frankfurt.de/sixcms/detail.php?id=2793&_ffmpar[_id_inhalt]=101644) (gesehen am 23.11.2011)

STADTVERMESSUNGSAMT FRANKFURT A. M. (2010): Übersichtskarte Landschaftsschutzgebiete „GrünGürtel und Grünzüge in Frankfurt am Main“

Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „GrünGürtel und Grünzüge in Frankfurt am Main“ vom 12.05.2010

WESTPHAL, H.-P. (Stadt Frankfurt am Main), schriftlich am 20.01.2012

FALLBEISPIEL 4: „Neuanlage naturnaher Grünflächen als Naturschutzprojekt“

Stadtwiesenprojekt

Stadt Chemnitz (243.000 Einwohner)

Standort

Flächengröße:	6 Wiesenflächen (je bis 1 ha)	Vornutzung:	Wohnnutzung (Wohngebiet mit Abstandsgrün und Parkplätzen, ca. 50 % Versiegelung)
Alter/Dauer des Brachliegens:	Junge Brachflächen		
Eigentümer (vor Umsetzung):	Wohnungsbau- genossenschaften	Lage im Stadtgebiet:	Stadtrand, Lage in mäßig bis gut durchgrünten Wohngebieten

PROJEKTDESCHEIBUNG

Ausgangslage und Projektidee

Die Bevölkerungszahlen in Chemnitz haben sich seit der Wiedervereinigung rückläufig entwickelt. Daher wurde es erforderlich, leerstehende Wohnblöcke abzureißen. Es entstand die Idee, naturnahe Wiesen auf Brachflächen, die durch Abriss entstehen, anzulegen. Daher wurde 2005 das Stadtwiesenprojekt vom AGENDA-Büro Chemnitz mit weiteren Partnern ins Leben gerufen. Um die regionale biologische Vielfalt zu fördern, soll für die Begrünung diasporenreiches Mähgut aus städtischen Biotopen und Schutzgebieten genutzt werden. Die Verwendung des Grünschnitts bringt zugleich ökonomische Vorteile, da Kosten für eine anderweitige Entsorgung eingespart werden.

Förderung der biologischen Vielfalt durch die Anlage naturnaher Wiesen

Zu Beginn des Projekts wurden auf dem Lärmschutz-Wall im Botanischen Garten gestaffelte Mähgutübertragungen durchgeführt. Das Material stammte überwiegend von Chemnitzer Schutzgebietsflächen. Zwei weitere Flächen (Max-Türpe- und Fritz-Fritzsche-Straße) von insgesamt einem Hektar Größe wurden dem Projekt von Wohnungsgenossenschaften zur Verfügung gestellt. Teilflächen wurden Ende 2005 mittels Heublumenansaat begrünt. Diese Sämereien wurden als „Nebenprodukte“ der Heulagerung aus wertvollen Schutzgebietswiesen auf dem Heuboden des Naturschutzzentrums Zwönitz gesammelt. Der Mahdguttransfer für die übrigen Flächen wurde vom Deutschen Verband für Landschaftspflege e. V. (DVL) mit dem NABU e. V. und dem Naturhof Adelsberg organisiert.

Im Jahr 2007 wurde die Flora der Flächen Max-Türpe-Straße kartiert und 94 heimische Pflanzenarten erfasst, darunter seltene Wiesenpflanzen wie Moorklee, Ackerwachtelweizen, Tausendgüldenkraut, Roter Zahntrost und Kleiner Klappertopf.

Begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildungsarbeit

Das Stadtwiesenprojekt wird durch Öffentlichkeitsarbeit begleitet. Hierzu gehören Exkursionen und stadtoökologische Führungen. Weiterhin wurden zwei Kreativwettbewerbe (2005 und 2006) durchgeführt und eine Informationsbroschüre veröffentlicht.

Saatgutgarten des Agendaver eins Nachhall e.V.

Hervorzuheben ist auch der Saatgutgarten, der vom Agendaver ein Nachhall e.V. auf einer entsiegelten Fläche in Chemnitz eingerichtet wurde. Mit dem Garten wird in einem sozialschwachen Gründerzeit-Stadtteil mit großem Leerstand im Gebäudebereich, in einem sozial-ökologisches Projekt autochthones Saatgut produziert. Zusätzlich wird der Garten für Gemeinwesenarbeit im Stadtteil genutzt.



Vorbereitung der Flächen und kleinflächige Sukzessionslenkung zugunsten attraktiver Arten zu Beginn der ersten Vegetationsperiode (Fotos: Stadt Chemnitz)



Bau eines Insektenhotels und Pflanzenkunde mit einer Schulklasse im Saatgutgarten (Fotos: Nachhall e V.)

Flächensicherung

Die Flächen an der Max-Türpe- und Fritz-Fritzsche-Straße werden von den Wohnungsgenossenschaften auf unbestimmte Zeit bereitgestellt.

Finanzierung

Die Finanzierung des Stadtwiesenprojekts erfolgte sowohl durch Fördermittel des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über das DVL-Landesbüro Sachsen als auch über kommunale Finanzmittel.

ÜBERBLICK ÜBER DIE PROJEKTMAßNAHMEN

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

- Gebäudeabriss und Entsiegelung
- Verwendung von Mähgut aus städtischen Biotopen und Schutzgebieten
- Zwei Pflegeschnitte pro Jahr

Maßnahmen für die Erholungsnutzung:

- Artenreiche Wiesen mit Blühaspekten
- Ansaat von Lein auf Randstreifen im ersten Jahr (Blühaspekt und als Bezug zur Historie der Textilindustrie-Branche in Chemnitz)

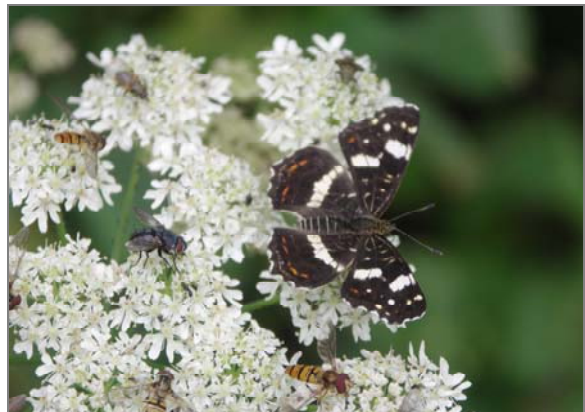
- Begleitende Öffentlichkeitsarbeit
- Umweltbildungsprojekte im Saatgutgarten

HINWEISE für vergleichbare Projekte

Die Anlage der extensiven Wiesen auf Rückbauflächen hat sich in Chemnitz als kostengünstige Form der Nachnutzung erwiesen, da kein Humus aufgebracht werden musste und die Pflegemaßnahmen auf ein Minimum reduziert werden konnten. Die extensive Pflege reduziert auch die Nebenkosten der Mieter der Wohnungsgenossenschaften, auf die die Pflegemaßnahmen umgelegt werden.

Grundsätzlich ist für den Erfolg derartiger Projekte das lokale Engagement entscheidend. Zusätzlich müssen die Projektverantwortlichen mindestens eine Person in kommunaler bzw. stadtplanerischer Entscheidungsposition für das Thema gewinnen, um Rückhalt in der Kommunalpolitik und -verwaltung sowie in der Öffentlichkeit zu bekommen.

Insbesondere in der Startphase fördern kurzfristig wirksame Maßnahmen wie das Einbringen von einjährigen Blühpflanzen die Akzeptanz durch die Bevölkerung. Die Umsetzung aller Maßnahmen durch Fachleute erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass sie erfolgreich realisiert werden können. Weiterhin muss die Pflege geregelt werden, um die Vegetationsentwicklung zu lenken und die Qualität der Flächen dauerhaft zu sichern. Die begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildungsangebote haben zusätzlich zum Erfolg beigetragen.



Eindrücke aus dem Saatgutgarten (Fotos: Nachhall e V.)

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

Ansprechpartner:

Umweltzentrum Chemnitz/Stadtplanungsamt

Manfred Hastedt, Tel.: 0371 4886177 – E-Mail: Manfred.hastedt@stadt-chemnitz.de

Quellen:

DEUTSCHER STÄDTETAG, DEUTSCHER STÄDTE- UND GEMEINDEBUND & DUH (Hrsg.; 2009): Naturschutz und Lebensqualität in Städten und Gemeinden – Gute Beispiele aus dem Wettbewerb Grün in der Stadt

DVL, NABU & AGENDA 21 FÜR CHEMNITZ (Hrsg.; 2009): Natur findet Stadt – (Bio-)Diverses aus Chemnitz

HASTEDT, M. (Stadt Chemnitz), schriftlich am 16.01.2012 sowie mündlich am 20.01.2012

SCHUBERT, R. (DVL), schriftlich am 18.01.2012 sowie am 25.01.2012

FALLBEISPIEL 5: „Neuanlage naturnaher Grünfläche als Kompensationsmaßnahme“

Scherbelhaufen

Stadt Apolda (23.000 Einwohner)

STANDORT

Flächengröße:	3,4 ha	Vornutzung:	Wohnnutzung (Plattenbau-Wohngebiet mit Abstandsgrün und Parkplätzen, ca. 50 % Versiegelung)
Alter/Dauer des Brachliegens:	Junge Brachfläche		
Eigentümer (vor der Umsetzung):	Wohnungsbaugenossenschaft und Wohnungsgesellschaft	Lage im Stadtgebiet:	Stadttrand, Gewerbe- und Wohngebiete im Umfeld

PROJEKTbeschreibung

Ausgangslage und Projektidee

Aufgrund der rückläufigen Bevölkerungsentwicklung in Apolda und hoher Leerstandquoten wurde im Rahmen des Programms „Stadtumbau Ost“ ab 2002 der Rückbau von mehr als 500 Wohnungen im Wohngebiet Paul-Schneider-Straße geplant. Auf den frei werdenden Flächen sollte Magerrasen entwickelt werden.

Abriss und Geländemodellierung

Zwischen 2005 und 2007 wurden die Gebäude auf dem südexponierten Hang abgerissen. Das Abbruchmaterial wurde geschreddert und daraus fünf Hügel (Höhe zwischen 1 und 6 m) aufgeschüttet. Auf eine Abdeckung mit Mutterboden wurde verzichtet, um die nährstoffarmen Bedingungen zu erhalten.

Ansiedlung von Arten trockenwarmer Magerrasenstandorte

Als Initialvegetation wurden Wildblumen aus zertifizierter gebietseigener Herkunft angesät. Hierfür wurden Arten trockenwarmer Magerrasenstandorte, wie sie südlich von Apolda auf Muschelkalkstandorten der Ilm-Saale-Platte vorkommen, ausgewählt. Spätestens im zweiten Jahr war ein Großteil der angesäten Arten aufgegangen. Bereits im zweiten Jahr konnten ca. 100 Pflanzenarten nachgewiesen werden. Weiterhin wurden Schmetterlingsarten, Wildbienen und 25 Vogelarten wie Dorngrasmücke, Goldammer, Heckenbraunelle und Neuntöter erfasst.



Das Plattenbaugebiet vor dem Abbruch (2005) und die frischen Aufschüttungen aus Abbruchmaterial im Jahr 2006 (Fotos: Stadt Apolda)



Entwurfsplan (Ausschnitt aus dem Stadtteilkonzept Rückbau Paul-Schneider-Straße, Stadt Apolda)

Der südwestliche Bereich im Winter 2011 (Foto: J. Rehhausen 2011, Blick Richtung Westen)

ÜBERBLICK ÜBER DIE PROJEKTMAßNAHMEN

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

- Abbruch von Gebäuden und weitere Entsiegelung
- Auftrag und Modellierung von Ziegel- und Betonbruch
- Ansaat von Initialvegetation aus Magerrasenstandorten
- eine Mahd mit Mähgutberäumung pro Jahr im Spätsommer

Maßnahmen für die Erholungsnutzung und Naturerfahrung:

- Naturnahe Gestaltung eines Landschaftsraums entsprechend regional typischer Landschaftsbilder

HINWEISE für vergleichbare Projekte

Ziel war es, auf der Fläche gebietseigene Pflanzen anzusiedeln. Dieses Ziel konnte durch Saatgut zertifizierter gebietseigener Herkunft überwiegend erreicht werden, doch die aufgebrachte Saatgutmischung enthielt scheinbar auch nicht gebietseigenes Material. Eine Alternative Ansaat für vergleichbare Projekte ist daher eine Saatgutgewinnung von regionalen Standorten (s. Fallbeispiel 4).

Um derartige Projekte zur Bildung und als Angebot für Naturerfahrung zu nutzen, sollten insbesondere Kinder in die Realisierung und Pflege eingebunden werden. Beim Scherbelhaufen Apolda halfen beispielsweise Schülerinnen und Schüler in einem Jahr bei der Mahd.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

Ansprechpartner:

Stadtverwaltung Apolda, Stadtökologie
Hubert Müller - Tel.: 03644 650274 - hubert.mueller@apolda.de

Quellen:

DUH & BfN (2008): Vorträge des Workshops Grün in der Stadt – Ideen und Konzepte für ökologisches Grünflächenmanagement in Kommunen – URL: www.duh.de/uploads/media/Vortraege_Gruen-in-der-Stadt_Apolda.pdf (gesehen am 23.11.2011)

DEUTSCHER STÄDTETAG, DEUTSCHER STÄDTE- UND GEMEINDEBUND & DUH (Hrsg.; 2009): Naturschutz und Lebensqualität in Städten und Gemeinden – Gute Beispiele aus dem Wettbewerb Grün in der Stadt

MÜLLER, H. (Stadt Apolda), mündlich am 16.12.2011

FALLBEISPIEL 6: „Naturerfahrungsraum mit naturbestimmter Entwicklung“

Naturspielfläche Schuchgelände

Stadt Eckernförde (23.000 Einwohner)

STANDORT

Flächengröße:	1,6 ha	Vornutzung:	Gewerbebrache (Eisenwarenhandlung, ca. 50 % Versiegelung, keine Altlasten)
Alter/Dauer des Brachliegens:	Jüngere Brachfläche/ Gewerbefläche mit untergenutzten Teilflächen		
Eigentümer (vor Umsetzung):	Kapitalgesellschaft	Lage im Stadtgebiet:	Stadttrand, Lage zwischen Gewerbe- und durchgrünten Wohngebieten

PROJEKTDESCREIBUNG

Ausgangslage und Projektidee

Beim sog. Schuchgelände handelt es sich um eine Gewerbefläche in Eckernförde, bei der sich auf untergenutzten Teilflächen spontane Stadtnatur angesiedelt hatte. Südlich angrenzend an das Schuchgelände wurde in den 1990ern das neue Wohngebiet Domsland geplant. Diese Planung machte eine Umsiedlung des Gewerbebetriebs erforderlich und das Schuchgelände ging an die Stadt über.

Im Grünordnungsplan und Bebauungsplan aus dem Jahr 1997 wurden für das Schuchgelände ein Abriss der Gebäude sowie landschaftspflegerische Maßnahmen vorgesehen. Auch ein Spiel- und Sportplatz wurden im Bebauungsplan ausgewiesen. Es entstand die Idee, auf der Brachfläche eine Naturspielfläche anzulegen, deren Hauptattraktion ein Heckenlabyrinth werden sollte. Weitere Elemente wie der Klettergarten kamen im Laufe des Projekts hinzu.

Anlage einer Naturspielfläche mit Sukzessionsbereichen

Ab 2001 wurden auf dem Schuchgelände Gebäude sowie Asphalt- und Betonflächen entfernt. Die Naturspielfläche mit Heckenlabyrinth, Bolzplatz, Wasserspielplatz und Klettergarten wurde zwischen 2002 und 2003 umgesetzt. Schülerinnen und Schüler einer örtlichen Schule pflanzten die Hecken aus Stieleichen und Rotbuchen für das Labyrinth. Zusätzlich wurde eine Sukzessionsfläche angelegt, auf der sich die Natur frei entwickeln kann.

Pflege

Die Naturspielfläche wird von der Stadt instandgehalten. Pflegemaßnahmen auf der Sukzessionsfläche werden von einem speziellen Landschaftspflege- und Qualifizierungsmaßnahme landschaftspflegerische Aufgaben in der Stadt übernimmt.

Flächensicherung

Das Schuchgelände befindet sich im Eigentum der Stadt und wurde als Fläche für landschaftspflegerische Maßnahmen im Bebauungsplan planungsrechtlich gesichert.

Finanzierung

Die Naturspielfläche wird von der Stadt Eckernförde getragen. Ein Teil der Investitionen wurde über Sponsoren ermöglicht. Das Heckenlabyrinth entstand durch die Unterstützung eines privaten Sponsors. Die Anlage der Kletterlandschaft wurde durch die örtlichen Stadtwerke finanziert.



Das Schuchgelände 2001 vor dem Abbruch und Pflanzaktion für das Heckenlabyrinth im Jahr 2002 (Fotos: M. Packschies)



Heckenlabyrinth und Wasserspielplatz (Fotos: M. Packschies, 2011 bzw. 2004)

ÜBERBLICK ÜBER DIE PROJEKTMAßNAHMEN

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

- Gebäudeabbriss, Entsiegelung und Renaturierung (50 % der Gesamtfläche)
- Anlage einer Sukzessionsfläche (0,4 ha)

Maßnahmen für die Erholungsnutzung:

- Entwicklung eines Naturerlebnisraums
- Anlage von weiteren Spiel- und Sportbereichen

HINWEISE für vergleichbare Projekte

Die Einbindung der zukünftigen Nutzerinnen und Nutzer in die Entwicklung des Naturerfahrungsraums, z. B. bei der Anlage des Heckenlabyrinths, sorgte für eine hohe Identifikation und Verantwortungsgefühl, so dass unter anderem Vandalismus eingedämmt werden konnte.

Bei neu heranwachsenden Generationen von Kindern und Jugendlichen der Umgebung, die nicht in die Entstehung eingebunden waren, ist die Identifikation mit der Naturspielfläche geringer. In vergleichbaren Projekten sollten in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen Angebote gemacht werden, die die ortsansässigen Kinder und Jugendliche in die Pflege oder weitere Entwicklung der Flächen einbinden.

Die Naturspielfläche Schuchgelände dient freien Spiel- und Sportaktivitäten. Gelenkte Freizeitaktivitäten sind auf vergleichbaren Flächen denkbar. Sie können ebenfalls die Identifikation erhöhen und zur Umweltbildung bzw. für die Naturerfahrung genutzt werden.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

Ansprechpartner:

Stadt Eckernförde

Michael Packschies, Abt. Naturschutz und Landschaftsplanung

Tel: 04351 710670 - michael.packschies@stadt-eckernfoerde.de

Quellen:

PACKSCHIES, M. (Stadt Eckernförde), mündlich am 09.12.2011; schriftlich am 12.09.2011

PACKSCHIES, M. & MÜLLER, C. (2008): Heckenlabyrinth und Wasserspielplatz statt Beton und Asphalt – Die Wiederbegrünung des Schuchgeländes in Eckernförde. – In: Heimatgemeinschaft Eckernförde (Hrsg.; 2008): Jahrbuch 2008; S. 369-374.

Satzung der Stadt Eckernförde über den Bebauungsplan Nr. 40 „Domsland“ – Teil A: Planzeichnung. Stand: 1997

4.2.4 Fallbeispiele zur baulichen Nutzung

Die Fallbeispiele zur baulichen Nutzung beschreiben Stadtentwicklungsprojekte auf Brachflächen. Es wird insbesondere die Frage beleuchtet, wie mit der entstandenen Stadtnatur umgegangen wird und welche Lösungen im Rahmen der Eingriffsregelung oder aufgrund artenschutzrechtlicher Vorschriften gefunden wurden. Alle Fallbeispiele betreffen Infrastruktur- und Verkehrsbrachen unterschiedlicher Größe (s. Tab. 20). Ein repräsentativer Anspruch wird nicht erhoben.

Tab. 20: Übersicht der Fallbeispiele „Bauliche Nutzung“

Projektname (Stadt und Einwohnerzahl ¹³)	Brachflächentyp anhand der Vornutzung	Flächen- größe
7) Bahnstadt - Teilbereich "Wohnen an der Promenade" (Heidelberg, 133.000 Einwohner)	Infrastruktur- und Verkehrsbrache (Bahnfläche)	116 ha
8) Zentrale Bahnflächen - Teilbereich Birketweg (München, 1.330.000 Einwohner)	Infrastruktur- und Verkehrsbrache (Bahnfläche)	60 ha
9) Bebauungsplan „Westlich des Landesamtes für Umwelt“ (Augsburg, 265.000 Einwohner)	Infrastruktur- und Verkehrsbrache (Flugplatz)	3,7 ha

¹³ Die Einwohnerzahlen stammen aus der Regionaldatenbank der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Stichtag 31.12.2009).

FALLBEISPIEL 5: „Frühzeitige Prüfung der Umweltbelange und Artenschutz-Konzeption“

Bahnstadt – Teilbereich „Wohnen an der Promenade“

Stadt Heidelberg (133.000 Einwohner)

STANDORT

Flächengröße:	13,2 ha (Gesamtfläche Bahnstadt 116 ha)	Vornutzung:	Infrastruktur- und Verkehrsbrache (Bahnfläche, Teilversiegelung, Teilflächen mit Altlasten)
Alter/Dauer des Brachliegens:	12 Jahre	Anbindung:	Lage am Stadtrand, überwiegend angrenzend an Gewerbeflächen und landwirtschaftliche Flächen
Eigentümer (vor der Umsetzung):	Deutsche Bahn AG u. a.		

PROJEKTDESCHEIBUNG

Ausgangslage und Projektidee

Die Flächen der Bahnstadt Heidelberg umfassen 116 ha und erstrecken sich westlich des Hauptbahnhofs. Ein Teil der Flächen (ca. 60 ha) wurde bis 1997 als Güter- und Rangierbahnhof genutzt. Danach fielen sie zum Teil brach, zum Teil wurden sie von Gewerbebetrieben und Zwischennutzungen beansprucht. Auf den brachliegenden Gleisflächen entwickelte sich Spontanvegetation und es entstanden Lebensräume für seltene und gefährdete Arten.

Der Gemeinderat der Stadt Heidelberg hat 1997 im Rahmen der Erstellung des Stadtentwicklungsplans und 1999 nochmals im Rahmen des „Modells Räumliche Ordnung“ beschlossen, dass die städtebauliche Entwicklung im Innenbereich einer Bebauung im Außenbereich vorzuziehen ist. Ziel dieses Beschlusses ist die Reduktion des Flächenverbrauchs und die Erhaltung landwirtschaftlich hochwertiger Flächen. Konsequenterweise hat der Gemeinderat entschieden, dass auf dem brachliegenden Bahngelände und den anschließenden Gewerbeflächen ein neuer Stadtteil entstehen soll.

Ziel ist die Entwicklung eines urbanen, dichten und gemischt genutzten Stadtquartiers im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung, das Wohnraum für 5.000 bis 5.500 Einwohner und Büro- und Gewerbeflächen für 7.000 Arbeitsplätze schafft. Der gesamte Stadtteil soll im Passivhausstandard erstellt werden.

Der städtebauliche Wettbewerb „Bahnstadt Heidelberg“ wurde 2001 ausgelobt (Siegerentwurf Büro Trojan & Trojan) und das Wettbewerbsergebnis in eine Rahmenplanung überführt. 2007-2008 wurde die Entwicklungsgesellschaft Heidelberg (EGH) gegründet, die der Deutschen Bahn AG die Flächen des ehemaligen Güterbahnhofs (ca. 60 ha) abkaufte. Die Stadt Heidelberg erwarb von der Deutschen Bahn AG u. a. die früheren Zulaufstrecken zum Güterbahnhof. 2009 begann die Erschließung und seitdem wird die Bahnstadt in mehreren Bauabschnitten sukzessive entwickelt. Als Voraussetzung für die Zulässigkeit der Erschließung wurden ab 2008 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im räumlichen Zusammenhang realisiert.

Für einen 13 ha großen, südöstlichen Teil der Bahnstadt wurde, ausgehend von einem weiteren Wettbewerb (Siegerentwurf Grütter-Architekten), der Bebauungsplan „Bahnstadt – Wohnen an der Promenade“ aufgestellt. Die Teilfläche „Wohnen an der Promenade“ grenzt unmittelbar an den Landschaftsraum Pfaffengrunder Feld an. Der Übergang zwischen der geplanten Wohnbebauung und der freien Landschaft wird durch die sog. Promenade geprägt. Dieser lineare Freiraum dient der Freizeitnutzung und integriert die ökologischen Ausgleichsflächen auf der Böschung zum Pfaffengrunder Feld. Weiterhin ist die Promenade als Ost-West-Wegeverbindung für Radfahrer und Fußgänger geplant.

Frühzeitige Prüfung der Umweltbelange

Um die grundsätzliche Umsetzbarkeit des Projekts Bahnstadt zu prüfen, wurde die mögliche Betroffenheit von Umweltbelangen frühzeitig ermittelt. Zur Vorprüfung wurde im Rahmen der städtebaulichen Entwicklungsplanung (Rahmenplanung) für die gesamte Bahnstadt im November 2004 ein Umweltbericht erstellt. Erste ökologische Kartierungen stammen aus dem Jahre 2002 und wurden darin berücksichtigt.

Das Fazit dieses Umweltberichts ist, dass keine Umweltauswirkungen zu erwarten sind, die das Vorhaben in seiner Gesamtheit in Frage stellen. Für einzelne Umweltbelange wurde jedoch ein weiterer Untersuchungsbedarf festgestellt. Hierzu gehört der Umgang mit den im Planungsgebiet vorhandenen geschützten Arten. Daher wurden im Jahr 2006 weitere Daten erhoben.

Ausgleichskonzeption für die geschützten Arten

Bereits früh war ersichtlich, dass für die Arten, deren Lebensräume sich auf den brachliegenden Bahngleisen befinden, externe Ausgleichsflächen gefunden werden müssen. Das Bodenmanagement für die Bahnstadtfächen einschließlich der Kampfmittelerkundung und -beseitigung führte dazu, dass fast der komplette Oberboden inklusive Gleisschotter entfernt oder umgelagert werden musste. 2005 wurde daher auf der Rahmenplanebene mit einer Grünordnungsplanung begonnen. Ziel war es zum einen, Vorschläge zur ökologischen Optimierung zu entwickeln, zum anderen sollte ein Ausgleichskonzept für die gesetzlich geschützten Arten erarbeitet werden. Um dem seinerzeit heranzuziehenden § 43 Bundesnaturschutzgesetz zu entsprechen mussten im Rahmen des Ausgleichskonzepts Maßnahmen definiert werden, die gewährleisten, dass die lokalen Populationen der streng geschützten Arten in einem guten Erhaltungszustand verbleiben, geeignete Lebensräume in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen und diese untereinander vernetzt sind.

Im Rahmen mehrerer bio-ökologischer Kartierungen wurden unter anderem folgende streng oder besonders geschützten Arten sowie Rote-Liste-Arten festgestellt:

- Europäisch geschützte Arten nach Anhang 4 der FFH-Richtlinie: Mauereidechse und Zauneidechse; verschiedene Fledermausarten (nur zur gelegentlichen Nahrungssuche)
- Europäisch geschützte Vogelarten: acht bestandsbedrohte Vogelarten, u. a. Turmfalke, 19 ungefährdete Vogelarten als Brutvögel,
- Weitere national geschützte Arten: mehrere Heuschreckenarten (Blaüflügelige Ödlandschrecke, Blaüflügelige Sandschrecke, Italienische Schönschrecke)
- Rote-Liste-Arten der untersuchten Artengruppen: Weinhähnchen: Blaüflügelige Ödlandschrecke, Blaüflügelige Strandschrecke, Italienische Schönschrecke, Verkannter Grashüpfer, Katzenminze, Feinblättrige Schafergarbe, Baumpieper, Dorngrasmücke, Kleinspecht, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Zauneidechse, Mauereidechse

Das im Vorfeld mit der unteren und der höheren Naturschutzbehörde abgestimmte Ausgleichskonzept besteht aus Kompensationsmaßnahmen innerhalb der Bahnstadt und aus externen Ausgleichsmaßnahmen. Die einzelnen Maßnahmenflächen liegen überwiegend in den Randbereichen der Bahnstadt sowie auf den südöstlich benachbarten ehemaligen Zulaufstrecken des Güterbahnhofs und zeichnen sich durch ein Mosaik von Gehölzstrukturen (meist auf der Nord- bzw. Ostböschung ehemaliger Bahndämme), möglichst nährstoffarmer, trockenwarmer Standorte (Schotter-, Splitt- und Sandflächen), Trockenmauern, Gabionen, Steinriegel sowie Totholzstrukturen (Reisigbündel, Wurzelstöcke, Baumstämme) aus. Die Ausgleichsflächen mit einer Fläche von insgesamt ca. 12 ha sind räumlich und funktional vernetzt.

Aufgrund des zu erwartenden Lebensraumverlustes und einer zu erwartenden Gefährdung der Arten infolge Bodenmanagement und Baumaßnahmen wurde eine artenschutzrechtliche Befreiung nach § 43 Bundesnaturschutzgesetz beim Regierungspräsidium Karlsruhe beantragt.

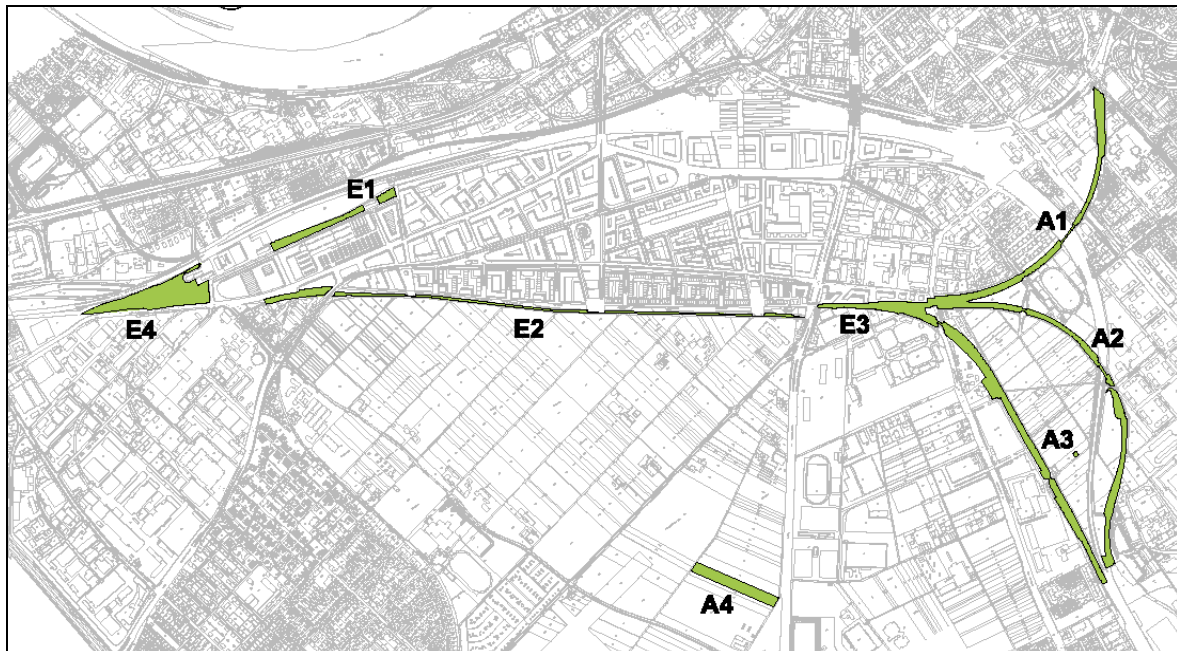
Da die Erfordernis bestand, das Bodenmanagement großflächig durchzuführen, war auch eine Umsiedlung der Eidechsen auf die Ausgleichsflächen Gegenstand des Antrags. Die artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung wurde vom Regierungspräsidium Karlsruhe Anfang 2008 erteilt. Sofort danach begann die Herstellung der Ausgleichsflächen. Im Mai des gleichen Jahres konnten die ersten Eidechsen umgesiedelt werden.

In der Ausnahmegenehmigung wurden weitere Auflagen definiert, die für das gesamte Planungsgebiet der Bahnstadt Gültigkeit haben und somit auch bei allen Bebauungsplänen beachtet werden müssen. Die Auflagen sind:

- 66% der Dachflächen müssen extensiv begrünt werden,
- 25% der öffentlichen Grünflächen müssen auch Lebensraumfunktion für die geschützten Arten besitzen.
- Integration von ökologisch hochwertigen Strukturen in Grünanlagen (z.B. Trockenmauern, Schotterflächen)
- Verwendung heimischer Pflanzen, insbesondere Gehölze in den öffentlichen Grünanlagen, u. a. zur Sicherung von Lebensräumen für Singvogelarten

Umsiedlung der Eidechsenpopulationen

Im Vorfeld des artenschutzrechtlichen Antrags wurde der geplante Bauablauf entsprechend dem Vermeidungsgebot optimiert, die Realisierung des Bodenmanagements in mehrere Bauabschnitte gegliedert und für einzelne Bautätigkeiten zu beachtende Zeiträume nach der Phänologie der besonders/streng geschützten Arten definiert. Die Umsiedlung der Eidechsen erfolgte nach frühzeitiger Abstimmung mit dem Bodenmanagement in zwei Etappen in den Jahren 2008 und 2009 auf neu erstellte Ausgleichsflächen. Diese waren mit eigens im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofs gewonnenem Saat- und Pflanzgut angesät bzw. bepflanzt worden.



Übersichtsplan der Ausgleichsflächen: E-Flächen liegen innerhalb des Rahmenplangebiets, A-Flächen außerhalb. Flächen für die zusätzlichen Maßnahmen sind nicht dargestellt (Stadt Heidelberg)

Aufgrund von Erhebungen im Jahr 2006 ging man bei Antragserstellung von einer Population von ca. 700 Mauereidechsen und ca. 100 Zauneidechsen aus. Die Umsiedlung der Mauereidechsen wurde kontrovers diskutiert, da Naturschutzverbände die neu geschaffenen Habitate als noch nicht geeignet ansahen. Dies wurde mit mangelnder Vegetation auf den Ausgleichsflächen begründet, die weder ausreichend Schutz vor Feinden noch genügend Nahrungsinsekten hätte bieten können. Zudem war die Zahl der gefangenen und umgesiedelten Eidechsen wesentlich höher als zuvor vermutet. Anstatt der geschätzten 800 Eidechsen wurden 3.500 Eidechsen umgesiedelt. Die Kritik der Verbände setzte somit auch an der für die Zahl der Eidechsen als zu gering vermuteten Größe der Ausgleichsflächen an. Als problematisch wurde auch das Fehlen einer kompletten Umzäunung der Flächen betrachtet, da die Eidechsen eine Eingewöhnungsphase benötigen, ansonsten wandern sie ab.

In Abstimmung mit dem Regierungspräsidium und dem ehrenamtlichen Naturschutz einigte man sich darauf, die bereits erstellten Ausgleichsflächen kurzfristig hinsichtlich der Habitatstrukturen zu optimieren und ergänzend zu den 12 ha Ausgleichsflächen weitere Flächen für zusätzliche Maßnahmen zu suchen, die als Bestandteile eines übergeordneten Schutzkonzeptes für die Mauereidechsen auf stadteigenen Flächen verwirklicht werden können. Ziel ist es, Lebensräume und Trittsteinbiotope anzulegen und zu optimieren, um den dort existierenden, jedoch geringen Eidechsenbestand zu fördern und zu stabilisieren. Eine Umsiedlung von Individuen aus der Bahnstadt auf die zusätzlichen Flächen wurde aus ökologischen Gründen nicht vorgesehen.

Im Jahr 2010 wurden auf Grundstücken entlang der Bergstraße Habitatstrukturen für die Mauereidechse sowie auf der ehemaligen Deponie Feilheck Habitatstrukturen für die Zauneidechse angelegt und Entbuschungen durchgeführt. Dabei wurden 17 Flächen optimiert und zahlreiche Habitat-elemente geschaffen.

Für die Ausgleichsmaßnahmen auf den 12 ha werden einschließlich der Umsiedlung insgesamt 5,1 Millionen € investiert, für die vereinbarten zusätzlichen Maßnahmen (u. a. an der Bergstraße und auf der Deponie) wurden weitere ca. 0,6 Millionen € aufgewendet.

Ergebnis des bisherigen Monitoring ist, dass in den Jahren nach der Umsiedlung ein Einbruch der festgestellten Individuenzahl bei den Eidechsen zu verzeichnen ist, ob durch Abwanderung, Beuteverluste der Turmfalken oder durch andere Ursachen ist nicht gesichert. Gleichwohl war auf allen Flächen bereits im ersten Jahr eine Reproduktion festzustellen, die Zahl der kartierten Tiere in der regelmäßig untersuchten Teilfläche ist stetig im Ansteigen begriffen. Die Zahl der adulten Mauereidechsen war 2010 auf den Ausgleichsflächen noch relativ niedrig; Weitere Aussagen zum Zustand der Eidechsenpopulation müssen im Rahmen des Monitorings noch weiter diskutiert werden



Ausgleichsfläche E3 am südwestlichen Rand des Rahmenplangebietes Bahnstadt (links) und Ausgleichsfläche A1, eine ehemalige östliche Zulaufstrecke mit Steinriegeln und ausgedehnten Sandflächen (rechts) (Stadt Heidelberg)

Umgang mit den Anforderungen des Artenschutzes im Bebauungsplan „Bahnstadt Heidelberg – Wohnen an der Promenade“

Das Vorkommen geschützter Arten im Bereich des Bebauungsplans „Bahnstadt Heidelberg – Wohnen an der Promenade“ wurde bereits auf der Ebene des Rahmenplans untersucht und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen festgelegt (s.o.).

Die externen Ausgleichsmaßnahmen stammen aus dem oben beschriebenen Ausgleichskonzept. Innerhalb des Bebauungsplangebietes wurde eine Ausgleichsmaßnahme durch Biotopentwicklung auf der südwestlich ausgerichteten Böschung des Planungsgebiets Richtung Pfaffengrunder Feld realisiert, hierbei ist insbesondere die Anlage von Trockenmauern mit einer Länge von ca. 1.400 m zu erwähnen, die bei der geringen Breite dieser Fläche die Habitatfunktion sicherstellt und Rückzugs- und Überwinterungsorte für Eidechsen bietet. Weiterhin wurden über Festsetzungen im Bebauungsplan Lebensräume durch extensive Begrünung von 66 % der Dachflächen und durch Gehölzpflanzungen mit heimischen Arten geschaffen sowie Habitatstrukturen in Grünanlagen integriert (z. B. Trockenmauern).

Die beiden letzteren Maßnahmen erfüllen die Auflage, 25% Flächenanteil mit Biotopfunktion im öffentlichen Grün zu schaffen. Diese Funktion übernimmt insbesondere der sogenannte „Streifraum“, der als Puffer zwischen der Ausgleichsfläche auf der ehemaligen Bahnböschung und den intensiver genutzten Grünflächen (Spielplätze, Zierbeete etc.) dient. Der Streifraum ist sonnenexponiert und trocken, es werden dort lokaltypische und standortgerechte Pflanzenarten ausgebracht und die Pflegeintensität ist im Vergleich zu konventionellen Grünanlagen stark reduziert. Eidechsen-, Heuschrecken- und Wildbienenarten werden hierdurch gefördert.

Flächensicherung

Die Ausgleichsflächen wurden im Bebauungsplan als „Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ ausgewiesen, die Maßnahmen Biotopentwicklung auf der Böschung und Dachbegrünung mittels textlicher Festsetzungen verbindlich festgelegt. Um die lokale biologische Vielfalt weiter zu fördern, hat die Stadt eine Saatgutmischung zusammengestellt, die ausschließlich gebietsheimische Arten enthält, und ihre Verwendung zur Auflage gemacht. Im Falle einer zusätzlichen Photovoltaik-Nutzung der begrünten Dachflächen, ist eine modifizierte Artenliste zu beachten und auch die Aufstellung der Module (Abstände zwischen den Modulen, Abstände zum Substrat) ist vorgegeben.

Die Ausgleichsflächen außerhalb des Rahmenplangebietes befinden sich im Eigentum der Stadt Heidelberg und sind so dauerhaft gesichert. Die Flächen, auf denen zusätzliche Maßnahmen ausgeführt wurden, befinden sich ebenfalls im Eigentum der Stadt; sie werden im Rahmen der bisherigen Zuständigkeiten durch die jeweiligen Ämter weiter gepflegt.

Finanzierung

Für die gesamte Bahnstadt werden von den Grundstückseigentümern Ausgleichsabgaben erhoben. Über diese werden auch die Kompensationsmaßnahmen finanziert.

ÜBERBLICK ÜBER DIE PROJEKTMAßNAHMEN (nur Teilbereich „Wohnen an der Promenade“)

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets:

- extensive Begrünung von 66 % der Dächer mit gebietsheimischem Saatgut
- Gehölzpflanzungen mit überwiegend heimischen und/oder standortgerechten Arten
- Integration von Habitatstrukturen in die Grünanlagen (z. B. Trockenmauern).
- Schaffung magerer und trockener Lebensraumbedingungen an der ehemaligen Bahnböschung (Anlage von Trockenmauern, Schotter- und Sandflächen, Eisenbahnschwellen als Remineszenz an die frühere Nutzung) und im „Streifraum“.



Ausgleichsfläche E2 am westlichen Rand des Rahmenplangebietes Bahnstadt (Stadt Heidelberg)

Maßnahmen für die Erholungsnutzung:

- linearer Freiraum „Promenade“ mit Spielflächen als Übergang zur freien Landschaft und als Ost-West-Wegeverbindung für Radfahrer und Fußgänger, die in den benachbarten Ausgleichsflächen weitergeführt wird. Dadurch ist eine Vernetzung mit den südlich benachbarten Stadtteilen gewährleistet.

HINWEISE für vergleichbare Projekte

Die frühzeitige Erfassung des Artenbestandes unter besonderer Beachtung der streng geschützten Arten ist unbedingt erforderlich. Weiterhin sollte für den Fall des Vorhandenseins streng geschützter Arten die Abstimmung mit der höheren Naturschutzbehörde ebenfalls frühzeitig stattfinden. Weitere Fachleute und die Naturschutzverbände sollten gleichfalls in einem frühen Planungsstadium einbezogen werden.

Bauabläufe lassen sich im Sinne des Vermeidungs- und Minderungsgebots optimieren, wenn von Beginn an eine Rückkoppelung mit der technischen Planung über den gesamten Realisierungszeitraum stattfindet.

Auch eine frühzeitige Realisierung der Ausgleichsmaßnahmen ist entscheidend. Bei Vorkommen von Eidechsenarten sollten Ausgleichsflächen beziehungsweise Umsiedlungsflächen mindestens ein Jahr vor der Um- bzw. Selbstbesiedlung fertig gestellt sein, um den umgesiedelten bzw. einwandernden Tieren ausreichend Schutz und Nahrung zu bieten.

Nach Auffassung einiger in das Projekt „Bahnstadt“ involvierter Fachleute sind in Bezug auf den Umgang mit Eidechsenpopulationen weitere Aspekte zu berücksichtigen:

Optimal ist es Ausgleichsflächen, zwei bis drei Jahre vor Umsiedlungsbeginn anzulegen, sodass die Flächen ökologisch funktionsfähig sind, d. h. ausreichend Nahrungsangebot für die Eidechsen vorhanden ist. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Flächen im Bereich der lokalen Population liegen, jedoch nicht bereits durch Individuen der gleichen Art besiedelt sind.

Bei der Größe der Ausgleichsflächen sollte beachtet werden, dass pro adulter Eidechse eine Fläche von 80 m² benötigt wird (0,8 ha für 100 Alttiere) bezogen auf eine zwei Jahre alte Fläche (LAUFER 2009). Um zu gewährleisten, dass keine/nur wenige Tiere abwandern, sollten die Flächen eingezäunt werden. Dabei sollten im Innenteil des Zaunes (im Stil eines Amphibienzauns) keine Strukturen wie z. B. Pfosten vorhanden sein, die den Eidechsen das Herausklettern ermöglichen. GERMANO & BISHOP (2008) konnten zeigen, dass das Abwandern und die Rückkehr in den alten Lebensraum umgesiedelter Reptilien mit zu den häufigsten Ursachen für das Scheitern einer Umsiedlung gelten.

Liegt zwischen der Ersterfassung der Eidechsen und dem Erstellen der Ausgleichsflächen mehr als ein Jahr, sollte regelmäßig nachkartiert werden. Unter günstigen Bedingungen vermehren sich die Eidechsen relativ schnell, was zu einer Fehleinschätzung der Population führen kann. Sollte die Anzahl der Eidechsen dennoch unterschätzt werden, empfiehlt sich ein gestaffelter Abfang der Eidechsen

(unter Berücksichtigung der Bauzeitbeschränkungen), sodass bereits abgefangene Flächen bebaut werden können, Eidechsen aber auf den restlichen Flächen verbleiben, bis neu angelegte Ausgleichsflächen ökologisch funktionsfähig sind.

Vor dem eigentlichen Baubeginn wäre es optimal auf Vergrämungsaktionen zurückzugreifen, damit möglichst keine/wenige Eidechsen bei der Bebauung getötet werden. Für die Vergrämung wird die Bebauungsfläche von Gehölzen befreit, gemäht und mit einer durchsichtigen Folie bedeckt, um die Fläche für Eidechsen möglichst unattraktiv zu gestalten. Die Folie sollte mind. drei Wochen liegen bleiben. In diesem Zeitraum können Eidechsen in angrenzende CEF-Flächen abwandern. Nach Entfernen der Folie sollte kontrolliert werden, ob noch Eidechsen im Bebauungsbereich vorhanden sind. Um ein Zurückwandern der Tiere zu verhindern, sollte relativ zügig ein Amphibienzaun aufgestellt werden, der die Bebauungsfläche umschließt oder die Fläche zügig versiegelt werden (LAUFER o. J.)

Um zu gewährleisten, dass möglichst viele Eidechsen den Winter nach der Umsiedlung auf den Ausgleichsflächen überstehen, sollten Umsiedlungsarbeiten frühzeitig im Jahr beendet werden, sodass später abgefangene Eidechsen noch ausreichend Zeit haben auf der Ausgleichsfläche Winterquartiere zu finden. Hinzukommend sollten Umsiedlungsarbeiten vor der Eiablage beendet werden. Das Umsiedeln von Jungtieren verspricht einen größeren Überlebenserfolg der Population, als die Umsiedlung von Alttieren.

Es wird empfohlen, die angelegten Strukturen auf den Ausgleichsflächen bzw. den Erfolg der Ausgleichsflächen im Rahmen eines Monitorings weiter zu beurteilen und auch Bachelor-, Master- und Doktorarbeiten für intensive Untersuchungen einzusetzen und die Ergebnisse für Nachbesserungen zu verwenden. Bei einer Bachelorarbeit aus dem Jahr 2011 zeigte sich z. B., dass Mauereidechsen vorzugsweise Holz-, Holz-Stein sowie südlich exponierte Steinriegel auf den Bahnstadt-Ausgleichsflächen bevorzugen (JACOBS 2011).

Generell sollte es das Ziel sein, intensive Eingriffe in die Lebensräume von Reptilienpopulationen möglichst zu vermeiden, da Praxisbeispiele aus der Literatur (GERMANO & BISHOP 2008) zeigen, dass ein Großteil der Umsiedlungen im Rahmen von Bebauungsprojekten zum Scheitern verurteilt ist. Selbst bei vorbildlich durchgeführten Umsiedlungen (THUNHORST 1999) zeigt sich, dass nur 50 %, der umgesiedelten Tiere überlebten.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

Ansprechpartner:

Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie

Telefon: 06221 58-18000 und 58-18010

E-Mail: umweltamt@heidelberg.de

Quellen:

Bebauungsplan „Bahnstadt- Wohnen an der Promenade“ – Begründung nach § 9 (8) BauGB. Stand: Entwurf (Fassung zur Planzeichnung vom 04.05.2011)

STADT HEIDELBERG (2007): Städtebauliche Planung „Bahnstadt 2007“ – Begründung. – URL: www.heidelberg-bahnstadt.de/zcms/tpl/heidelberg_2009/datei.php?id=0000000386 (gesehen am 17.10.2011)

STADT HEIDELBERG (2011): Bahnstadt – Zahlen, Daten, Fakten. – URL: www.heidelberg.de/servlet/PB/menu/-1215939/index.html, Stand: 15.08.2011 (gesehen am 17.10.2011)

STADT HEIDELBERG (Hrsg. 2005): Plätze, Parks und Promenade - Der öffentliche Raum in der Bahnstadt - Dokumentation des Konzeptes. – URL: www.heidelberg.de/servlet/PB/show/1178819/61_pdf_Bahnstadt_DokuPlaetze_Stand092005.pdf (gesehen am 17.10.2011)

LAUFER, H. (2009): Vorgehensweise bei artenschutzrechtlichen Beurteilungen am Beispiel der Mauereidechse. – Vortrag bei der Mitgliederversammlung des BVDL in Stuttgart am 20.02.2009. – URL: www.bvdl-bw.de/files/-Lauffer_Artenschutzrecht_Mauereidechse_BVDL2009.pdf (gesehen am 01.03.2012)

GERMANO, J. M. & BISHOP, P. J. (2008): Suitability of Amphibians and Reptiles for Translocation. – Conservation Biology 23 (1): S. 7-15

JACOBS, J. (2011): Untersuchungen zur Nutzung künstlicher Habitatstrukturen im Ausgleichsbiotop A3 nach der Umsiedlung von Mauereidechsen (*Podarcis muralis*) aus der Heidelberger Bahnstadt. – Bachelorarbeit, Fakultät für Biowissenschaften der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

LAUFER, H. (o. J.): Vergrämung von Mauereidechsen – Merkblatt

THUNHORST, T. (1999): Effizienzkontrolle zur Umsiedlung von Zauneidechsen (*Lacerta agilis*, L. 1758). Diplomarbeit an der Universität Münster.

BECKER, R. (Stadt Heidelberg), schriftlich am 13.02.2012

PANIENKA, S. (NABU-Gruppe Heidelberg), schriftlich am 01.03.2012

STADT HEIDELBERG (2009): Aktuelles aus dem Gemeinderat vom 20.05.2009. – URL: www.heidelberg.de/servlet/-PB/menu/1198890/index.html, Stand: 08.07.2009 (gesehen am 17.10.2011)

FALLBEISPIEL 6: „Berücksichtigung des Arten- und Biotopschutzes in der Bauleitplanung“

Zentrale Bahnflächen – Teilbereich Birketweg

Stadt München (1.330.000 Einwohner)

STANDORT

Flächengröße:	60 ha (Gesamtfläche des Stadtentwicklungsprojekts: 170 ha)	Vornutzung:	Infrastruktur- und Verkehrsbrache (überwiegend Bahnflächen, ca. 50 % Versiegelung, keine Altlasten)
Alter/Dauer des Brachliegens:	ca. 20 Jahre		
Eigentümer (vor Umsetzung):	Immobilienunternehmen (v. a. aurelis Real Estate GmbH & Co. KG, CA Immo (ehem. Vicico))	Lage im Stadtgebiet:	Innenstadtlage, angrenzend an genutzte Bahnanlagen, Gewerbeflächen sowie mäßig durchgrünte Wohngebiete

PROJEKTDESCHEIBUNG

Ausgangslage und Projektidee

Nach der Verlagerung des Container-, Stückgut- und Rangierbahnhofs aus der zentralen Bahnachse zwischen Hauptbahnhof und Pasing entwickelten sich im Münchener Stadtgebiet ca. 32 ha naturschutzfachlich wertvolle Bahnbrachen mit Vorkommen zahlreicher Rote-Liste-Arten (z. B. Blauflügelige Sandschrecke bzw. Ödlandschrecke, RL-Status Bayern 1 bzw. 2).

Aufgrund der zentralen Lage waren die ehemaligen Bahnflächen und angrenzende Bereiche für eine städtebauliche Nutzung attraktiv und wurden mit einem Umfang von 170 ha zum bislang größten Stadtentwicklungsprojekt Münchens. Das Gesamtprojekt wurde 1997 mit der Auslobung eines europaweiten städtebaulichen Ideenwettbewerbs in die Wege geleitet.

Innerhalb der Zentralen Bahnflächen ist die Teilfläche Birketweg (Donnersbergerbrücke bis zum westlichen Ende des Hirschgartens) mit 60 ha der größte Entwicklungsbereich. Hier sollen Wohnquartiere für ca. 6.000 Personen und Raum für ca. 6.000 Arbeitsplätze geschaffen werden. Ca. 10 ha dieser Teilfläche waren als wertvolle Biotope kartiert.

Frühzeitige Entwicklung eines „Habitate- und Freiraumkonzepts“

Gleichzeitig mit dem städtebaulichen Strukturkonzept wurde ein „Habitate- und Freiraumkonzept“ erstellt (Bürogemeinschaft Burkhardt/Aßmann 1998), in dem bereits naturschutzfachliche Anforderungen definiert und dem städtebaulichen Wettbewerb zugrunde gelegt wurden. Ziele waren die Erhaltung eines möglichst durchgängigen Biotopverbundkorridors am Rande der noch bestehenden Gleisanlagen sowie die teilweise Sicherung von Bahnbiotopen und Entwicklung neuer Trittsteinbiotope.

Da auf Flächen der ehemaligen Nebengleis- und Rangieranlagen landesweit bedeutsame Zur Deckung des verbleibenden sich aus der Eingriffsregelung ergebenden Kompensationsflächenbedarfs wurde der geschützte Landschaftsbestandteil „Langwieder Haide“ zu einem ca. 20 ha großen Komplex neuer Magerrasenbiotope entwickelt. Die ehemaligen Ackerflächen befinden sich an der zentralen Bahnachse im Stadtrandbereich. Hervorzuheben ist die Erstellung der Konzeption (Karlstetter/Haase 2007) in einem kooperativen Planungsprozess zwischen allen Planungsbegünstigten, beauftragten Büros und den Vertretern der städtischen Fachdienststellen. Federführung hatte das Referat für Stadtplanung und Bauordnung (Abteilung Grünplanung), welches auch den gesamten Ablauf der naturschutzfachlichen Planungen steuerte und begleitete.

Umgang mit den Anforderungen des Artenschutzes bei der Planverwirklichung

Für die Teilfläche Birketweg stellten sich aufgrund der Neufassung des Artenschutzes im BNatSchG vom 1.12.2007 neue Herausforderungen bei der Realisierung des kurz vor der Rechtskraft stehenden Bebauungsplans „Birketweg“ (Satzungsbeschluss 29.11.2006). Da auf Flächen der ehemaligen Nebengleis- und Rangieranlagen landesweit bedeutsame Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten bekannt waren, wurden hierzu vor der Bauelfeldfreimachung zur Realisierung der ersten Bauabschnitte des Bebauungsplans genauere Untersuchungen durchgeführt.

Das artenschutzrechtliche Gutachten (ÖKOKART 2006) ergab, dass von der Planung vitale Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Mauereidechse (*Podarcis muralis*) betroffen waren. Es stellte sich heraus, dass Habitatverluste für die Mauereidechse durch Neuanlage von Biotopflächen kompensiert werden können. Als geeignete Flächen wurden ein Bereich östlich des City-Logistik-Zentrums und ein Korridor entlang der Bahnstrecken („Zone ökologischer Vernetzung“) ermittelt. Da jedoch für die lokale Population der Zauneidechse eine deutliche Verringerung des Lebensraumangebotes nach Projektrealisierung absehbar war, wurden eine artenschutzrechtliche Befreiung und Maßnahmen zur Bestandsstützung an anderer Stelle im regionalen Populationsverbund erforderlich.

Zur Bewältigung der artenschutzrechtlichen Problematik wurde eine Gesamtstrategie entwickelt. Diese sollte außer den artenschutzrechtlich relevanten Schirmarten auch der schützenswerten Biozönose der Bahnbrachen insgesamt zu Gute kommen und bestand aus folgenden Bausteinen:

- Über alle Phasen der mehrjährigen Projektrealisierung hinweg wurden die Vorkommen der zu schützenden Arten vor Ort erhalten und stabilisiert. Durch ein spezielles **Flächenmanagementkonzept** wurde dafür Sorge getragen und nachgewiesen, dass die vor Ort verfügbaren Habitate nie den Minimalarealanspruch von ca. 3 ha unterschreiten. Eine wichtige Habitatfläche wurde möglichst lange von Bebauung frei gehalten. Insgesamt wurden im Planungsgebiet 5 ha Lebensraum erhalten bzw. neu hergestellt (s. u.)
- Ein **Pflege- und Entwicklungskonzept**, das auf die Lebensraumansprüche der betroffenen Eidechsenarten und weiterer bedrohter Arten der Bahnbiotope zugeschnitten war, wurde für alle dauerhaft zu erhaltenden bzw. neu anzulegenden Flächen erstellt. Damit sollte sowohl in der Bauphase, als auch im Endzustand erreicht werden, dass die Habitatkapazität verbleibender Flächen voll ausgeschöpft wird.
- Die **Stärkung der Regionalpopulation** der Zauneidechse erfolgte zur Sicherung des Erhaltungszustands der Art. Angrenzend an die „Langwieder Haide“, die zuvor nur eine kleine Population beherbergte, wurden auf ehemaligen landwirtschaftlichen Flächen Magerrasen neu angelegt und mit Habitatrequisiten für die Zauneidechse angereichert. Weiterhin wurde die zuvor fehlende direkte Anbindung von Altheide und neuen Magerrasen an die Bahnstrecke hergestellt.



Zum Schutz der Vorkommen seltener und geschützter Arten wie Zauneidechse (Anhang IV FFH-RL) und Idas-Bläuling (Rote Liste Bayern 2) blieb im Zuge der Baumaßnahmen ein Kernhabitat möglichst lange erhalten (Fotos: M. Bräu).

Umsetzung der Artenschutzmaßnahmen und Monitoring

Die bauliche Entwicklung im Planungsgebiet Birketweg ist auf Teilflächen abgeschlossen. Insgesamt konnten 5 Hektar, was in etwa der Hälfte des ursprünglichen Lebensraums entspricht, dauerhaft erhalten bzw. neu angelegt werden und in den sog. „Pionierpark“ integriert werden. Die externen Ausgleichsflächen sind hergestellt und beherbergen bereits zahlreiche Rote-Liste-Arten der Flora und Fauna. Begleitend findet ein Monitoring statt.

Das bisherige Monitoring (GRUBER & NEUBECK 2011) zeigt, dass die Bestände der Zauneidechse und der Mauereidechse im Gesamtbereich noch immer in der Größenordnung wie vor Beginn der Baumaßnahmen liegen und die Flächen an der Langwieder Haide gut angenommen wurden. Es ist vorgesehen, das Monitoring bis zur Beendigung der Baumaßnahme durchzuführen. Darüber hinaus werden die Ausgleichsflächen vor Ort sowie an der Langwieder Haide letztmalig 5 Jahre nach deren vollständigen Herstellung untersucht.

Flächensicherung

Die Habitatflächen für Zaun- und Mauereidechse sind im Bebauungsplan Birketweg als Ausgleichsflächen, als Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie als Flächen mit besonderen Entwicklungsmaßnahmen planungsrechtlich gesichert.

Die externe Ausgleichsfläche ist im Flächennutzungsplan als Ökologische Vorrangfläche dargestellt und über öffentlich-rechtliche Verträge gesichert.

Die Flächen wurden weiterhin bereits überwiegend in städtischen Besitz übertragen und werden vom Baureferat Gartenbau entsprechend den naturschutzfachlichen Vorgaben gepflegt.

Finanzierung

Finanzierung der Herstellung und Entwicklungspflege für Ausgleichsflächen und Artenschutzmaßnahmen auf Basis der sozialgerechten Bodennutzung (§ 1 BauGB und dem darauf aufbauenden Regelwerk der Landeshauptstadt München zur „Sozialgerechten Bodennutzung“).

ÜBERBLICK ÜBER DIE PROJEKTMAßNAHMEN

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

- Bahnbiotopstrukturen werden erhalten oder neu angelegt und in einen „Pionierpark“ integriert
- Externe Ausgleichsfläche: Schaffung von Habitatstrukturen und Anbindung an die Bahnachse



Auf der externen Ausgleichsfläche wurden Ackerflächen durch partiellen Oberbodenabschub und Anreicherung mit Habitatstrukturen in magere Ersatzlebensräume entwickelt (Fotos: M. Bräu).

Maßnahmen für die Erholungsnutzung:

- Gliederung des Baugebietes durch Grünzüge, die eine ausreichende, wohnungsnahe Versorgung mit Grün- und Freiflächen sicherstellen und an die übergeordneten Freiräume angebunden sind
- Entlang der weiterhin genutzten Bahntrasse soll auf ehemaligen Gleisanlagen ein zusammenhängend nutzbares Freiflächenband mit Fuß- und Radwegen entstehen. Hierbei sollen die Spuren der Bahngeschichte nachvollziehbar bleiben

HINWEISE für vergleichbare Projekte

Im Rahmen der gesamtökologisch sinnvollen Innenentwicklung ist es wichtig, die Mindestanforderungen des Naturschutzes möglichst frühzeitig in die Planungsprozesse einzubringen, damit dem Schutz der biologischen Vielfalt, trotz wirtschaftlich und städtebaulich begründeter Flächenumnutzungen, größtmöglich Rechnung getragen werden kann. Als Basis sind nicht unbedingt umfassende, aber zielgerichtete Bestandserhebungen notwendig. Für kooperative und im Ergebnis erfolgreiche Planungsprozesse ist es sehr gewinnbringend, durch gemeinschaftliche Exkursionen einen Bezug zu den zu schützenden Arten und Flächen zu vermitteln.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

Ansprechpartner:

Landeshauptstadt München

Referat für Stadtplanung und Bauordnung: Frau Sacher, Herr Strobl-Lundquist
Blumenstraße 28b, 80331 München, E-Mail: plan@muenchen.de

Referat für Gesundheit und Umwelt: Herr Bräu
Bayerstr. 28a, 80335 München, E-Mail: umweltvorsorge.rgu@muenchen.de

Quellen:

Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1926a der Landeshauptstadt München - Bereich Birketweg zwischen Hirschgarten, Arnulf-, Schäringer-, Richelstraße, Donnersbergerbrücke und südlich bis Gleisbereich. – Internetfassung Text- und Planteil, Stand: 05.03.2007 – URL: www.muenchen.info/plan/bebauungsplan/t_8755_-1926a.pdf (gesehen am 23.11.2011)

BRÄU, M. (Landeshauptstadt München), schriftlich am 13.01.2012

BRÄU, M. & SACHER, A. (2009): Fachliche Interpretation der rechtlichen Vorgaben im Kontext räumlicher Planung in Städten. – In: ANL (Hrsg.; 2009): Laufener Spezialbeiträge 1/09; S. 93-103

BÜROGEMEINSCHAFT BURKHARDT / AßMANN (1998): Zentrale Bahnflächen München Hauptbahnhof – Laim – Pasing, Habitate- und Freiraumkonzept. Kurzfassung: 21 S.

GRUBER, H.-J. & NEUBECK, K. (2011): Ökologisches Flächenmanagement, B-Plan Nr. 1926, München, Eidechsenmonitoring 2009 und 2010 Birketweg und Langwied.- Unveröff. Gutachten im Auftrag der planwerkstatt karlstetter im Namen der aurelis Real Estate GmbH & Co. KG: 7 S.

KARLSTETTER, M. & HAASE, R. (2007). Landschaftsplanerisches Rahmenkonzept Langwieder Haide mit Umfeld. - Unpubl. Gutachten der planwerkstatt karlstetter im Auftrag der aurelis Real Estate GmbH & Co. KG und der Vivico Real Estate GmbH, München, 10 S.

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN (2011): Birketweg. – URL: www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Stadtplanung-und-Bauordnung/Projekte/Zentrale-Bahnflaechen/Birketweg.html (gesehen am 23.11.2011)

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN (2011): Zentrale Bahnflächen. – URL: www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Stadtplanung-und-Bauordnung/Projekte/Zentrale-Bahnflaechen.html (gesehen am 23.11.2011)

ÖKOKART (2006): Bebauungsplan Nr. 1926 "Birketweg", München - Faunistische Bestandsaufnahme und naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung. - Un-publ. Gutachten i. A. der aurelis Real Estate GmbH & Co. KG. Bearbeitung: Gruber, H.-J.: 20 S. + Plananlage

STROBL-LUNDQUIST, H. (Landeshauptstadt München), schriftlich und mündlich am 20.01.2012

FALLBEISPIEL 7: Umweltbelange in einem Bauleitplanverfahren nach § 13a BauGB

Bebauungsplan „Westlich des Landesamtes für Umwelt“

Stadt Augsburg (265.000 Einwohner)

Standort

Flächengröße:	3,7 ha	Vornutzung:	Verkehrs- und Infrastrukturbrache (Flugplatz)
Alter/Dauer des Brachliegens:	ca. 50 Jahre		
Eigentümer (vor der Umsetzung):	Freistaat Bayern	Lage im Stadtgebiet:	Südliches Stadtgebiet, angrenzend an Gewerbe- und Sonderbauflächen, durchgrünte Wohngebiete sowie landwirtschaftliche Flächen und Wald

PROJEKTDESCHEIBUNG

Ausgangslage und Projektidee

Der „Alte Flugplatz“ in Augsburg liegt in Teilen seit rund 50 Jahren brach. Daher konnten sich unter anderem hochstaudenreiche Ruderalfluren und auch einige seltene Arten ansiedeln. Die Fläche wurde 2001 als wertvolles Biotop in der Biotopkartierung der Stadt Augsburg erfasst. Gesetzlich geschützte Biotope konnten nicht nachgewiesen werden, aber in Randbereichen wurde eine Entwicklung von Magerrasengesellschaften festgestellt.

Aufgrund der Nähe zur Universität und dem Bedarf an neuen Wohnheimplätzen wurde die Fläche des ehemaligen Flugplatzes ausgewählt, um ein Studentenwohnheim für 300 Personen zu errichten. Dafür wurde 2008 ein europaweiter Architekturwettbewerb durchgeführt. Der daraus resultierende städtebauliche Entwurf (Büro Drei Architekten) diente als Grundlage für den Bebauungsplan Nr. 867

„Westlich des Landesamtes für Umwelt“. Dieser umfasst eine Fläche von 3,68 ha, von der 2,33 ha als Sondergebiet „Universität Studentenwohnen“ und 1,35 ha als Ausgleichsfläche vorgesehen sind. Diese liegt unmittelbar südlich des Baugrundstücks.

Prüfung der Umweltbelange

Der Bebauungsplan wurde im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB aufgestellt. Dies war möglich, weil die vorgesehene Grundfläche weniger als 20.000 qm betrug. Bei diesem Verfahren ist rechtlich keine Umweltprüfung vorgesehen. Unabhängig davon sind dennoch die Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen. Da große Teile des Planungsgebiets als wertvolles Biotop verzeichnet waren und sich zum Teil seltene Arten angesiedelt hatten, wurde eine Umweltprüfung gemäß § 2a BauGB dennoch durchgeführt.

Im Umweltbericht wird durch die Errichtung des Studentenwohnheims von einem starken Eingriff in das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ausgegangen.

Nachgewiesen/erwartet wurden:

- Brutvogelarten der Europäischen Vogelschutzrichtlinie: Rebhuhn, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Sumpfrohrsänger, Flussregenpfeifer
- Anhang IV FFH-Richtlinie: potenzielle Vorkommen von Nachtkerzenschwärmer und Zauneidechse
- Gefährdete/potenziell gefährdete Tagfalter: Idas-Bläuling, Himmelblauer Bläuling, Zwerg-Bläuling, Hufeisenklee-Gelbling
- Gefährdete/potenziell gefährdete Pflanzenarten: Feld-Steinquendel, Steinbrech-Felsnelke, Weißer Mauerpfeffer, Genfer Günsel, Kleines Mädesüß, Kartäuser Nelke, Schwarze Königs-kerze

In der Entwicklungsprognose wurde für die betroffenen Arten und Lebensräume eine deutliche Verkleinerung des Lebensraums festgestellt. Die südlich angrenzende Fläche, die bisher aufgrund der Versiegelung weniger bewachsen war, wurde als Ausgleichsfläche festgesetzt.

Umgang mit den Anforderungen des Artenschutzes

Für die geschützten Arten war eine artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG erforderlich. Der Eingriff war insbesondere für die Vogelarten Rebhuhn, Bluthänfling und Flussregenpfeifer relevant, da durch diesen die Erhaltungszustände ihrer lokalen Populationen erheblich verschlechtert würden und die geplanten Ausgleichsmaßnahmen die Beeinträchtigung nur unzureichend ausgleichen könnten.

Eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten konnte aufgrund des überwiegenden öffentlichen Interesses und der Alternativlosigkeit der Planung gewährt werden. Weiterhin konnte eine Sicherung des Erhaltungszustands durch die Ausgleichsmaßnahmen sowie ein in der Planung befindliches Projekt des Landschaftspflegeverbands Augsburg zur Förderung von Arten der Ackerlebensräume (Rebhuhn) gewährleistet werden. Die Vorkommen des Bluthänflings werden durch Gehölzpflanzungen und Bracheflächen gefördert. Um die Lebensraumbedingungen des Flussregenpfeifers zu verbessern, ist die Gestaltung einer aufgelassenen Kiesgrube vorgesehen.

Die auf der Ausgleichsfläche vorgesehen Maßnahmen waren als CEF-Maßnahmen im Sinne des §44 Abs. 5 BNatSchG vorgesehen und wurden im Vorgriff zu den Baumaßnahmen durchgeführt. Darüber hinaus wurden Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs umgesetzt. Diese Maßnahmen sollten auch die potentiellen Vorkommen von Nachtkerzenschwärmer und Zauneidechse fördern, so dass die Verbotstatbestände für diese Arten vermieden werden konnten.

Zusätzlich ist ein Monitoring in einem fünfjährigen Turnus vorgesehen, das vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz (LfU) durchgeführt wird.



Trockenmauer als gliederndes Element und Lebensraum für Insekten, Reptilien und Amphibien



Rohbodenstandort im Wechsel mit Lesesteinschüttungen und integrierten Magerrasenbeständen (Fotos: Stadt Augsburg)

Sicherung des Biotopverbunds

In direkter Nachbarschaft zum Bebauungsplan „Westlich des Landesamtes für Umwelt“ ist mit dem sog. Innovationspark eine weitere städtebauliche Entwicklung geplant. Ein wichtiges Anliegen des Naturschutzes war, die Durchgängigkeit zur freien Landschaft insbesondere für die im Bereich des LfU lebenden Rebhühner zu erhalten. Um den Biotopverbund in die westlich liegenden Augsburger Hochterrassen sicherzustellen, wird daher im Bebauungsplan für den Innovationspark ein Grünzug festgesetzt. Die Ausgleichfläche für das Studentenwohnheim ist räumlich an diesen Grünzug angebunden.

Flächensicherung

Der Bebauungsplan mit Grünordnung „Westlich des Landesamtes für Umwelt“ ist seit 2010 in Kraft. Die Ausgleichsflächen sind als Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft planungsrechtlich gesichert.

Finanzierung

Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der baurechtlichen Eingriffsregelung und aufgrund von artenschutzrechtlichen Vorgaben. Finanzierung durch das Studentenwerk als Projektträger.

ÜBERBLICK ÜBER DIE PROJEKTMAßNAHMEN

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

Baugrundfläche:

- Extensive Begrünung der Dächer
- Naturnahe Gestaltung der Außenanlagen
- Versickerung des unbelasteten Oberflächenwassers über die belebte Bodenzone
- Reduzierung der Eingriffe in die Allee durch Bündelung der Zufahrten

Ausgleichsfläche:

- Offene Magerstandorte: Abtragung von Oberboden und Übertragung von Mähgut aus geeigneten Magerrasenflächen
- Offene Magerstandorte über Betonplattenbelägen: Brechen der großen Platten, dünne Überdeckung mit Kies
- Sicherung von hochstaudenreichen Ruderalfluren



Ackerbrache als Lebensraum für Rebhuhn und anderen Arten der Feldflur (Foto: Stadt Augsburg)

- Sicherung und Ergänzung der vorhandenen Gehölzsukzession auf maximal 10 % der Fläche, sonst Offenhaltung durch gelegentliches Entbuschen
- Schaffung temporärer Kleingewässer

Maßnahmen für die Erholungsnutzung:

- Erhalt vorhandener und Ausbau neuer Fuß- und Radwegverbindungen mit guter Anbindung an bestehende Wegeverbindungen

HINWEISE für vergleichbare Projekte

Der Umgang mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben sollte keine Beschränkung der Kompensationsmaßnahmen auf die Lebensraumansprüche einzelner Arten zur Folge haben. Vielmehr sollten sie als Leitarten dienen. Insbesondere im städtischen Bereich sollten strukturreiche Habitats hergestellt werden, die von unterschiedlichen Arten mit relativ ähnlichen Lebensraumansprüchen genutzt werden können (z. B. Arten trocken-warmer Standorte). Dabei müssen natürlich die spezifischen Ansprüche einzelner Arten erfüllt bleiben. Großes Augenmerk sollte ebenfalls auf die Sicherung und Entwicklung von Biotopverbundstrukturen gelegt werden.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

Ansprechpartner:

Stadt Augsburg, Amt für Grünordnung, Naturschutz und Friedhofswesen
 Dr.-Ziegenspeck-Weg 10, 86161 Augsburg
 agnf.stadt@augsbuurg.de

Quellen:

BAUR (Stadt Augsburg), mündlich am 15.01.2012
 Bebauungsplan Nr. 867 „Westlich des Landesamtes für Umwelt“ mit integriertem Grünordnungsplan für den Bereich zwischen Bürgermeister-Ulrich-Straße im Norden und Westen sowie dem Landesamt für Umwelt im Osten. - Stadt Augsburg, in Kraft seit 09.04.2010
 SCHMIDT, G. (Stadt Augsburg), mündlich am 14.01.2012

4.3 Fazit: Folgenutzungen und Chancen für die Entwicklung multifunktionaler Freiräume

Aus Sicht des Naturschutzes sollte die Bedeutung einer Brachfläche für die biologische Vielfalt, den Naturhaushalt und die Erholungsfunktion die Wahl der Folgenutzung bestimmen. Dass die Entscheidung der Folgenutzung in der Regel von anderen Argumenten bestimmt wird, darf dabei natürlich nicht übersehen werden. Umso bedeutender ist es für den Naturschutz, besonders wertvolle Flächen zu identifizieren und mit den strategischen Instrumenten der Landschaftsplanung darzustellen und nach Möglichkeit zu sichern.

Die Instrumente der Landschaftsplanung reichen von der Einbeziehung von Brachflächen in flächen-deckende Planungswerke wie Landschaftspläne oder Biotopverbundplanungen bis hin zur Unterschutzstellung einzelner Flächen. Weiterhin kann die Landschaftsplanung Naturschutzmaßnahmen auf Brachflächen umsetzen, sei es im Rahmen der Eingriffsregelung oder spezifischen Naturschutzplänen und -programmen. Beschränkte Möglichkeiten der Einflussnahme hat die Landschaftsplanung auch bei den Planungen und Konzepten anderer Fachgebiete.

Die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, den Naturhaushalt und die Erholungsfunktion bei der Umwandlung einer Brachfläche in einen öffentlichen Freiraum hängen von der Art der Ausgestaltung ab. Es wurden verschiedene naturschutzverträgliche Folgenutzungsmöglichkeiten für Brachflächen allgemein und anhand konkreter Fallbeispiele aufgezeigt.

Bei den verschiedenen Optionen für Folgenutzungen, zur dauerhaften Sicherung und Finanzierung sind die verschiedenen Ziele des urbanen Naturschutzes nicht immer miteinander vereinbar. Es können jedoch Synergien gesucht werden. Um die Synergien bestmöglich zu nutzen, sollte bewusst ein integrierter Ansatz verfolgt werden, der die Umsetzung verschiedener Naturschutzziele und eine multifunktionale Nutzung von Brachflächen als urbanen Freiraum zum Ziel hat. Vor allem naturnahe, struktureiche und extensiv gepflegte Grünflächen sind vielversprechend, um sowohl auf die biologische Vielfalt als auch auf den Naturhaushalt und die Erholungsfunktion positiv zu wirken. Eine besondere Bedeutung sollte dabei der Stadtwildnis als sich weitgehend selbstbestimmt entwickelnde Fläche zukommen.

Grenzen für den urbanen Naturschutz ergeben sich insbesondere bei der baulichen Entwicklung von naturschutzfachlich wertvollen Brachflächen. In vielen Fällen besteht die Möglichkeit zur qualitativen Verbesserung von Biotopstrukturen. Eine Flächenreduktion ist aufgrund der vielfältigen Nutzungsansprüche in der Stadt jedoch häufig unvermeidbar. Chancen bieten vor allem die Möglichkeiten zur langfristigen Sicherung, Entwicklung und Pflege von Kompensationsflächen. Eine frühzeitige und vorausschauende naturschutzfachliche Planung bietet Chancen in der Sicherung und Entwicklung von Verbundstrukturen für die biologische Vielfalt, den stadtklimatischen Ausgleich und/oder für die Erholungsnutzung.

5 Bau- und naturschutzrechtliche Rahmenbedingungen

Die Frage nach der Zulässigkeit der Bebauung von Brachflächen ist eine Frage, die die Rechtsordnung beantwortet. Die naturschutzfachlichen Erkenntnisse aus dem ersten Teil des Gutachtens müssen deshalb in den rechtlichen Rahmen des Bau- und Naturschutzrechts eingeordnet werden. Im folgenden Abschnitt sollen daher die rechtlichen Vorgaben für die Bebauung von Brachflächen dargestellt werden. Die Betrachtung beschränkt sich dabei entsprechend der Fragestellung des Gutachtens nach dem Spannungsfeld zwischen Naturschutz und baulicher Wiedernutzung bei Brachflächen in erster Linie auf das Bauplanungs- und das Naturschutzrecht.¹⁴

In einem ersten Schritt werden die für Brachflächen in Frage kommenden bauplanungsrechtlichen Vorschriften des BauGB aufgeführt und erläutert. In einem zweiten Schritt werden die naturschutzrechtlichen Anforderungen im Allgemeinen dargestellt. Die Darstellung lässt sich hier unterteilen in die Regelungen, die bei Brachflächen von geringerer Bedeutung sind, und solche, die besondere Beachtung erfordern. Letztere werden einer genaueren Betrachtung unterzogen. Ein Schwerpunkt wird dabei auf die Darstellung des Artenschutzes gelegt, dem sowohl hinsichtlich der Komplexität der Regelung als auch der Anforderungen in der Praxis eine herausgehobene Bedeutung zukommt. Erst im Anschluss daran ist zu erörtern, welche naturschutzrechtlichen Anforderungen in den einzelnen bauplanungsrechtlichen Fallkonstellationen gelten.

5.1 Bauplanungsrechtliche Rahmenbedingungen

Die Ermittlung der bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens richtet sich nach den Vorgaben des BauGB danach, wo sich die Brachfläche befindet, auf der es errichtet werden soll. Das BauGB unterscheidet zunächst zwischen dem unbeplanten und dem (durch einen [qualifizierten] Bebauungsplan) beplanten Bereich;¹⁵ die nachfolgende Darstellung orientiert sich deshalb an dieser Unterscheidung. Insgesamt muss sich die Darstellung der bauplanungsrechtlichen Kategorien und Anforderungen auf einen Überblick beschränken.

5.1.1 Unbeplanter Bereich

Der unbeplante Bereich unterteilt sich nach dem BauGB in den Innen- und den Außenbereich.

5.1.1.1 Innenbereich gemäß § 34 BauGB

Die Definition des Innenbereichs ergibt sich aus § 34 Abs. 1 S. 1 BauGB. Demnach erstreckt sich der Innenbereich auf die Flächen, die „innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile“ liegen; diese Definition gilt uneingeschränkt auch für Brachflächen. Für einen Innenbereich ist also erstens ein Bebauungszusammenhang notwendig. Dies erfordert eine tatsächlich vorhandene (BVerwG Urt. v. 6.11.1968 – IV C 31.66, BVerwGE 31, 22, 25 f), aufeinanderfolgende Bebauung, die – trotz vorhandener Baulücken – den Eindruck von Geschlossenheit vermittelt (zusammenfassend BVerwG Urt. v. 6.11.1968 – IV C 2.66, BVerwGE 31, 20, 21). Der Bebauungszusammenhang muss zweitens einen Ortsteil bilden. Dazu muss die Bebauung zum einen ein gewisses Gewicht aufweisen, das heißt es muss eine bestimmte Anzahl von Gebäuden vorhanden sein (BVerwG Urt. v. 6.11.1968 – IV C 31.66, BVerwGE 31, 22, 26). Zum anderen genügt nicht eine beliebige Ansammlung von Gebäuden,

¹⁴ Auf das Bauordnungsrecht, das jeweils landesrechtlich geregelt ist, wird hier ebenso wenig eingegangen wie auf weitere denkbare öffentlich-rechtliche Vorgaben. Diese weiteren rechtlichen Anforderungen – wie beispielsweise des Abstandsflächen- oder Denkmalschutzrechts – sind weder brachen- noch naturschutzspezifisch und können sich bei jedem Bauvorhaben stellen.

¹⁵ Auf die Sondervorschriften über die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von baulichen Maßnahmen, deren Träger der Bund oder ein Land ist, und von baulichen Maßnahmen von überörtlicher Bedeutung aufgrund von Planfeststellungsverfahren nach § 37 und § 38 BauGB wird nicht eingegangen.

vielmehr müssen die Gebäude Ausdruck einer „organischen Siedlungsstruktur“ sein und nicht lediglich eine Splittersiedlung (BVerwG Urt. v. 6.11.1968 – IV C 31.66, BVerwGE 31, 22, 26 f). Eine organische Siedlungsstruktur erfordert nicht, dass die Bebauung einem bestimmten städtebaulichen Ordnungsbild entspricht, eine bestimmte städtebauliche Ordnung verkörpert oder als eine städtebauliche Einheit in Erscheinung tritt, ist aber jedenfalls dann nicht mehr gegeben, wenn es sich um eine völlig regellose und in dieser Anordnung geradezu funktionslose Bebauung handelt (BVerwG Urt. v. 6.11.1968 – IV C 31.66, BVerwGE 31, 22, 27). Schließlich muss die Fläche innerhalb des Ortsteils liegen. Im Normalfall endet der Innenbereich an der Außenwand des äußersten zum Bebauungszusammenhang gehörenden Gebäudes, nicht hingegen an dessen Grundstücksgrenze (BVerwG Urt. v. 6.11.1968 – IV C 47.68 [juris]). Ausnahmsweise können aber auch Straßen und Bahnlinien oder natürliche Geländehindernisse wie Flüsse, Seen, Gräben oder Hügel den Innenbereich begrenzen (SÖFKER, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, Stand 6/2011, § 34 Rn. 26). Das kann dazu führen, dass ein unbebautes Grundstück, das zwischen bestehender Bebauung und einem derartigen Hindernis liegt, noch mit in den Innenbereich einbezogen wird. Andererseits können solche Hindernisse aber auch den Bebauungszusammenhang unterbrechen, so dass jenseits hiervon liegende Gebäude als Splittersiedlung einzustufen sind. Schon dieser Überblick zeigt, dass aufgrund der Unbestimmtheit der Tatbestandsvoraussetzungen eine Bestimmung des Innenbereichs im konkreten Fall nicht immer einfach ist. Entscheidend ist jeweils „die Lage des Einzelfalls“ (statt aller BVerwG Urt. v. 6.11.1968, BVerwGE 31, 20, 22).

Vereinfacht gesprochen geht es bei der Frage nach der bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit im Innenbereich darum, ob Baulücken innerhalb einer bestehenden Siedlung „aufgefüllt“ werden dürfen. Dementsprechend gestalten sich die Voraussetzungen für die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit im Innenbereich: Wichtigste Vorgabe ist, dass sich das Vorhaben in die Umgebung einfügt, § 34 Abs. 1 S. 1 BauGB. Ein Vorhaben fügt sich in diesem Sinne ein, wenn es in der näheren Umgebung ein Vorbild findet (s. hierzu BVerwG Urt. v. 26.5.1978 – 4 C 9.77, BVerwGE 55, 369, 385).¹⁶ Die bauplanungsrechtlichen Kriterien, bezüglich derer sich das Vorhaben einfügen muss (Art und Maß der baulichen Nutzung, Bauweise, Grundfläche, die überbaut werden soll), sind ebenfalls in § 34 Abs. 1 S. 1 BauGB geregelt. Des Weiteren muss nach § 34 Abs. 1 S. 1 BauGB die Erschließung gesichert sein, nach § 34 Abs. 1 S. 2 BauGB müssen die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt und das Ortsbild darf nicht beeinträchtigt werden. Darüber hinaus sind gegebenenfalls die Vorgaben eines einfachen Bebauungsplans zu berücksichtigen, § 30 Abs. 3 BauGB.

Zusammenfassend gilt für den Innenbereich nach § 34 BauGB: Nach der gesetzgeberischen Intention darf im Innenbereich grundsätzlich gebaut werden. In bauplanungsrechtlicher Hinsicht stellt sich in der Regel nur die Frage, ob sich ein Innenbereichsvorhaben in der konkret geplanten Form einfügt. Dies gilt auch für die Bebauung von Brachflächen (im Innenbereich).

5.1.1.2 Außenbereich gemäß § 35 BauGB

Die Definition des Außenbereichs erfolgt in negativer Abgrenzung zum Innenbereich: Alle unbeplanten Flächen, die nicht innerhalb des Innenbereichs gelegen sind, gehören dem Außenbereich an (BVerwG Urt. v. 1.12.1972 – IV C 9.77, BVerwGE 41, 227, 232 f).

Im Außenbereich gilt – bauplanungsrechtlich – der Grundsatz, dass eine Bebauung zu unterlassen ist.

¹⁶ Es gelten zwei Ausnahmeregelungen: Entspricht die Eigenart der näheren Umgebung einem der Baugebiete der Baunutzungsverordnung, dann bestimmt sich die Zulässigkeit des Vorhabens im Hinblick auf die Art der baulichen Nutzung alleine nach den entsprechenden Vorgaben der Baunutzungsverordnung, § 34 Abs. 2 BauGB. Außerdem wurde in § 34 Abs. 3 a BauGB zur erleichterten Änderung bzw. Erweiterung bestehender Gewerbe-, Handwerksbetriebe oder Anlagen zu Wohnzwecken die Möglichkeit geschaffen, im Einzelfall vom Erfordernis des Einfügens unter bestimmten Bedingungen abzuweichen.

Deshalb ist ein Vorhaben im Außenbereich grundsätzlich nur zulässig, wenn bestimmte, in § 35 Abs. 3 BauGB näher konkretisierte öffentliche Belange nicht beeinträchtigt werden. Zu den öffentlichen Belangen, die nicht beeinträchtigt werden dürfen, zählen unter anderem die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 5 BauGB. Weiterhin darf das Vorhaben nicht die natürliche Eigenart der Landschaft und ihren Erholungswert beeinträchtigen oder das Orts- und Landschaftsbild verunstalten, § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 5 BauGB. In aller Regel wird die Zulässigkeit eines Vorhabens im Außenbereich zu verneinen sein (allgemein BVerwG Urt. v. 25.10.1967 – IV C 86.66, BVerwGE 28, 148, 151), weil sich jedenfalls eine Beeinträchtigung dieser Belange nicht vermeiden lässt.¹⁷ Bereits an dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts die bauplanungsrechtlichen und die naturschutzrechtlichen Zulassungsvoraussetzungen für Vorhaben im Außenbereich einen eigenständigen Charakter haben und unabhängig voneinander zu prüfen sind (BVerwG Urt. v. 13.12.2001 – 4 C 3/01, NVwZ 2002, 1112, 1113 f). Daraus folgt, dass aus der Vereinbarkeit des Vorhabens mit naturschutzrechtlichen Vorgaben nicht automatisch darauf geschlossen werden kann, das Vorhaben beeinträchtige nicht die Belange des Naturschutzes im Sinne von § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 5 BauGB und umgekehrt.

Für bestimmte Vorhaben gelten aber auch im Außenbereich geringere Zulässigkeitsanforderungen; es handelt sich dabei vor allem um solche Vorhaben, die regelmäßig nur im Außenbereich realisiert werden können oder sollen (BVerwG Urt. v. 25.10.1967 – IV C 86.66, BVerwGE 28, 148, 153).¹⁸ Sie werden als „privilegierte Vorhaben“ bezeichnet und sind in § 35 Abs. 1 BauGB aufgeführt. Diese sind (schon) dann zulässig, wenn öffentliche Belange nicht „entgegenstehen“. Hinzukommen muss in jedem Fall, dass die (ausreichende) Erschließung gesichert ist, § 35 Abs. 1 bzw. Abs. 2 BauGB.

Nach § 35 Abs. 5 S. 1 BauGB sind alle im Außenbereich zulässigen Vorhaben in einer flächensparenden, die Bodenversiegelung auf das notwendige Maß begrenzenden und den Außenbereich schonenden Weise auszuführen. Bestimmte Vorhaben sind nur bei Abgabe einer Rückbauverpflichtungserklärung zulässig, § 35 Abs. 5 S. 2, 3 BauGB.

Ob öffentliche Belange durch ein Außenbereichsvorhaben (nur) „beeinträchtigt“ werden oder (sogar) „entgegenstehen“ ist durch eine sog. „nachvollziehende Abwägung“ zu entscheiden. Dabei ist die bauplanungsrechtliche Vorgabe zu berücksichtigen, dass die privilegierten Vorhaben im Außenbereich (eher) zulässig sein sollen (BVerwG Urt. v. 19.7.2001 – 4 C 4/00, NVwZ 2002, 476, 477; KRAUTZBERGER, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 11. Auflage 2009, § 35 Rn. 6 m. w. Nachw.).

Aus den strengen bauplanungsrechtlichen Zulässigkeitsvoraussetzungen im Außenbereich ergibt sich die gesetzgeberische Absicht, dass im Außenbereich grundsätzlich nicht gebaut werden soll (BVerwG Urt. v. 6.12.1967 – IV C 94.66, BVerwGE 28, 268, 274).¹⁹ Präziser ausgedrückt: Im Außenbereich soll nicht „planlos“ gebaut werden; der in Deutschland knapp bemessene freie Raum soll nur „sinnvoll“ besiedelt werden.

¹⁷ Ein Belang, der durch die Verwirklichung eines Vorhabens im Außenbereich ebenfalls häufig beeinträchtigt sein wird, ist die Befürchtung einer Entstehung, Verfestigung oder Erweiterung einer Splittersiedlung, § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 7 BauGB.

¹⁸ Hinzu kommen noch die in § 35 Abs. 4 BauGB geregelten Fälle der Erweiterung, Nutzungsänderung oder Ersetzung bestimmter Bestandsgebäude, die ebenfalls unter einfacheren Voraussetzungen zulässig sind (sog. „begünstigte Vorhaben“) und die Möglichkeit der Gemeinde gemäß § 36 Abs. 6 BauGB, in bestimmten durch Satzung festgelegten Bereichen Vorhaben zumindest teilweise zu privilegieren.

¹⁹ Unterstrichen wird dies durch den Wortlaut von § 35 Abs. 2 BauGB, dass sonstige Vorhaben nur „im Einzelfall“ zugelassen werden; KRAUTZBERGER, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 11. Auflage 2009, § 35 Rn. 42.

5.1.1.3 Bedeutung für Brachflächen

Aus dem bauplanungsrechtlichen Rechtsregime ergibt sich, dass die in diesem Gutachten interessierenden Brachflächen überwiegend im Innenbereich liegen dürften. Dennoch kann sich die Erörterung der naturschutzrechtlichen Vorgaben nicht auf Innenbereichsvorhaben beschränken. Zum einen wurde bereits darauf hingewiesen, dass der Innenbereich grundsätzlich mit dem Bebauungszusammenhang endet. Das bedeutet, dass Brachflächen am Orts- oder Siedlungsrand regelmäßig schon zum Außenbereich zu zählen sind. Zum anderen gilt, dass nicht alle Brachflächen, die von einem im Zusammenhang bebauten Ortsteil umgeben sind, als Innenbereich angesehen werden können (BVerwG Urt. v. 1.12.1972 – IV C 9.77, BVerwGE 41, 227, 234). Erreicht die Brachfläche selbst eine gewisse Größe, kann sie den Bebauungszusammenhang unterbrechen. Man spricht in diesem Fall von einem „Außenbereich im Innenbereich“ (BVerwG Urt. v. 19.9.1986 – 4 C 15.84, BVerwGE 75, 34, 40). Es hängt (wiederum) von den Umständen des Einzelfalls ab, ob eine Brachfläche lediglich eine „Baulücke“ im Innenbereich oder eine den Bebauungszusammenhang unterbrechende „Freifläche“ darstellt, also Teil des Außenbereichs ist (dazu SÖFKER, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, § 34 Rn. 21 ff).

5.1.2 Beplanter Bereich

Eine Brachfläche liegt im beplanten Bereich, wenn sie sich im Geltungsgebiet eines sog. „qualifizierten“ oder eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans befindet. Ein Vorhaben auf einer Brachfläche im beplanten Bereich ist nach § 30 Abs. 1 bzw. 2 BauGB bauplanungsrechtlich zulässig, wenn es die Vorgaben, die sich aus dem qualifizierten bzw. vorhabenbezogenen Bebauungsplan ergeben, erfüllt und die Erschließung gesichert ist.²⁰ Im Folgenden sollen die verschiedenen Arten von Bebauungsplänen, die das BauGB regelt, kurz dargestellt werden.

5.1.2.1 Bebauungsplan nach dem Regelverfahren

Bebauungspläne dienen der Verwirklichung der gemeindlichen Planungshoheit. Die Gemeinde kann mit diesem Instrument die Bebauung auf ihrem Gebiet gestalten und steuern. Der Bebauungsplan enthält parzellenscharf konkrete und rechtsverbindliche Vorgaben, ob, wo und in welcher Form Bebauung auf bestimmten Grundstücken im Gemeindegebiet zulässig ist. Er ist insoweit auf Vollzug angelegt, § 8 Abs. 1 BauGB. Die Gemeinde kann mit einem Bebauungsplan Flächen im Innen- wie im Außenbereich überplanen. Um die Rechtsverbindlichkeit der Festsetzungen in dem Bebauungsplan sicherzustellen, wird er in der Form einer Rechtsnorm, nämlich der Satzung, erlassen, § 10 Abs. 1 BauGB.

Diese Satzung wird in einem gesetzlich geregelten Verfahren erlassen, bei dem insbesondere auch die Öffentlichkeit zu beteiligen ist, §§ 3, 4 BauGB. Materiell-rechtlich muss die Gemeinde beim Erlass des Bebauungsplans unter anderem das Erforderlichkeitsgebot beachten. Nach § 1 Abs. 3 S. 1 BauGB darf ein Bebauungsplan nur aufgestellt werden, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist; dies richtet sich allerdings nach der städtebaulichen Konzeption der Gemeinde selbst. Nicht erforderlich ist ein Bebauungsplan vor allem auch dann, wenn seiner Verwirklichung auf unabsehbare Zeit rechtliche oder tatsächliche Hindernisse im Weg stehen

²⁰ Nach § 31 Abs. 1 BauGB können Ausnahmen von den Festsetzungen des Bebauungsplans zugelassen werden, wenn diese ausdrücklich im Bebauungsplan vorgesehen sind. Darüber hinaus können in jedem Fall bei Vorliegen der in § 31 Abs. 2 BauGB aufgeführten besonderen Gründe Befreiungen von den Festsetzungen des Bebauungsplans erteilt werden. Auf diese rein bauplanungsrechtlichen Ausnahme- und Befreiungsvorschriften ist nicht näher einzugehen, da sie keine „brachenspezifischen“ Fragen aufwerfen. Zu den Ausnahmen und Befreiungen von den Anforderungen des Naturschutzrechts s. bei der Darstellung der jeweiligen naturschutzrechtlichen Vorgaben.

(BVerwG Urt. v. 18.3.2004 – 4 CN 4/03, BVerwGE 120, 239, 241). Die wichtigste materiell-rechtliche Vorgabe ist das Abwägungsgebot gemäß § 1 Abs. 7 BauGB. Demnach sind bei der Aufstellung der Bebauungspläne die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen. Die Entscheidung darüber, welche bauliche Nutzung der Grundstücke im Geltungsbereich eines Bebauungsplans bauplanungsrechtlich zulässig oder unzulässig ist, muss folglich Ergebnis eines umfassenden Abwägungsvorgangs sein. Die in der Abwägung zu berücksichtigenden Belange ergeben sich unter anderem aus der Aufzählung in § 1 Abs. 6 BauGB. Zu diesen gehören auch die Belange des Umweltschutzes, die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB näher konkretisiert sind. Auf diese Regelung ist im Rahmen der naturschutzrechtlichen Betrachtung zurückzukommen. Für die genannten Belange des Umweltschutzes ist nach § 2 Abs. 4, § 2a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Als Regelungsinhalt eines Bebauungsplans steht der Gemeinde eine Vielzahl möglicher Festsetzungen zur Verfügung, die in § 9 BauGB normiert sind und die in der Baunutzungsverordnung weiter konkretisiert werden. Ein qualifizierter Bebauungsplan muss gemäß § 30 Abs. 1 BauGB zumindest Festsetzungen über die Art und das Maß der baulichen Nutzung, die überbaubaren Grundstücksflächen und die örtlichen Verkehrsflächen enthalten. Ein Bebauungsplan setzt nicht nur die Flächen fest, die bebaut werden dürfen, sondern auch die, die von Bebauung freizuhalten sind. Dabei kann es sich zum Beispiel um öffentliche Grünflächen handeln, § 9 Abs.1 Nr. 15 BauGB.

Neben der soeben dargestellten „Normal“-Form des (qualifizierten) Bebauungsplans enthält das BauGB drei Unter- bzw. Sonderformen des Bebauungsplans:

5.1.2.2 Bebauungsplan im vereinfachten Verfahren nach § 13 BauGB

Die einzige Besonderheit dieser in § 13 BauGB geregelten Sonderform des Bebauungsplans liegt darin, dass die Anforderungen an das Verfahren geringer sind. Unter anderem ist keine Umweltprüfung erforderlich, § 13 Abs. 3 BauGB. Der Bebauungsplan darf nur unter bestimmten Bedingungen im vereinfachten Verfahren beschlossen werden, beispielsweise wenn es sich um eine unwesentliche Änderung eines bestehenden Plans handelt oder wenn lediglich Innenbereichsgrundstücke überplant werden und die Festsetzungen den sich aus der Umgebung ergebenden Zulässigkeitsmaßstab nicht wesentlich abändern. Weiterhin darf keine Beeinträchtigung von Umweltbelangen zu befürchten sein. Die Verfahrensvereinfachung hat im Übrigen keine materiell-rechtlichen Auswirkungen: Die Anforderungen des Erforderlichkeits- und des Abwägungsgebots, die möglichen Festsetzungen sowie die Einordnung als qualifizierter Bebauungsplan im Sinne von § 30 Abs. 1 BauGB bleiben gleich.

5.1.2.3 Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13a BauGB

Eine relativ neue Sonderform des Bebauungsplans ist der sog. „Bebauungsplan der Innenentwicklung“ nach § 13a BauGB. Auch hierbei geht es in erster Linie um eine Verfahrenserleichterung bei der Aufstellung des Bebauungsplans. Es kommen allerdings auch einige materiell-rechtliche Besonderheiten zur Anwendung, von denen hier vor allem der Ausschluss der Geltung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB von Interesse ist. Auf diese Regelung ist im Zusammenhang mit der naturschutzrechtlichen Betrachtung zurückzukommen.

Liegen die Voraussetzungen für einen Bebauungsplan der Innentwicklung vor, so kann der Bebauungsplan in einem beschleunigten Verfahren aufgestellt werden, § 13a Abs. 2 BauGB. Das beschleunigte Verfahren entspricht in verfahrensrechtlicher Hinsicht weitgehend dem vereinfachten Verfahren nach § 13 BauGB, § 13a Abs. 2 Nr. 1 BauGB. Wie dort ist auch hier insbesondere keine Umweltprüfung erforderlich.

§ 13a Abs. 1 BauGB regelt mehrere Voraussetzungen für die Anwendung des beschleunigten Verfahrens: Der Bebauungsplan muss erstens der Wiedernutzbarmachung von Flächen, der Nachverdichtung oder anderen Maßnahmen der Innenentwicklung dienen. Es geht dabei also in erster Linie um Brachflächen, die sich im Innenbereich im Sinne von § 34 BauGB befinden (BT-Drucks. 16/2496, 12); es ist aber auch nicht grundsätzlich ausgeschlossen, dass diese Voraussetzungen durch Außenbereichsflächen erfüllt werden, etwa in dem bereits angesprochenen Fall des „Außenbereichs im Innenbereich“ (BATTIS, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, § 13a Rn. 4). Zweitens darf eine bestimmte Größe der zulässigen Grundfläche nicht überschritten werden. Anwendbar ist § 13a BauGB in jedem Fall nur, wenn die Größe der Grundfläche weniger als 70.000 m² beträgt. Ist die zulässige Grundfläche größer als 20.000 m², ist erforderlich, dass eine überschlägige Vorprüfung ergibt, dass der Bebauungsplan voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen hat (sog. „Screening“, dazu BATTIS/INGOLD, LKV 2007, 433, 436 ff). Bei einer zulässigen Grundfläche von weniger als 20.000 m² ist diese Prüfung nicht notwendig. Um Umgehungen zu vermeiden, werden bei der Flächenberechnung die in sachlichem, räumlichem und zeitlichem Zusammenhang aufgestellten Bebauungspläne zusammen betrachtet (BATTIS, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, § 13a Rn. 5). Dritte Voraussetzung für die Anwendung des beschleunigten Verfahrens ist, dass durch den Bebauungsplan keine Vorhaben zulässig werden, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen. Viertens dürfen schließlich keine Anhaltspunkte für die Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten bestehen.

5.1.2.4 Vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 BauGB

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan nach § 12 BauGB dient der effizienteren Planung und Umsetzung von bestimmten (konkreten) Vorhaben, für die ein privater Vorhabenträger (Investor) die Verantwortung trägt. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan beruht auf einem zwischen Gemeinde und Vorhabenträger abgestimmten Vorhaben- und Erschließungsplan. Darüber hinaus wird zwischen Gemeinde und Vorhabenträger ein Durchführungsvertrag abgeschlossen, in dem sich der Vorhabenträger zur Durchführung des Vorhabens innerhalb einer bestimmten Frist und zur Tragung bestimmter Kosten verpflichtet. Auf weitere Einzelheiten des vorhabenbezogenen Bebauungsplans muss hier nicht eingegangen werden. Im vorliegenden Zusammenhang ist nur darauf hinzuweisen, dass sich für das Aufstellungsverfahren und die Umweltprüfung keine Besonderheiten ergeben: Liegen die jeweiligen Voraussetzungen vor, so kann der vorhabenbezogene Bebauungsplan auch im vereinfachten Verfahren nach § 13 BauGB oder als Bebauungsplan der Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB aufgestellt werden (KRAUTZBERGER, in: Ernst/Zinkahn/ Bielenberg/ Krautzberger, BauGB, § 12 Rn. 22a f). Andernfalls gilt das normale Verfahren. Im Hinblick auf die materiell-rechtlichen Anforderungen der Erforderlichkeit nach § 1 Abs. 3 S. 1 BauGB und des Abwägungsgebots aus § 1 Abs. 7 BauGB ergeben sich für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan ebenfalls keine grundsätzlichen Besonderheiten (ebd., Rn. 67 ff).

5.1.2.5 Bedeutung für Brachflächen

Alle dargestellten Formen des Bebauungsplans kommen auch für Brachflächen in Frage. Im Besonderen gilt dies für den Bebauungsplan der Innenentwicklung, bei dem der Gesetzgeber die Brachflächen im Innenbereich vor Augen hatte. Allerdings lässt sich nicht pauschal festlegen, für welche Typen oder Größenklassen von Brachflächen ein Bebauungsplan der Innenentwicklung aufgestellt werden kann, da der Maßstab für die Anwendung von § 13a BauGB nicht die Größe der überplanten Fläche, sondern die Größe der im Bebauungsplan festgesetzten bebaubaren Grundfläche ist.

5.1.2.6 Exkurs: Flächennutzungsplan

Im Zusammenhang mit der Darstellung des beplanten Bereichs soll in einem kurzen Exkurs auf den Flächennutzungsplan eingegangen werden. Es handelt sich deshalb um einen Exkurs, weil der Flächennutzungsplan (mit Ausnahme seiner Bedeutung für nicht privilegierte Außenbereichsvorhaben) keine unmittelbaren Rechtswirkungen für die Zulässigkeit eines Vorhabens entfaltet.

Vielmehr handelt es sich beim Flächennutzungsplan um eine Vorstufe des Bebauungsplans. Der Flächennutzungsplan ist zwar ebenfalls ein Instrument der Verwirklichung kommunaler Planungshoheit. Im Gegensatz zum Bebauungsplan enthält der Flächennutzungsplan aber nur eine vorbereitende „Grobplanung“, um die künftig beabsichtigte städtebauliche Entwicklung vorzuzeichnen. Er erstreckt sich deshalb nicht wie der Bebauungsplan auf bestimmte Gemeindeteile sondern auf das gesamte Gemeindegebiet, § 5 Abs. 1 S. 1 BauGB, und ist in der Regel nicht parzellenscharf. Seine Rechtsnatur ist umstritten; weil seine Rechtsverbindlichkeit nicht mit der einer Rechtsnorm vergleichbar ist, ergeht er nicht in der Form einer Satzung.

Das Aufstellungsverfahren entspricht dennoch dem des Bebauungsplans, einschließlich Öffentlichkeitsbeteiligung und Umweltprüfung. Ebenfalls gelten grundsätzlich die gleichen materiell-rechtliche Anforderungen, also auch das Erforderlichkeits- und das Abwägungsgebot; diese werden jedoch faktisch durch den anderen Charakter des Flächennutzungsplans (vorbereitende Grobplanung) modifiziert (s. dazu Kap. 5.3.2.4). Der Flächennutzungsplan enthält Darstellungen; die möglichen Darstellungen sind in § 5 BauGB aufgeführt. Sie sind weniger konkret als die Festsetzungen des Bebauungsplans.

Die wichtigste Rechtsfolge des Flächennutzungsplans ergibt sich aus dem so genannten Entwicklungsgebot, § 8 Abs. 2 BauGB. Von Ausnahmefällen abgesehen ist der Bebauungsplan, als konkretisierte Bauleitplanung, aus den Vorgaben des Flächennutzungsplans zu entwickeln.²¹ Außerdem spielt der Flächennutzungsplan für Vorhaben im Außenbereich eine Rolle: Widerspricht ein Vorhaben den Darstellungen des Flächennutzungsplans, so liegt eine Beeinträchtigung eines öffentlichen Belangs vor, § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 1 BauGB. Im unbeplanten Innenbereich ist der Flächennutzungsplan hingegen rechtlich unbeachtlich (KRAUTZBERGER, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, § 34 Rn. 28 m. w. Nachw.). Diese Grundsätze gelten uneingeschränkt auch für Brachflächen.

5.2 Naturschutzrechtliche Vorgaben

Im Folgenden sind die naturschutzrechtlichen Vorgaben darzustellen. Bei den einzelnen naturschutzrechtlichen Rechtsregimen wird jeweils zu erörtern sein, inwieweit diese gerade für Brachflächen von Bedeutung sein können; davon wird auch der Umfang der jeweiligen Darstellung abhängig gemacht. Ein Schwerpunkt wird auf das Artenschutzrecht gelegt, weil dieses im vorliegenden Zusammenhang von besonderer Wichtigkeit ist.

Vorab ist darauf hinzuweisen, dass seit dem Inkrafttreten des Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29.7.2009 (BGBl. I 2542) am 1.3.2010 in der Bundesrepublik Deutschland erstmals ein in allen Bereichen unmittelbar geltendes Naturschutzgesetz des Bundes geschaffen worden ist, welches das seit 1976 bestehende Rahmenrecht abgelöst und in eine Vollregelung überführt hat.²² Da das Gesetz auf einem Kompetenztitel beruht, der der besonderen Abweichungsgesetzgebung unterfällt (Art. 72 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 GG), haben die Länder die Möglich-

²¹ Der Bebauungsplan der Innenentwicklung kann beispielsweise nach § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB in gewissem Umfang von den Darstellungen des Flächennutzungsplans abweichen; der Flächennutzungsplan ist dann im Wege der Berichtigung anzupassen.

²² Mit den Änderungen des Grundgesetzes im Rahmen der sog. Föderalismusreform I vom 28.8.2006 wurde die frühere Rahmengesetzgebungskompetenz für das Naturschutzgesetz in einen Kompetenztitel der konkurrierenden Gesetzgebung geändert, Art. 74 Abs. 1 Nr. 29 GG.

keit, in gewissem Umfang Abweichungen zu erlassen.²³ Die vorliegende Darstellung orientiert sich an der bundesrechtlichen Regelung und geht auf landesrechtliche Besonderheiten nur ausnahmsweise ein.

5.2.1 Schutzgebiete

Nach den §§ 22 bis 27 BNatSchG können bestimmte Flächen unter besonderen naturschutzrechtlichen Schutz gestellt werden. Die Unterschutzstellung erfolgt durch eine rechtsverbindliche Erklärung, in erster Linie durch (landesrechtliche) Verordnung (HEUGEL, in: Lütkes/Ewer [Hrsg.], BNatSchG, 2011, § 22 Rn. 23). Das BNatSchG sieht die Schutzgebietskategorien Naturschutzgebiet (§ 23 BNatSchG), Nationalpark und Nationales Naturmonument (§ 24 BNatSchG), Biosphärenreservat (§ 25 BNatSchG), Landschaftsschutzgebiet (§ 26 BNatSchG) und Naturpark (§ 27 BNatSchG) vor. Ein Gebiet muss bestimmte, im Gesetz im Einzelnen geregelte Anforderungen erfüllen, damit es als Schutzgebiet unter besonderen Schutz gestellt werden darf. Es kann beispielsweise zum Landschaftsschutzgebiet erklärt werden, wenn wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist. Rechtsfolge der Festsetzung eines derartigen Gebiets ist vor allem, dass Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft in der Regel verboten oder nur ausnahmsweise zulässig sind, wobei der Schutzzumfang im Einzelnen von der jeweiligen Gebietskategorie und den Regelungen der Schutzgebietsverordnung abhängt.

Zu diesen Schutzgebieten sind ebenfalls die sog. Natura 2000-Gebiete zu zählen. Deren Schutz beruht auf besonderen europarechtlichen Grundlagen, die in den §§ 31 ff BNatSchG in deutsches Recht umgesetzt wurden. Kernstück des für Natura 2000-Gebiete geltenden, auf europäischen Vorgaben beruhenden Schutzregimes ist die Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG. Demnach sind Vorhaben vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, § 34 Abs. 1 S. 1 BNatSchG.

Brachflächen dürften in aller Regel nicht in den Geltungsbereich eines Schutzgebiets fallen. Da es sich um Brachflächen, also Flächen mit einer Vornutzung handelt, ist es praktisch ausgeschlossen, dass sie schon unter Schutz gestellt waren bzw. sind. Allenfalls kann sich im vorliegenden Zusammenhang die Frage stellen, eine Brachfläche wegen ihrer nunmehrigen besonderen Bedeutung für Natur und Landschaft – neu – als Schutzgebiet auszuweisen (s. Kap. 4.2). Entsprechendes gilt für den Schutz der bzw. die Ausweisung als Natura 2000-Gebiete. Es ist jedoch zu beachten, dass eine Verträglichkeitsprüfung bereits dann erforderlich sein kann, wenn ein Vorhaben auf einer Brachfläche außerhalb des geschützten Natura 2000-Gebiets verwirklicht wird, weil es (z. B. wegen schädlicher Emissionen) das Natura 2000-Gebiet beeinträchtigt (OVG Lüneburg Ur. v.12.11.2008 – 12 LC 72/07, RN. 65 [juris]).

Wegen seiner insgesamt geringen Bedeutung für Brachflächen soll der naturschutzrechtliche Gebietschutz hier nicht weiter vertieft werden.

5.2.2 Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile

Neben dem besonderen Gebietsschutz sieht das BNatSchG auch einen besonderen Objektschutz vor. Analog zum Gebietsschutz geht es darum, dass Teile von Natur und Landschaft objektbezogen durch rechtsverbindliche Erklärung unter Schutz gestellt werden.

Zum einen gilt dies nach § 28 BNatSchG für Naturdenkmäler. Dieser Objektschutz dürfte für Stadtbrachen nur in Ausnahmefällen eine Rolle spielen. Denkbar sind insbesondere sehr alte Einzelbäume

²³ Weiterführend zu Fragen des Umfangs der Abweichungskompetenz der Länder und zu dem in Art. 72 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 GG normierten abweichungsfesten Kern der konkurrierenden Bundeskompetenz DEGENHART, DÖV 2010, 422 ff; GELLERMANN, NVwZ 2010, 73, 74 f; MICHLER/MÖLLER, NuR 2011, 81, 82.

oder Baumbestände auf Brachen aus gärtnerischer Vornutzung, aber auch für andere Brachflächentypen gibt es vereinzelt Beispiele. Insgesamt ist jedoch von einer geringen Relevanz für Brachflächen in der Stadt auszugehen.

Größere Bedeutung für Brachen hat hingegen die in § 29 BNatSchG vorgesehene Möglichkeit, bestimmte Teile von Natur und Landschaft zu geschützten Landschaftsbestandteilen zu erklären. Voraussetzung dafür ist, dass deren Schutz zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiedererstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- und Landschaftsbilds, zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten erforderlich ist. Gemäß § 29 Abs. 1 S. 2 BNatSchG kann sich der Schutz für den Bereich eines Landes oder für Teile eines Landes auf den gesamten Bestand an Alleen, einseitigen Baumreihen, Bäumen, Hecken oder anderen Landschaftsbestandteilen erstrecken (allgemein hierzu GÜNTHER, NuR 2002, 587 ff; DE WITT/DREIER, NATURSCHUTZ, in: Hoppenberg/de Witt [Hrsg.], Handbuch des Öffentlichen Baurechts, Stand: 1/2011, Rn. 322 ff; HEUGEL, in: Lütkes/Ewer [Hrsg.], BNatSchG, § 29 Rn. 7). Insbesondere die auf dieser Grundlage zulässigen landesrechtlichen Baumschutzverordnungen oder -satzungen müssen auch auf Brachflächen berücksichtigt werden, wenn dort entsprechend geschützte Baumarten vorkommen.

Rechtsfolge einer Unterschutzstellung ist, dass nach Maßgabe näherer Bestimmungen in der jeweiligen Verordnung oder Satzung die Beseitigung der geschützten Landschaftsbestandteile sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung führen können, verboten sind. Für den Fall der Bestandsminderung kann die Verpflichtung zu Ersatzpflanzungen oder zur Leistung von Ersatz in Geld vorgesehen werden (zu Ausgleichszahlungen s. GÜNTHER, NuR 2002, 587, 590 ff). In der Verordnung oder Satzung kann auch geregelt werden, unter welchen Bedingungen eine Ausnahme von den Vorgaben der Rechtsvorschrift zulässig ist (HEUGEL, in: Lütkes/Ewer [Hrsg.], BNatSchG, § 29 Rn. 14). Unabhängig davon kann in jedem Fall eine Befreiung unter den Voraussetzungen des § 67 Abs. 1 S. 1 BNatSchG gewährt werden (weil es sich bei der Schutzgebietserklärung nach §§ 29, 22 Abs. 2 BNatSchG um ein Ge- oder Verbot nach Landesrecht handelt; vgl. BT-Drucks 16/12274, 77). Eine Befreiung setzt voraus, dass sie aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist oder die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und die Abweichung mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist.

5.2.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Neben der Möglichkeit, bestimmte Gebiete als Schutzgebiete auszuweisen, normiert § 30 BNatSchG für besonders schutzwürdige Biotope sowie Gewässer ein gesetzliches Verbot der Zerstörung oder sonstiger erheblicher oder nachhaltiger Beeinträchtigungen. Die so geschützten Biotope müssen also nicht mehr ausdrücklich unter Schutz gestellt werden, sondern sind schon kraft Gesetzes geschützt. Unter diesen gesetzlichen Schutz fallen nach § 30 Abs. 2 S. 1 BNatSchG bestimmte Feuchtbiotope, Trockenbiotope, Waldbiotope, Meeres- und Küstenbiotope und alpine Biotope. Die bundesrechtliche Regelung eröffnet in § 30 Abs. 2 S. 2 BNatSchG den Ländern ausdrücklich die Möglichkeit, weitere spezielle Biotoptypen unter gesetzlichen Schutz zu stellen. Für die Anwendung der gesetzlichen Schutzvorschrift des § 30 Abs. 2 BNatSchG ist der Entstehungsgrund des Biotops unerheblich (HEUGEL, in: Lütkes/Ewer [Hrsg.], BNatSchG, § 30 Rn. 4). Somit sind auch so genannte Sekundärbiotope von dessen Schutz umfasst (OVG Lüneburg Beschl. v. 12.9.2006 – 8 LA 265/04, Rn. 10 [juris]). Es ist nicht auszuschließen, dass sich auf Brachflächen derartige Biotope bilden, da bestimmte Typen von Stadtbrachen geeignete Ausgangsbedingungen für die Entwicklung geschützter Biotoptypen aufweisen können. Ein Beispiel sind ehemalige Bahnflächen, die Teilflächen mit trockenen und mageren Standortbedingungen enthalten (s. Kap. 2.3).

§ 30 Abs. 3 BNatSchG erlaubt die Zulassung von Ausnahmen von den Verboten des gesetzlichen Biotopschutzes, wenn die Beeinträchtigungen des Biotops ausgeglichen werden können; für den Ausgleich gelten die gleichen Anforderungen wie im Rahmen der Eingriffsregelung (s. dazu sogleich Kap. 5.2.4; HEUGEL, in: Lütkes/Ewer [Hrsg.], BNatSchG, § 30 Rn. 10).²⁴ Daneben besteht die Möglichkeit zur Erteilung einer Befreiung unter den Voraussetzungen des § 67 Abs. 1 S. 1 BNatSchG (vgl. zu den konkreten Voraussetzungen für eine Befreiung Kap. 5.2.2). § 30 Abs. 4 BNatSchG ermöglicht die Erteilung von Ausnahmen oder Befreiungen im beplanten Bereich bereits auf der Ebene des Bebauungsplans (s. dazu ausführlich Kap. 5.3.2.3).

5.2.4 Eingriffsregelung

§§ 13 bis 18 BNatSchG enthalten eine umfangreiche Regelung des „Eingriffs in Natur und Landschaft“. Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung galt bei Erlass des ersten BNatSchG als einer der wesentlichen Fortschritte in der Naturschutzgesetzgebung. Sie sollte einen „flächendeckenden Mindestschutz“ von Natur und Landschaft gewährleisten und (auch) im Naturschutzrecht das Verursacherprinzip einführen (BT-Drucks. 7/5251, 4).

Die Anwendung der §§ 13 ff. BNatSchG setzt das Vorliegen eines Eingriffs in Natur und Landschaft voraus. Nach der Legaldefinition des § 14 Abs. 1 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“. Die Errichtung eines Bauwerks auf einer unbebauten Brachfläche ist demnach ein Eingriff in Natur und Landschaft (LÜTKES, in: Lütkes/Ewer [Hrsg.], BNatSchG, § 14 Rn. 7).

Im beplanten Bereich gilt die Besonderheit, dass die Eingriffsregelung bereits auf der Ebene des Bebauungsplans „abzuarbeiten“ ist (s. dazu ausführlich Kap. 5.3.2.2).

Eine landesrechtliche Abweichung findet sich in § 4 Abs. 2 Nr. 1 Landschaftsgesetz NRW. Demnach gilt die Beseitigung von durch Sukzession oder Pflege entstandenen Biotopen oder Veränderungen des Landschaftsbilds auf Flächen, die in der Vergangenheit rechtmäßig baulich oder für verkehrliche Zwecke genutzt waren, bei Aufnahme einer neuen oder Wiederaufnahme der ehemaligen Nutzung in der Regel nicht als Eingriff im Sinne von § 14 Abs. 1 BNatSchG. Mit dieser Möglichkeit „Natur auf Zeit“ zu schaffen, soll ein Anreiz gesetzt werden, nicht mehr genutzte Flächen „der Natur zu überlassen“, ohne befürchten zu müssen, das bei späterer Wiederbebauung die Eingriffsregelung zur Anwendung kommt (s. auch LT-Drucks. NRW 14/10149, 50). Problematisch an dieser Regelung ist allerdings zum einen, dass sie nicht mit der bundesrechtlichen Norm über den gesetzlichen Biotopschutz abgestimmt ist; entsteht ein nach § 30 Abs. 2 BNatSchG geschütztes Sekundärbiotop, so dürfte es – unabhängig davon, ob dessen Beseitigung einen Eingriff nach § 14 Abs. 1 BNatSchG darstellt – nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt sein. Zum anderen ist in jedem Fall das besondere Artenschutzregime der §§ 44 ff BNatSchG zu beachten, wenn sich in dem Biotop besonders geschützte Arten ansiedeln.

Die Rechtsfolgen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung folgen einem Stufenmodell (umfassend dazu u. a. HENDLER/BROCKHOFF, NVwZ 2010, 733 ff):

1. Stufe: Vermeidung von Beeinträchtigungen

Auf der ersten Stufe trifft den Verursacher des Eingriffs gemäß § 15 Abs. 1 S. 1 BNatSchG die Verpflichtung, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.

²⁴ Zur Problematik der nordrhein-westfälischen Regelung über die sog. „Natur auf Zeit“ in Zusammenhang mit der bundesrechtlichen Vorschrift über den Biotopschutz s. sogleich Kap. 5.2.4.

Über das Verbot vermeidbarer Beeinträchtigungen kann nicht der Verzicht auf das Vorhaben insgesamt gefordert werden, auch nicht mit der Begründung, es stünden geeignetere Standorte zur Verfügung (BVerwG Urt. v. 7.3.1997 – 4 C 10.96, BVerwGE 104, 144, 149). Das ergibt sich nunmehr eindeutig aus der Regelung in § 15 Abs. 1 S. 2 BNatSchG: Vermeidbar ist ein Eingriff nur, wenn zumutbare (vgl. hierzu BVerwG Urt. v. 19.3.2003 – 9 A 33/02, NVwZ 2003, 1120, 1124) Alternativen gegeben sind, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen (HENDLER/BROCKHOFF, NVwZ 2010, 733, 734; LOUIS, NuR 2010, 77, 81). Die Zulässigkeit des Vorhabens selbst wird somit von § 15 Abs. 1 BNatSchG vorausgesetzt und nicht in Frage gestellt.

Mit diesem Inhalt ist § 15 Abs. 1 BNatSchG allerdings eine Vorschrift, die strikte Beachtung verlangt und weder einem gerichtlich nicht überprüfbaren administrativen Beurteilungsspielraum noch einer weiteren Abwägung unterliegt (BVerwG Urt. v. 7.3.1997 – 4 C 10.96, BVerwGE 104, 144, 150). Nach § 15 Abs. 1 S. 3 BNatSchG ist zu begründen, warum ein Eingriff nicht vermeidbar ist, um die Beachtung des Vermeidungsgebots in der Praxis zu stärken (BT-Drucks. 16/12274, 57).

2. Stufe: Kompensation von Beeinträchtigungen

Auf der zweiten Stufe sind nach § 15 Abs. 2 S. 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Sowohl bei Ausgleichs- als auch bei Ersatzmaßnahmen geht es um die Kompensation der Beeinträchtigung, die mit einem unvermeidbaren Eingriff in Natur und Landschaft verbunden ist. Nach der Legaldefinition des § 15 Abs. 2 S. 2 BNatSchG ist eine Beeinträchtigung *ausgeglichen*, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in *gleichartiger* Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Für die Ersatzmaßnahme legt § 15 Abs. 2 S. 3 BNatSchG fest, dass eine Beeinträchtigung *ersetzt* ist, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in *gleichwertiger* Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Es geht jeweils um physisch-reale Maßnahmen, die in räumlich-funktionellem Zusammenhang mit dem Vorhaben stehen, das den Eingriff bewirkt (zum Ausgleich s. BVerwG Urt. v. 27.9.1990 – 4 C 44.87, BVerwGE 85, 348, 356 ff). Dabei ist zu beachten, dass – aus tatsächlichen Gründen – ein vollständiger Ausgleich aller durch ein Vorhaben hervorgerufener, nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und insbesondere des Landschaftsbilds nicht möglich ist. Dies ist eine unbestrittene Erkenntnis der ökologischen Wissenschaften; die Wiederherstellung des status quo ante ist ausgeschlossen (KUCHLER, Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung und Bauplanungsrecht, 1989, 169). Die Ersatzmaßnahmen unterscheiden sich von den Ausgleichsmaßnahmen dadurch, dass sie nur in einem lockereren funktionellen Zusammenhang stehen und/oder auch in weiterer Entfernung vom Ort des Eingriffs durchgeführt werden können (LÜTKES, in: Lütkes/Ewer [Hrsg.], BNatSchG, § 15 Rn. 21 ff).

Im Gegensatz zur früheren Rechtslage ist den Ausgleichsmaßnahmen gegenüber den Ersatzmaßnahmen kein ausdrücklicher Vorrang mehr eingeräumt. Daraus folgt, dass der Eingriffsverursacher seiner Kompensationspflicht grundsätzlich durch beide Instrumente nachkommen kann (GELLERMANN, NVwZ 2010, 73, 76).

3. Stufe: Abwägung

Ist die Beeinträchtigungen weder zu vermeiden noch in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen, ist – als dritte Stufe der Rechtsfolgen eines Eingriffs – eine Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft durchzuführen, § 15 Abs. 5 BNatSchG. Diese Abwägung findet also nur unter der Voraussetzung statt, dass zumindest ein Rest von nicht vermeidbaren und nicht im erforder-

lichen Maße ausgleichbaren oder ersetzbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft übrig bleibt (BVerwG Urt. v. 27.10.2000 – 4 A 18.99, BVerwGE 112, 140, 162). Der Eingriff ist in diesem Fall unzulässig, wenn bei Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Range vorgehen. Im Einzelnen wirft diese „spezifisch naturschutzrechtliche“ Abwägung nach wie vor verschiedene schwierige Fragen auf, die hier aber nicht vertieft werden können und müssen (vgl. dazu u.a. BVerwG Urt. v. 13.12.2001 – 4 C 3/01, NVwZ 2002, 1112, 1113; Urt. v. 17.1.2007 – 9 C 1/96, NVwZ 2007, 581, 583 f).

4. Stufe: Ersatzzahlung

Nach § 15 Abs. 6 S. 1 BNatSchG hat der Verursacher eine Ersatzzahlung zu leisten, wenn die Abwägung zugunsten des Vorhabens ausfällt, wenn also der Eingriff zugelassen wird, obwohl die Beeinträchtigung nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen ist. In § 15 Abs. 6 BNatSchG sind die Einzelheiten zu der Ersatzzahlung geregelt. § 15 Abs. 7 BNatSchG enthält eine Verordnungsermächtigung zu deren näheren Ausgestaltung, von der bislang aber noch kein Gebrauch gemacht wurde.

5.2.5 Insbesondere: Artenschutz

Aufgabe des Artenschutzes ist der Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten an sich, also unabhängig davon, dass sich diese in einem bestimmten, anderweitig geschützten Gebiet befinden, § 37 Abs. 1 S. 1 BNatSchG. Das gilt beispielsweise auch, wenn sich die Arten auf Brachflächen befinden, die zuvor bebaut waren (PAULI, BauR 2008, 759, 763). Zu unterscheiden ist zwischen dem allgemeinen Artenschutz, der in den §§ 39 bis 43 BNatSchG geregelt ist, und dem besonderen Artenschutz, der in den §§ 44 bis 47 BNatSchG geregelt ist.

Die Vorschriften über den allgemeinen Artenschutz gelten als Mindestschutz für alle nicht weitergehend geschützten Tier- und Pflanzenarten (BT-Drucks. 16/12274, 67). Gemäß § 39 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist es verboten, wild lebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten. § 39 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verbietet es, wild lebende Pflanzen ohne vernünftigen Grund von ihrem Standort zu entnehmen oder zu nutzen oder ihre Bestände niederzuschlagen oder auf sonstige Weise zu verwüsten. § 39 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verbietet es, Lebensstätten wild lebender Tiere und Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.

Die Beeinträchtigungsverbote stehen alle unter dem Vorbehalt, dass für die Beeinträchtigung „kein vernünftiger Grund“ vorliegt. Ist eine beeinträchtigende Handlung aufgrund anderer gesetzlicher Vorschriften ausdrücklich erlaubt, so liegt ein vernünftiger Grund für eine in deren Rahmen vorkommende Beeinträchtigung vor (HEUGEL, in: Lütkes/Ewer [Hrsg.], BNatSchG, § 39 Rn. 3). Daraus folgt, dass mit dem Bau- und sonstigem öffentlichen Recht vereinbare Vorhaben nicht gegen das allgemeine Artenschutzrecht verstoßen. Auf eine Darstellung der weiteren Einzelheiten des allgemeinen Artenschutzrechts kann hier deshalb verzichtet werden.²⁵

Von weitaus größerer Bedeutung für die bauliche Nutzung von Brachflächen ist der besondere Artenschutz, also die speziellen Vorschriften der §§ 44 ff BNatSchG, nach denen einige Tier- und Pflanzenarten einem besonders strengen Schutzregime unterstellt sind. Ursprünglich hatte der deutsche Gesetzgeber (unter anderem) für bauliche Vorhaben eine Ausnahme geregelt, nach der die Vorschriften des besonderen Artenschutzes ähnlich wie die des allgemeinen Artenschutzes bei zulässigen baulichen Vorhaben praktisch nicht zur Anwendung kamen. Diese gesetzliche Regelung wurde aller-

²⁵ Zu erwähnen wären beispielsweise die weiteren speziellen Verbotstatbestände des allgemeinen Artenschutzrechts aus § 39 Abs. 5 S. 1 BNatSchG; wegen der Regelung des § 39 Abs. 5 S. 2 Nr. 3 u. 4 BNatSchG kommen sie aber für Bauvorhaben praktisch nicht zur Anwendung.

dings im Jahr 2006 vom Europäischen Gerichtshof als europarechtswidrig angesehen, soweit das besondere Artenschutzrecht im deutschen Naturschutzrecht der Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat- und der Vogelschutzrichtlinie diene (EuGH Urt. v. 10.1.2006 – C-98/03, NVwZ 2006, 319, 321). Das BNatSchG wurde durch Gesetz vom 12.12.2007 (BGBl. I 2879) an diese Rechtsprechung angepasst, so dass das besondere Artenschutzrecht heute (in bestimmtem Umfang) auch bei baulichen Vorhaben zu berücksichtigen ist. Das besondere Artenschutzrecht muss daher im Folgenden einer detaillierten Betrachtung unterzogen werden.

5.2.5.1 Zugriffsverbote

Unter dem Begriff „Zugriffsverbote“ fasst das Gesetz in § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG die Schutzmodalitäten zusammen, von denen bauliche Vorhaben betroffen sein können:

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist es verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Das Bundesverwaltungsgericht betont insoweit den Individuenbezug des Tötungsverbot, der sich aus dem Wortlaut des Gesetzes ergibt und der aus den europarechtlichen Vorgaben folgt (BVerwG Urt. v. 14.7.2011 – 9 A 12/10, Rn. 127 [juris]).

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist es verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. „Störungen“ in diesem Sinne sind nachteilige Auswirkungen auf Tiere, die bei dem Tier eine Reaktion, z.B. Unruhe oder Flucht hervorrufen (GELLMANN, NuR 2009, 85, 87; LOUIS, NuR 2009, 91, 95). Störungen von Vögeln können z. B. durch die während der Bauphase eines Vorhabens hervorgerufenen Lärmimmissionen, Erschütterungen oder visuellen Effekte hervorgerufen werden (BVerwG Beschl. v. 13.3.2008 – 9 VR 10/07, NuR 2008, 495, 498). Zu beachten ist, dass § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht jede Störung verbietet, sondern nur eine „erhebliche“, d. h. eine Störung, die sich auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der gestörten Art auswirken kann.²⁶ Maßnahmen, durch die erhebliche Störungen vermieden werden können, sind zu berücksichtigen. Da § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG eine Störung nur während bestimmter Zeiten verbietet, kann unter Umständen auch durch eine zeitlich abgestimmte Durchführung von Bauvorhaben eine Störung vermieden werden (PAULI, BauR 2008, 759, 764).

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist es verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Geschützt sind also nicht der gesamte Lebensraum einer Art, sondern nur die abschließend aufgeführten Fortpflanzungs- und Ruhestätten (FISCHER, NuR 2007, 307, 308 f; dort auch zu Einzelfragen wie dem Schutz von Nestern „reviertreuer“ Vogelarten; PAULI, BauR 2008, 759, 762 f). Zu den Fortpflanzungsstätten gehören insbesondere Nist-, Brut- und Aufzuchtstätten sowie die für die Lebensstätte erforderliche Umgebung. Ruhestätten sind Bereiche, in die sich Tiere zurückziehen (LOUIS, NuR 2009, 91, 93 f). Dieser Verbotstatbestand kann insbesondere dann erfüllt werden, wenn für ein Bauvorhaben Flächen in Anspruch genommen werden müssen, die als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte dienen (BVerwG Beschl. v. 13.3.2008 – 9 VR 10/07, NuR 2008, 495, 498).

²⁶ Zumindest in der Literatur ist umstritten, ob die Erheblichkeitsschwelle mit den Vorgaben der FFH-RL vereinbar ist, vgl. z. B. DOLDE, NVwZ 2008, 122, 123; GELLMANN, NuR 2007, 783, 785; NuR 2009, 85, 87 f; PAULI, BauR 2008, 759, 765; vgl. auch PHILIPP, NVwZ 2008, 593, 596.

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG ist es verboten, wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören. Wie beim Schutz von Lebensstätten kann dieser Verbotstatbestand insbesondere durch die Inanspruchnahme von Flächen für Bauvorhaben erfüllt werden.

Die neben den dargestellten Zugriffsverboten geltenden Besitz- und Vermarktungsverbote aus § 44 Abs. 2 BNatSchG spielen demgegenüber bei der Verwirklichung von Bauvorhaben keine Rolle.

5.2.5.2 Besonderheiten für bauliche Vorhaben

Für die im vorliegenden Zusammenhang interessierenden Bauvorhaben auf Brachflächen werden die Zugriffsverbote nicht ohne weiteres angewendet. § 44 Abs. 5 BNatSchG enthält eine „Privilegierung“ für bestimmte bauliche Vorhaben, die zu einer Beschränkung des Tatbestands der Zugriffsverbote führt.

Allgemeine Voraussetzung für die Anwendung der Privilegierung ist, dass es sich bei dem baulichen Vorhaben um einen zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne von § 15 BNatSchG handelt bzw. die Eingriffsregelung für das bauliche Vorhaben aufgrund der Regelung des § 18 Abs. 2 S. 1 BNatSchG gar nicht zur Anwendung kommt (s. dazu Kap. 5.3).

Ist dies der Fall, kommt nur noch ein Verstoß gegen ein Zugriffsverbot gegenüber den auf Grundlage europarechtlicher Vorgaben geschützten Arten in Frage. Nach § 44 Abs. 5 S. 5 BNatSchG ist eine Beeinträchtigung anderer (also insbesondere nur national) besonders geschützter Arten aufgrund von Handlungen zur Durchführung des Vorhabens ausgeschlossen.²⁷

Geschützt bleiben demnach die in Anhang IV lit. a der FFH-Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten und die europäischen Vogelarten (nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie die in Europa natürlich vorkommenden Vogelarten). Für die Anwendung der Zugriffsverbote sind in § 44 Abs. 5 S. 2 bis 4 BNatSchG besondere Vorgaben geregelt. Demnach liegt kein Verstoß gegen das Verbot, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere dieser besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Tötungsverbot aus § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Mit anderen Worten können bei der Errichtung des Vorhabens in gewissem Umfang Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beeinträchtigt werden, wenn sich dadurch die ökologische Gesamtsituation des von dem Vorhaben betroffenen Bereichs im Hinblick auf seine Funktion als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte nicht verschlechtert (BT-Drucks. 16/5100, 12). Die Rechtsprechung hat dies als „populationsbezogene Erheblichkeitsschwelle“ bezeichnet (BVerwG Urt. v. 9.7.2008 – 9 A 14/07, NVwZ 2009, 302, 312). Die ökologische Funktion der von einem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird somit im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt, wenn für den örtlichen Bestand der betroffenen Art ausreichend Ersatzlebensstätten in der Umgebung zur Verfügung stehen (LÜTKES, NVwZ 2008, 598, 601).

Zur Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten können auch sog. „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ („CEF-Maßnahmen“²⁸) beitragen, die nach

²⁷ Eine Ausnahme gilt insoweit nur für die auf Grundlage der Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG streng (national) geschützten Arten. Für diese ist § 44 Abs. 5 S. 5 BNatSchG nicht anwendbar; es bleibt bei der Regelung des § 44 Abs. 5 S. 2 u. 3 BNatSchG. Eine solche Rechtsverordnung ist jedoch bislang noch nicht erlassen worden.

²⁸ Die Abkürzung entstammt der englischen Bezeichnung der Maßnahmen, nämlich *measures to ensure the „continued ecological functionality“*.

§ 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG zulässig sind (s. dazu auch Kap. 5.3.2.4; umfassend zu CEF-Maßnahmen RUNGE et al. 2010; dort finden sich auch umfangreiche Vorschläge für konkret mögliche CEF-Maßnahmen bei einer repräsentativen Auswahl von Arten). Durch eine ordnungsgemäße CEF-Maßnahme wird bereits der Tatbestand des Beeinträchtigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen, eines Rückgriffs auf einen Ausnahmetatbestand nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bedarf es in diesem Fall also nicht mehr (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2007, 53).

Für die durch die FFH-Richtlinie geschützten Pflanzenarten gelten die obigen Ausführungen entsprechend, § 44 Abs. 5 S. 4 BNatSchG.

Es wurde bereits erwähnt, dass die mit – im Rahmen der Privilegierung nach § 44 Abs. 5 S. 2 BNatSchG zulässigen – Beeinträchtigungen von Fortpflanzung- oder Ruhestätten verbundenen unvermeidbaren Verletzungen und Tötungen von Tieren nach der deutschen Regelung nicht als Verstöße gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu werten sind. Diese tatbestandliche Ausnahme vom Tötungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG findet allerdings keine Grundlage in den europarechtlichen Vorgaben.²⁹ Das Bundesverwaltungsgericht hält diesen Teil der Privilegierung deshalb offenbar für europarechtswidrig und damit unanwendbar (BVerwG Urt. v. 14.7.2011 – 9 A 12/10, Rn. 119 [juris]; so auch die Einschätzung von GELLERMANN, NuR 2012, 34, 35). Damit erlangt der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für Bauvorhaben wieder erhebliche Bedeutung, vor allem im Zusammenhang mit deren Errichtung. Eine besondere Brisanz liegt darin, dass das Bundesverwaltungsgericht in derselben Entscheidung zugleich den individuenbezogenen Ansatz des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG hervorgehoben hat. Das heißt ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG liegt bereits dann vor, wenn nur ein einziges Exemplar einer besonders geschützten Art bei der Errichtung eines Vorhabens zu Schaden kommt (BVerwG Urt. v. 14.7.2011 – 9 A 12/10, Rn. 127 [juris]; dazu auch GELLERMANN, NuR 2012, 34, 35). Für die Zulassungspraxis folgt daraus eine vermehrte Notwendigkeit zur Erteilung von Ausnahmen.

5.2.5.3 Ausnahmen nach § 45 BNatSchG

Ist der Tatbestand der Zugriffsverbote erfüllt, so ist das Vorhaben naturschutzrechtlich unzulässig, es sei denn, die zuständige Behörde lässt eine Ausnahme zu. Im Hinblick auf Bauvorhaben kommen nur die Ausnahmetatbestände des § 45 Abs. 7 S. 1 Nr. 4 und 5 BNatSchG in Betracht. Ausnahmen können demnach im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt, oder aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art zugelassen werden.

Für beide Tatbestände gilt gemäß § 45 Abs. 7 S. 2 BNatSchG darüber hinaus, dass eine Ausnahme nur zugelassen werden kann, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert.

Hinsichtlich der Alternativenprüfung gilt nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts, dass sich der Vorhabenträger nicht auf eine Alternativlösung verweisen zu lassen braucht, wenn sich die FFH- und vogelschutzrechtlichen Schutzvorschriften am Alternativstandort als ebenso wirksame Zulassungssperre erweisen wie an dem von ihm gewählten Standort (BVerwG Urt. v. 12.3.2008 – 9 A 3/06, BVerwGE 130, 299, 371). Außerdem darf eine Alternativlösung auch verworfen werden, wenn sie sich aus naturschutzexternen Gründen als unverhältnismäßiges Mittel erweist (BVerwG Urt. v. 12.3.2008 – 9 A 3/06, BVerwGE 130, 299, 371; zum Ganzen PAULI, BauR 2008, 759, 768).

Die Bewertung des Erhaltungszustands hängt nicht nur von der Situation der lokalen Population ab, Bezugsmaßstab ist vielmehr das gesamte natürliche Verbreitungsgebiet der betreffenden Art (Art. 16

²⁹ Siehe dazu die Kritik in der Literatur, bspw. bei PAULI, BauR 2008, 759, 767 m. w. Nachw.

Abs. 1 FFH-Richtlinie; BVerwG Beschl. v. 17.4.2010 – 9 B 5/10, NJW 2010, 2534, 2535). Für die in Anhang IV lit. a der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten, deren Erhaltungszustand bereits schlecht ist, gilt zusätzlich: Ausnahmen dürfen dennoch gewährt werden, wenn sachverständig nachgewiesen ist, dass sie weder den ungünstigen Erhaltungszustand dieser Populationen weiter verschlechtern noch die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands behindern (EuGH Urt. v. 14.6.2007 – C-342/05, NuR 2007, 477, 478 in der [richtigen] Übersetzung durch BVerwG NJW 2010, 2534 f). Darüber hinaus müssen keine „außergewöhnlichen Umstände“ vorliegen (BVerwG Beschl. v. 17.4.2010 – 9 B 5/10, NJW 2010, 2534 f).³⁰

Vor allem bei der Erfüllung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sind im Rahmen der Entscheidung über die Ausnahme auch sog. Ausgleichsmaßnahmen zu berücksichtigen. Derartige Ausgleichsmaßnahmen sind nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zwar nicht ausdrücklich vorgesehen, nach Ansicht der Europäischen Kommission können sie aber dazu beitragen, dass sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert und damit die Erteilung einer Ausnahme erleichtern (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2007, 69 ff).

5.2.5.4 Befreiungen

Nach allgemeinen Grundsätzen kann auch von den Vorschriften des besonderen Artenschutzes eine Befreiung gemäß § 67 Abs. 2³¹ BNatSchG gewährt werden. Dies setzt voraus, dass eine Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung des Betroffenen führen würde. Eine solche persönliche Unzumutbarkeit kann allerdings nur ganz ausnahmsweise gegeben sein (DOLDE, NVwZ 2008, 121, 126; SCHMIDT-EICHSTAEDT, UPR 2010, 401, 408).³²

5.2.5.5 Bewertungsmaßstab

Es hat sich gezeigt, dass es im Rahmen der Prüfung des besonderen Artenschutzregimes vor allem auch auf die Beantwortung naturschutzfachlicher Fragen ankommt. Wie (dabei) die Auswirkungen von Vorhaben auf Lebensstätten oder Arten zu ermitteln und zu bewerten sind, ist gesetzlich nicht festgelegt. Art und Umfang, Methodik und Untersuchungstiefe hängen vielmehr von den Umständen und den naturräumlichen Gegebenheiten des Einzelfalls ab. Da in weiten Bereichen der ökologischen Wissenschaften keine allgemeingültigen Verfahren oder Bewertungen festgelegt sind, räumt das Bundesverwaltungsgericht den Genehmigungsbehörden insoweit einen gerichtlich nur eingeschränkt überprüfbaren Beurteilungsspielraum ein. Die Gerichte überprüfen naturschutzfachliche Einschätzungen der (ggf. sachverständig beratenen) Genehmigungsbehörde nur daraufhin, ob sie einen nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen vertretbaren Standpunkt einnehmen und nicht auf einem Bewertungsverfahren beruhen, das sich als unzulängliches oder ungeeignetes Mittel erweist, um den gesetzlichen Anforderungen gerecht zu werden (zum Ganzen umfassend BVerwG Urt. v. 9.7.2008 – 9 A 14/07, BVerwGE 131, 274, 289 ff). Zur artenschutzrechtlichen Prüfung im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens hat das Bundesverwaltungsgericht ausdrücklich hervorgehoben, dass es nicht erforderlich sei, ein lückenloses Arteninventar zu fertigen. Welche Anforderungen an Art, Umfang und Tiefe der Untersuchungen zu stellen seien, hänge vielmehr von den naturräumlichen Ge-

³⁰ Die über dieses zusätzliche Tatbestandsmerkmal einer Ausnahme geführte Diskussion beruhte auf einer (zunächst) falschen Übersetzung des Urteils des EuGH Urt. v. 14.6.2007 – C-342/05, NuR 2007, 477, 478 zur finnischen Wolfsjagd aus der Verfahrenssprache Finnisch ins Deutsche; hierzu BVerwG Beschl. v. 17.4.2010 – 9 B 5/10, NJW 2010, 2534 f.

³¹ § 67 Abs. 1 BNatSchG gilt für das besondere Artenschutzrecht nach ausdrücklicher Regelung in § 67 Abs. 1 S. 2 BNatSchG nicht. In der Sache sind diese (Abweichungs-)Tatbestände allerdings bereits in der Ausnahmeregelung des § 45 Abs. 7 S. 1 Nr. 5 BNatSchG enthalten.

³² Auf die Frage der Europarechtskonformität der Regelung kann hier nicht näher eingegangen werden; dazu LOUIS, NuR 2009, 91, 96; MITSCHANG/WAGNER, DVBl. 2010, 1457, 1461 m. w. Nachw.

gegebenheiten im Einzelfall sowie von Art und Ausgestaltung des Vorhabens ab. Erforderlich, aber auch ausreichend sei – auch nach den Vorgaben des europäischen Gemeinschaftsrechts – eine am Maßstab praktischer Vernunft ausgerichtete Prüfung (BVerwG Urt. v. 18.3.2009 – 9 A 39/07, BVerwGE 133, 239, 252; zum Ganzen auch MITSCHANG/WAGNER, DVBl. 2010, 1457, 1462 f).

In diesem Zusammenhang gewinnen Leitfäden und Vollzugshinweise zum besonderen Artenschutz, insbesondere der EU und von Bundes- und Landesbehörden, besondere Bedeutung. Dabei ist zu beachten, dass diese Leitfäden die rechtlichen Vorgaben des Artenschutzes (selbstverständlich) nicht modifizieren können. Soweit sie naturschutzfachliche Hilfestellungen und Vorgehensweisen enthalten, gilt die soeben zitierte Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts: Werden dort (naturschutzfach-)wissenschaftlich vertretbare Verfahren vorgeschlagen, so wird ihre Anwendung und Durchführung zur Ermittlung der artenschutzrechtlichen Gegebenheiten regelmäßig ausreichen. Besonders hingewiesen werden soll in diesem Zusammenhang auf folgende Leitfäden: EUROPÄISCHE KOMMISSION (2007) „Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG“ (dort finden sich insbesondere Auslegungshilfen zu den unbestimmten Rechtsbegriffen der artenschutzrechtlichen Regelungen der FFH-Richtlinie, hierzu umfassend auch RUNGE et al. [2010] „Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben“) und MWEBWV & MKULNV (2010) „Gemeinsame Handlungsempfehlung zum Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der Zulassung von Vorhaben“ (dort findet sich ein Vorschlag für den naturschutzfachlichen Ablauf der artenschutzrechtlichen Prüfung auf den verschiedenen baurechtlichen Ebenen).

5.3 Naturschutzrechtliche Anforderungen in Abhängigkeit von den bauplanungsrechtlichen Konstellationen

Im Folgenden sollen die für Brachflächen besonders relevanten naturschutzrechtlichen Anforderungen in Abhängigkeit von den jeweiligen bauplanungsrechtlichen Konstellationen (s. Kap. 5.1) geprüft werden.

5.3.1 Unbeplanter Bereich

Im unbeplanten Bereich ist zu unterscheiden zwischen den Vorhaben im Innenbereich (§ 34 BauGB) und im Außenbereich (§ 35 BauGB).

5.3.1.1 Innenbereich gemäß § 34 BauGB

5.3.1.1.1 Allgemeine naturschutzrechtliche Vorgaben

Zu beginnen ist mit der **Eingriffsregelung**. Nach § 18 Abs. 2 S. 1 BNatSchG ist die Eingriffsregelung auf Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB nicht anzuwenden. Ob ein Innenbereichsvorhaben nach der Legaldefinition des § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft darstellt oder nicht, ist also von Rechts wegen irrelevant. Der Gesetzgeber hat (jedenfalls) die Anwendung der Eingriffsregelung auf Innenbereichsvorhaben ausgeschlossen. Dahinter steht die Überlegung des Gesetzgebers, dass das Bauen im Innenbereich grundsätzlich erwünscht ist; ob dies vor allem im Hinblick auf das Eigentumsgrundrecht des Art. 14 GG auch anders geregelt werden *könnte*, braucht hier nicht weiter erörtert zu werden.

Es stellt sich die Frage, ob diese Wertung auf die für die Bebauung von Brachflächen besonders relevanten Anforderungen der durch rechtsverbindliche Erklärung nach § 29 BNatSchG unter Schutz gestellten Landschaftsbestandteile (insbesondere den **Baumschutz**) und des gesetzlichen **Biotopschutzes** nach § 30 BNatSchG zu übertragen ist, ob also auch diese naturschutzrechtlichen Anforderungen für Innenbereichsvorhaben von vornherein nicht zur Anwendung kommen. Die ältere

Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts lässt sich in diesem Sinne verstehen, wenn es dort im Zusammenhang mit der Freistellung der Innenbereichsvorhaben von der Eingriffsregelung heißt, der Gesetzgeber habe entschieden, dass „Baulücken innerhalb der Ortslage bevorzugt bebaut werden und die Belange des Naturschutzes hier grundsätzlich zurücktreten sollen“ (BVerwG Urt. v. 11.1.2001 – 4 C 6/00, BVerwGE 112, 321, 328; ausdrücklich anders aber zuvor BVerwG Beschl. v. 21.12.1994 – 4 B 266/94, NVwZ 1995, 601, 602). Diese Rechtsprechung ist allerdings jedenfalls mit der heutigen Systematik des BNatSchG nicht (mehr) vereinbar: Der Gesetzgeber hat zwar die Eingriffsregelung für Innenbereichsvorhaben ausdrücklich für unanwendbar erklärt. Im Hinblick auf den Artenschutz hat er für Innenbereichsvorhaben aber ein differenziertes Regime normiert. Demnach sind die Vorschriften des nationalen Artenschutzes auf (ansonsten) zulässige Innenbereichsvorhaben nicht anwendbar; der europarechtlich begründete besondere Artenschutz gilt jedoch unter den speziellen Voraussetzungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG. Wenn der Gesetzgeber nur die Anwendbarkeit bestimmter naturschutzrechtlicher Vorschriften für den Innenbereich ausschließt oder modifiziert, dann müssen die naturschutzrechtlichen Normen, die keine ausdrückliche Bestimmung des Verhältnisses zu § 34 BauGB enthalten, für Innenbereichsvorhaben uneingeschränkt gelten. Das Eigentumsgrundrecht des Bauherrn bzw. Grundstückseigentümers aus Art. 14 GG muss dann aber im Rahmen der Ausnahme- und Befreiungsvorschriften berücksichtigt werden, so dass sich ein Innenbereichsvorhaben jedenfalls im Regelfall auf diesem Weg gegen Baumschutz- oder gesetzliche Biotopschutzvorschriften durchsetzen dürfte, wenn die naturschutzrechtliche Beeinträchtigung im konkreten Fall unvermeidbar ist, um eine Bebauung überhaupt zu ermöglichen (zum Baumschutz GÜNTHER, NuR 1998, 637, 640; NuR 2002, 587, 588 f).

5.3.1.1.2 Insbesondere: Artenschutz

Zum **Artenschutz** gilt das in Kap. 5.2.5 Ausgeführte. Für Innenbereichsvorhaben gilt die Privilegierung des § 44 Abs. 5 BNatSchG, weil es sich um Vorhaben im Sinne von § 18 Abs. 2 S. 1 BNatSchG handelt, auf die die Eingriffsregelung nicht anwendbar ist. Es ist noch einmal darauf hinzuweisen, dass die frühere deutsche Auffassung, im Innenbereich gelte wegen des Eigentumsschutzes ein grundsätzlicher Vorrang des Baurechts vor dem Artenschutz (BVerwG Urt. v. 11.1.2001 – 4 C 6/00, BVerwGE 112, 321, 327), mit dem Europarecht nicht vereinbar war (EuGH Urt. v. 10.1.2006 – C-98/03, NVwZ 2006, 319, 321). Soweit also artenschutzrechtliche Vorgaben auf Europarecht beruhen, hat der deutsche Gesetzgeber keinen Spielraum mehr, Artenschutz und Baurecht nach seinen Vorstellungen aufeinander abzustimmen, sondern ist an die europarechtlichen Vorgaben gebunden, die zudem der autonomen Auslegung durch den Europäischen Gerichtshof unterliegen.

5.3.1.2 Außenbereich gemäß § 35 BauGB

5.3.1.2.1 Allgemeine naturschutzrechtliche Vorgaben

Bei Außenbereichsvorhaben ist die **Eingriffsregelung** ohne Einschränkung anwendbar, § 18 Abs. 2 S. 2 BNatSchG. Da es sich bei der Baugenehmigung um eine gebundene Entscheidung handelt, ist nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts auch die im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 15 Abs. 5 BNatSchG (gegebenenfalls) erforderliche Abwägungsentscheidung als so genannte „nachvollziehende Abwägung“ zu qualifizieren. Nach der Auffassung des Bundesverwaltungsgerichts geben in diesem Fall die bauplanungsrechtlichen Genehmigungsvoraussetzungen mit ihrer sogenannten „nachvollziehenden“ und damit uneingeschränkt gerichtlich überprüfbaren Abwägung den Rahmen vor, der auch für die Rechtsnatur und die daraus folgende gerichtliche Überprüfbarkeit der naturschutzrechtlichen Abwägungsentscheidung maßgebend ist. Zur Begründung verweist das Gericht auf den „insoweit akzessorischen Charakter der Eingriffsregelung“. Handle es sich bei der in Rede stehenden Zulassungsentscheidung nach dem jeweiligen Fachgesetz um eine gesetzlich gebundene Entscheidung, könne die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung den Rechtscharakter dieser

Entscheidung nicht verändern (BVerwG Urt. v. 13. 12. 2001 – 4 C 3/01, NVwZ 2002, 1112, 1113; bestätigt durch BVerwG Urt. v. 17.01.2007 – 9 C 1/06, NVwZ 2007, 581, 583). Der für eine echte Abwägung kennzeichnende behördliche Abwägungsspielraum und die damit grundsätzlich einhergehende eingeschränkte gerichtliche Kontrolle gelten somit für die Abwägungsentscheidung nach § 15 Abs. 5 BNatSchG bei der Zulassungsentscheidung über ein Außenbereichsvorhaben nicht.³³

Wegen der gesetzgeberischen Wertung, dass im Außenbereich grundsätzlich nicht gebaut werden soll, ist die Anwendbarkeit der naturschutzrechtlichen Vorschriften über **geschützte Landschaftsbestandteile** nach § 29 BNatSchG und den **gesetzlichen Biotopschutz** nach § 30 BauGB für Außenbereichsvorhaben unumstritten (s. nur OVG Bautzen Beschl. v. 30.11.2010 - 1 A 265/09 [juris]). Inwieweit eine Ausnahme oder Befreiung erteilt werden kann, ist eine Frage des Einzelfalls, die nicht (alleine) durch das Eigentumsgrundrecht des Art. 14 GG vorbestimmt ist. Darüber hinaus ist zu beachten, dass – wie in Kap. 5.1.1.2 bereits angesprochen – nach § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 5 BauGB ausdrücklich auch bauplanungsrechtlich zu prüfen ist, ob Belange des Naturschutzes (bei privilegierten Vorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB) entgegenstehen bzw. (bei sonstigen Vorhaben) beeinträchtigt werden. Dabei ist noch einmal darauf hinzuweisen, dass die Prüfung nach § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 5 BauGB unabhängig von den spezifischen naturschutzrechtlichen Anforderungen des BNatSchG zu erfolgen hat (BVerwG Urt. v. 13. 12. 2001 – 4 C 3/01, NVwZ 2002, 1112 f). Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 5 BauGB bedingt also nicht ohne weiteres die Vereinbarkeit mit den naturschutzrechtlichen Anforderungen über Baumschutz oder gesetzlichen Biotopschutz und umgekehrt. Konsequenterweise führt nicht einmal die Erteilung einer naturschutzrechtlichen Befreiung, die beispielsweise die Zerstörung eines gesetzlich geschützten Biotops zur Errichtung eines Bauwerks im Außenbereich erlaubt, zwingend dazu, dass eine Prüfung der Beeinträchtigung der Belange des Naturschutzes nach § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 5 BauGB insoweit entfällt (s. dazu auch LOUIS/WOLF, NuR 2002, 455, 465); freilich dürfte das Ergebnis der bauplanungsrechtlichen Prüfung der Belange des Naturschutzes in der Praxis dann kaum anders ausfallen. Insgesamt ist die getrennte Prüfung von bauplanungs- und naturschutzrechtlichen Anforderungen aber insbesondere auch deshalb geboten, weil auf der Ebene des Naturschutzrechts die Unzulässigkeit des Vorhabens durch Kompensationsmaßnahmen vermieden werden kann (z. B. § 15 Abs. 2, § 30 Abs. 3, § 67 Abs. 3 BNatSchG), während die bauplanungsrechtliche Vorschrift des § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 5 BauGB dies nicht vorsieht (vgl. BVerwG Urt. v. 13. 12. 2001 – 4 C 3/01, NVwZ 2002, 1112 f).

5.3.1.2.2 Insbesondere: Artenschutz

Zum **Artenschutz** gilt das in Kapitel 5.2.5 Ausgeführte. Auch für Außenbereichsvorhaben nach § 35 BauGB gilt die Privilegierung nach § 44 Abs. 5 BNatSchG, soweit es sich bei diesen um einen zulässigen Eingriff im Sinne von § 15 BNatSchG handelt.

5.3.2 Beplanter Bereich

Bei der Darstellung der naturschutzrechtlichen Anforderungen für den beplanten Bereich ist zu beachten, dass solche nicht nur für die aufgrund des Bebauungsplans zuzulassenden Vorhaben gelten, sondern auch für den (aufzustellenden) Bebauungsplan selbst.

³³ Ob diese Auffassung richtig ist, ist nach Auffassung der Verfasser zwar zweifelhaft, zumal das Bundesverwaltungsgericht die Frage nach der Rechtsnatur dieser naturschutzrechtlichen Abwägung (z. B.) für Planfeststellungsentscheidungen ausdrücklich anders, nämlich im Sinne einer „echten“ Abwägung beantwortet. Angesichts der insoweit eindeutigen Auffassung des Bundesverwaltungsgerichts soll auch diese Frage jedoch nicht weiter vertieft werden.

5.3.2.1 Allgemeine Berücksichtigung des Naturschutzes in der Planung

Auf Planebene ist zu berücksichtigen, dass die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, in die Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB einzustellen sind, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB. Dies umfasst insbesondere auch die Auswirkungen des Bebauungsplans auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, § 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. a BauGB. Die Gemeinde muss nach § 2 Abs. 3 BauGB für eine rechtsfehlerfreie Abwägung zunächst alle relevanten Belange ermitteln. Wenn die Gemeinde die zu berücksichtigenden Belange des Naturschutzes nicht ausreichend ermittelt, liegt ein Verfahrensfehler vor, der nach § 214 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BauGB auch beachtlich sein, also zur Unwirksamkeit des Bebauungsplans führen kann. Daraus folgt, dass die Gemeinde die Belange des Naturschutzes auch dann in ausreichendem Umfang ermitteln muss, wenn sie in dem konkreten Bebauungsplanverfahren nicht zu einer förmlichen Umweltprüfung im Sinne von § 2 Abs. 4 BauGB verpflichtet ist, wie beispielsweise beim Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13a BauGB (VGH Mannheim Urt. v. 6.5.2011 – 5 S 1670/09, NuR 2011, 659, 660 f). Da diese Problematik vor allem im Zusammenhang mit der Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes in der Bauleitplanung auftritt, ist dort auf sie zurückzukommen.

5.3.2.2 Eingriffsregelung

Ein besonderer Umweltbelang, der schon auf Planungsebene in die Abwägung einzustellen ist, ist die Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz.

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist zu ermitteln, ob durch die Planung die Zulässigkeit von Vorhaben begründet werden soll, mit denen Eingriffe verbunden sind, die zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft führen können, § 2 Abs. 4, § 1a Abs. 3 BauGB, wobei solche Beeinträchtigungen außer Betracht bleiben, die bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren, § 1a Abs. 3 S. 5 BauGB. Ergeben sich durch die von dem Plan zugelassenen Vorhaben rechtlich erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, findet die Eingriffsregelung des BNatSchG auf Planebene Anwendung. Allerdings regelt § 18 Abs. 1 BNatSchG ausdrücklich, dass über die Rechtsfolgen der Eingriffsregelung nach den Vorschriften des BauGB zu entscheiden ist. § 1a Abs. 3 S. 1 BauGB bestimmt, dass die Vermeidung und der Ausgleich³⁴ voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (Eingriffsregelung nach dem BNatSchG) in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen sind. Der Eingriffsregelung und den dort angeordneten Rechtsfolgen kommt in der Bauleitplanung aber kein Vorrang bei der Planungsentscheidung zu. Sie hat nicht den Charakter eines sog. Optimierungsgebots. Die Anforderungen unterliegen vielmehr uneingeschränkt dem planerischen Abwägungsgebot (WOLF, NuR 2001, 481, 482; LÜTKES, BauR 2003, 983, 989 f). Auch die eigenständige naturschutzrechtliche Abwägung gemäß § 15 Abs. 5 BNatSchG findet keine Anwendung (LÜTKES, in: Lütkes/Ewer [Hrsg.], BNatSchG, § 18 Rn. 12).

Das BauGB ermöglicht eine räumliche und zeitliche Flexibilität für entsprechende Festsetzungen. Sie können sowohl am Ort des Eingriffs als auch an anderer Stelle getroffen werden. § 9 Abs. 1a BauGB bestimmt, dass Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich im Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB auch an anderer Stelle sowohl im sonstigen Geltungsbereich des Bebauungsplans als auch in einem anderen Bebauungsplan festgesetzt werden können. Anstelle von Festsetzungen sind gemäß § 11 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 BauGB auch städtebauliche Verträge mit entsprechendem Inhalt zulässig (s. dazu bereits BVerwG Beschl. v. 9.5.1997 – N 1/96, BVerwGE 104, 353, 360 ff). § 9 Abs. 1a S. 2 BauGB

³⁴ Gemäß § 200a BauGB stehen Ersatzmaßnahmen Ausgleichsmaßnahmen insoweit gleich; diese Gleichstellung wurde mittlerweile auch bei der allgemeinen naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 15 Abs. 2 BNatSchG vollzogen.

ermöglicht ferner sog. Zuordnungsfestsetzungen. Hierdurch können Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich an anderer Stelle den Grundstücken, auf denen Eingriffe zu erwarten sind, ganz oder teilweise zugeordnet werden (STICH, DVBl. 2002, 1588, 1589).

Daneben existiert auch die Möglichkeit einer zeitlichen Entzerrung der Maßnahmen. Die Regelung in § 135 a Abs. 2 S. 2 BauGB eröffnet der Gemeinde die Option, einen Ausgleich im Wege eines sog. „Ökokontos“ oder eines „Flächenpools“ vorweg durchzuführen. Ausgleichsmaßnahmen können bereits vor Eingriffen in Natur und Landschaft realisiert und diesen zugeordnet werden.³⁵

Eine zentrale Frage bei der „Abarbeitung“ der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ist naturgemäß die fachliche Bewertung der Auswirkungen eines Eingriffs und der Kompensationsmaßnahmen. Gesetzliche oder untergesetzliche Regelungen (im Sinne einer „TA Eingriffsregelung“) gibt es nicht (BVerwG Beschl. v. 23.4.1997 – 4 NB 13/97, NVwZ 1997, 1215, 1216; Beschl. v. 7. 11. 2007 – 4 BN 45/07, NVwZ 2008, 216). Verschiedene Bundes- und Landesbehörden haben daher Leitfäden zur Handhabung der Eingriffsregelung in der Praxis herausgegeben, beispielsweise BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2001) „Leitfaden zur Handhabung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“, LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2000) „Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ und BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2003) „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“.

Da die Eingriffsregelung schon auf der Planebene berücksichtigt wird, ist es folgerichtig, dass sie bei der konkreten Zulassung der Vorhaben aufgrund des qualifizierten Bebauungsplans nach § 30 BauGB (s. dazu Kap. 5.1.2) nicht mehr zu Anwendung kommt, § 18 Abs. 2 S. 1 BNatSchG. Das Gesetz sieht nur noch ein einstufiges Verfahren vor, die Eingriffsregelung wird vollständig im Bebauungsplanverfahren „abgearbeitet“.

Zu beachten ist schließlich, dass bei dem **Bebauungsplan der Innenentwicklung** nach § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB gesetzlich fingiert wird, eventuelle Eingriffe seien bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig gewesen. Dies hat nach § 1a Abs. 3 S. 4 BauGB zur Konsequenz, dass diese Eingriffe nicht ausgleichspflichtig sind.

5.3.2.3 Geschützte Landschaftsbestandteile und gesetzlicher Biotopschutz

Die Vorschriften über durch rechtsverbindliche Erklärung geschützte Landschaftsbestandteile und gesetzlich geschützte Biotope haben grundsätzlich keine unmittelbare Bedeutung für die Planungsebene. Wird ein Gebiet mit geschützten Bäumen oder einem gesetzlich geschützten Biotop so überplant, dass die Bäume bzw. das Biotop durch die Verwirklichung der zugelassenen baulichen Vorhaben beeinträchtigt werden, dann liegt der naturschutzrechtliche Verstoß erst in der konkreten Vorhabensrealisierung (vgl. BVerwG Ur. v. 25.8.1997 – 4 NB 12.97, NuR 1998, 135, 136). (Erst) bei der Zulassung des konkreten Vorhabens ist jeweils zu prüfen, ob eine Ausnahme oder Befreiung möglich ist.

Über die Regelung des § 1 Abs. 3 S. 1 BauGB gewinnen diese naturschutzrechtlichen Vorschriften aber auch Bedeutung auf der vorgelagerten Ebene des Bebauungsplans: Gemäß § 1 Abs. 3 S. 1 BauGB darf ein Bebauungsplan nur aufgestellt werden, sobald und soweit er für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist; ist er nicht erforderlich, ist der Bebauungsplan unwirksam. Nicht erforderlich ist ein Bebauungsplan insbesondere dann, wenn seiner Verwirklichung auf unabsehbare Zeit rechtliche oder tatsächliche Hindernisse im Weg stehen (BVerwG Ur. v. 18.3.2004 – 4 CN 4/03, BVerwGE 120, 239, 241). Ein solches rechtliches Hindernis liegt auch dann vor, wenn die im Bebauungsplan zugelassenen Vorhaben wegen entgegenstehender naturschutzrechtlicher

³⁵ Zum Ökokonto LÜERS, UPR 1997, 348, 351; LOUIS, NuR 2004, 714 ff.

Vorschriften nicht verwirklicht werden können (BVerwG Urt. v. 25.8.1997 – 4 NB 12.97, NuR 1998, 135, 136; BVerwG Beschl. v. 9.2.2004 – 4 BN 28/03, NVwZ 2004, 1242, 1243). Ein derartiger Bebauungsplan kann nur dann rechtmäßig sein, wenn eine Ausnahme oder Befreiung von den betreffenden naturschutzrechtlichen Vorschriften zum Zeitpunkt des Erlasses des Bebauungsplans objektiv möglich erscheint, wenn also „in die Ausnahme- oder Befreiungslage hinein“ geplant wird (HEUGEL, in: Lütke/Ewer [Hrsg.], BNatSchG, § 30 Rn. 12; FISCHER, NuR 2007, 307, 310; vgl. BVerwG Urt. v. 25.8.1997 – 4 NB 12.97, NuR 1998, 135, 136 f; BVerwG Beschl. v. 9.2.2004 – 4 BN 28/03, NVwZ 2004, 1242, 1243 zu den insoweit gleich gelagerten Fällen des Artenschutzes und der Landschaftsschutzverordnung).

Im Hinblick auf den gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG wurde mit dem neuen BNatSchG in § 30 Abs. 4 die (fakultative) Möglichkeit geschaffen, die Ausnahme oder Befreiung für durch die Verwirklichung des Plans zu erwartende Beeinträchtigungen von geschützten Biotopen bereits auf Planebene zu erteilen. Dies hat zur Folge, dass es für die Durchführung des konkreten Vorhabens keiner weiteren Ausnahme oder Befreiung bedarf. Voraussetzung ist jedoch, dass mit der Durchführung des Vorhabens innerhalb von sieben Jahren nach Inkrafttreten des Bebauungsplans begonnen wird. Abgesehen von der Rechtssicherheit für Gemeinde und Grundstückseigentümer liegt ein weiterer Vorteil dieses Verfahrens darin, dass die nach § 30 Abs. 3 oder § 67 Abs. 3 BNatSchG für Ausnahmen oder Befreiungen notwendigen Kompensationsmaßnahmen im Bebauungsplan vorgesehen werden können.

Bei Baumschutzregelungen ist zu beachten, dass diese nach Landesrecht (auch) durch (gemeindliche) Satzung erlassen sein können. Wird der Bebauungsplan von der Gemeinde erlassen, die zuvor die Baumschutzsatzung erlassen hatte, so geht nach der allgemein anerkannten Kollisionsregel „*lex posterior derogat legi priori*“ die spätere Regelung der früheren vor. Wird also zum Verhältnis von Bebauungsplan und Baumschutzsatzung keine (gegenteilige) Regelung getroffen, die sich aber auch aus einer Auslegung der Vorschriften ergeben kann (OVG Hamburg Urt. v. 1.2.1990 – OVG Bf II 2, NuR 1991, 239, 240), und erlaubt der Bebauungsplan die Beseitigung bislang geschützter Bäume, so ist dieser im Zweifel als vorrangige Regelung anzusehen mit der Folge, dass die Baumschutzsatzung insoweit keine Geltung mehr beanspruchen kann.

5.3.2.4 Artenschutz

Im Grundsatz besteht im Hinblick auf die Berücksichtigung des Artenschutzes in der Bauleitplanung die gleiche Problematik wie beim soeben dargestellten gesetzlichen Biotopschutz: Eigentlich stellt sich die Frage nach der Prüfung des besonderen Artenschutzes erst auf Ebene der konkreten, durch den Bebauungsplan ermöglichten Vorhabenzulassung (OTTO, DVBl. 2011, 936, 937). Vorhaben, die nach einem qualifizierten Bebauungsplan nach § 30 BauGB zulässig sind, müssen gemäß § 44 Abs. 5 S. 1 BNatSchG mit dem besonderen Artenschutzrecht nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vereinbar sein, auch wenn sie durch die Regelung des § 44 Abs. 5, § 18 Abs. 2 S. 1 BNatSchG eine gewisse Privilegierung erfahren (s. dazu Kap. 5.2.5.2). Das gilt für alle Vorhaben auf Grundlage eines qualifizierten Bebauungsplans, unabhängig davon, um welchen Typ des Bebauungsplans es sich handelt, also auch im Bereich eines Bebauungsplans der Innenentwicklung (LOUIS, NuR 2009, 91, 100). Spätestens bei der Verwirklichung des konkreten Vorhabens muss die Einhaltung der Vorgaben des besonderen Artenschutzes folglich geprüft werden.

Mittelbar ist das besondere Artenschutzrecht aber auch auf der Ebene des Bebauungsplans relevant. Wie beim gesetzlichen Biotopschutz kann die Erforderlichkeit des Bebauungsplans nach § 1 Abs. 3 S. 1 BauGB fehlen, wenn der Bebauungsplan Vorhaben zulässt, die zu einer Verletzung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote aus § 44 Abs. 1 Nr. 1, 3 und 4 BNatSchG führen würden (VGH Kassel Urt. v. 21.2.2008 – 4 N 869/07, NuR 2008, 352, 353 m. w. Nachw. aus der Rspr.; OVG Münster Beschl. v. 30.1.2009 – 7 D 11/08.NE, NuR 2009, 421, 422; VGH München Urt. v. 30.3.2010 – 8

N 09.1861, BayVBl. 2011, 339, 340 f; aus der Literatur GELLERMANN, NuR 2007, 132, 133 f; FISCHER, NuR 2007, 307, 309 f; PAULI, BauR 2008, 759, 760; MITSCHANG/WAGNER, DVBl. 2010, 1457, 1459; EGNER, NuR 2011, 758, 759).³⁶ Auch in diesen Fällen ist der Bebauungsplan auf Dauer nicht vollziehbar. Ein Verstoß gegen das Erforderlichkeitsgebot kann in diesen Fällen nur vermieden werden, wenn für die geplante bauliche Nutzung die Erteilung einer Ausnahme oder Befreiung von diesen Bestimmungen rechtlich möglich ist, weil objektiv eine Ausnahme- oder Befreiungslage gegeben ist (VGH Kassel Urt. v. 21.2.2008 – 4 N 869/07, NuR 2008, 352, 353 m. w. Nachw. aus der Rspr.; OVG Münster Beschl. v. 30.1.2009 – 7 D 11/08.NE, NuR 2009, 421, 423 f; VGH München Urt. v. 30.3.2010 – 8 N 09.1861, BayVBl. 2011, 339, 340 f; FISCHER, NuR 2007, 307, 314; PAULI, BauR 2008, 759, 767 f; vgl. BVerwG Beschl. v. 9.2.2004 – 4 BN 28/03, NVwZ 2004, 1242, 1243 zum parallelen Fall der Landschaftsschutzverordnung).³⁷

Schwierig ist in diesem Zusammenhang vor allem die Bestimmung der gebotenen „Ermittlungstiefe“ im Hinblick auf die artenschutzrechtlichen Fragen auf der Ebene des Bebauungsplans.

Zunächst ist hier noch einmal auf die bereits dargestellte Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zum allgemeinen Bewertungsmaßstab für die naturschutzfachliche Ermittlung des für die artenschutzrechtliche Prüfung auf Zulassungsebene erforderlichen Materials hinzuweisen (vgl. Kap. 5.2.5.5). Demnach ist – jedenfalls derzeit – kein allgemein verbindliches fachliches Bewertungsverfahren vorhanden; der Behörde verbleibt deshalb ein gewisser gerichtlich nicht überprüfbarer Beurteilungsspielraum. Weitergehende Anforderungen als diese für das konkrete Zulassungsverfahren entwickelten Anforderungen können auch an die (vorgelagerte) Ebene des Planungsverfahrens nicht gestellt werden (so im Ergebnis auch OVG Münster Beschl. v. 30.1.2009 – 7 D 11/08.NE, NuR 2009, 421, 424; SCHMIDT-EICHSTAEDT, UPR 2010, 401, 404).

Außerdem ist zu beachten, dass die zusätzliche artenschutzrechtliche Prüfungsebene Bebauungsplan aufgrund der Vorgabe des § 1 Abs. 3 S. 1 BauGB nur national-rechtlich veranlasst ist (OTTO, DVBl. 2011, 936, 943). Im Hinblick auf den europarechtlich gebotenen besonderen Artenschutz würde die artenschutzrechtliche Prüfung auf Ebene der Vorhabenzulassung ausreichen. Daraus folgt, dass sich die Anforderungen an die Prüfung, ob der Erforderlichkeit eines Bebauungsplans nach § 1 Abs. 3 S. 1 BauGB ein eventueller Verstoß gegen das besondere Artenschutzrecht aus § 44 Abs. 1 BNatSchG auf der Vollzugsebene entgegenstehen könnte, nach autonomen nationalen Maßstäben bemessen. Die nachgelagerte Frage der Vereinbarkeit des aufgrund des Bebauungsplans zulässigen Vorhabens mit § 44 BNatSchG bleibt von der Prüfung des Artenschutzrechts auf der Ebene des Bebauungsplans unberührt (OVG Münster Beschl. v. 30.1.2009 – 7 D 11/08.NE, NuR 2009, 421, 422).

Aufgrund des derzeitigen Standes der nationalen Rechtsprechung müssen wohl insgesamt relativ hohe Anforderungen an die Ermittlungstiefe angenommen werden: Ist eine Verletzung des besonderen Artenschutzrechts zu befürchten, so liegt ein Verstoß gegen das Erforderlichkeitsgebot nur dann nicht vor, wenn „für die geplante bauliche Nutzung die Erteilung einer Ausnahme oder Befreiung von diesen Bestimmungen rechtlich möglich ist“ (vgl. BVerwG Beschl. v. 9.2.2004 – 4 BN 28/03, NVwZ

³⁶ Ein Verletzung des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG hängt hingegen immer von der konkreten zeitlichen Verwirklichung des Vorhabens ab, so dass es auf Planungsebene keine Rolle spielen kann (GELLERMANN, NuR 2007, 132, 134).

³⁷ Die Erteilung der Ausnahme und Befreiung ist als Ermessensvorschrift ausgestaltet. Dennoch dürfte es für das Vorliegen einer von der Rechtsprechung geforderten Ausnahme- oder Befreiungslage nicht erforderlich sein, dass die Gemeinde bei Erlass des Bebauungsplans auch eine Prognose über die Ermessensausübung der für die Ausnahme oder Befreiung zuständigen Behörde unternimmt. Es dürfte genügen, dass sie prüft, ob die (umfangreichen) tatbestandlichen Voraussetzungen für die Ausnahme oder Befreiung gegeben sind (so FISCHER, NuR 2007, 307, 314; allgemein a. A. KUBE, NVwZ 2005, 515, 517 f). Die Ausnahme oder Befreiung muss demnach auch nicht von der für sie zuständigen Behörde bereits in Aussicht gestellt sein, lässt sich eine derartige Inaussichtstellung erreichen, ist dies für die planende Gemeinde aber zweifellos von Vorteil.

2004, 1242, 1243). Von den in Kap. 5.2.5.3 dargestellten Tatbestandsvoraussetzungen der Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG setzt aber zumindest die Frage, ob sich durch die Verletzung eines Zugriffsverbots der Erhaltungszustand der Population der betreffenden Art nicht verschlechtert, eine tiefgehende naturschutzfachliche Prüfung voraus (s. auch Pauli, BauR 2008, 759, 770: in der Regel fachgutachterliche Hilfe erforderlich; EGNER, NuR 2011, 758, 760; für geringere Anforderungen SCHMIDT-EICHSTAEDT, UPR 2010, 401, 404 f).

Darüber hinaus erlangt das besondere Artenschutzrecht für den Bebauungsplan über die Regelung des § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG eine unmittelbarere Bedeutung. Wie bereits oben dargestellt, ermöglicht es § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG bei den privilegierten Vorhaben nach § 44 Abs. 5 S. 1 BNatSchG, die Verletzung des Zugriffsverbots aus § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schon tatbestandlich zu vermeiden, wenn – soweit erforderlich – vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen „festgesetzt“ werden (hierzu ausführlich RUNGE et al. [2010] „Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben“; SCHMIDT-EICHSTAEDT, UPR 2010, 401, 405 ff). Diese Möglichkeit, mit der die Verletzung des Verbots der Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der geschützten Arten durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden kann, ist in den maßgeblichen Vorschriften der FFH-Richtlinie nicht ausdrücklich vorgesehen. Sie entstammt dem Leitfaden, den die Europäische Kommission zur Interpretation der FFH-Richtlinie herausgegeben hat EUROPÄISCHE KOMMISSION (2007) „Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG“, 53 ff. Als Beispiel für eine derartige **CEF-Maßnahme** wird dort angeführt: Die Erweiterung oder Schaffung neuer Habitate innerhalb oder in direkter funktioneller Verbindung zu einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, wodurch der potenzielle Verlust von Teilen oder Funktionen der Stätte ausgeglichen werden soll. Entscheidend für eine CEF-Maßnahme ist, dass „es zu keinem Zeitpunkt zu einer Reduzierung oder einem Verlust der ökologischen Funktionalität dieser [Fortpflanzungs- oder Ruhe-]Stätte kommt“ (ebd., 53). Es kann sich folglich nur um eine in engem räumlichen Zusammenhang stehende Maßnahme handeln (RUNGE et al. 2010, 39 f). Der Leitfaden der Europäischen Kommission grenzt die CEF-Maßnahmen insoweit ausdrücklich von Ausgleichsmaßnahmen „in engerem Sinn“ ab, die auf der Ebene der Ausnahme nach § 45 Abs. 7 S. 2 BNatSchG getroffen werden, um den günstigen Erhaltungszustand der Art in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet zu erhalten (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2007, 54 u. 70 f; großzügiger SCHMIDT-EICHSTAEDT, UPR 2010, 401, 406).

Nach der gesetzgeberischen Intention *sollen* derartige CEF-Maßnahmen bereits im Bebauungsplan festgesetzt werden (BT-Drucks. 16/5100, 12; PAULI, BauR 2008, 759, 766 f). Möchte die Gemeinde von dieser Möglichkeit Gebrauch machen, ist eine umfassende artenschutzrechtliche Prüfung auf Ebene des Bebauungsplans schon aus diesem Grund erforderlich. Derartige Festsetzungen sind nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB als „Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden Natur und Landschaft“ möglich. Zweifelhaft erscheint hingegen die Rechtsprechung des VGH München, nach der eine CEF-Maßnahme zwingend im Bebauungsplan festgesetzt werden muss, um die Anforderungen des § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG zu erfüllen (VGH München Ur. v. 30.3.2010 – 8 N 09.1861, BayVBl. 2011, 339, 341 f; die Entscheidung wird in der Literatur abgelehnt: KÄSTLE, NuR 2010, 711; ARMBRECHT, BayVBl. 2011, 396, 398; EGNER, NuR 2011, 758, 759). Demnach sei ein Bebauungsplan nach § 1 Abs. 3 S. 1 BauGB nicht erforderlich und damit rechtswidrig, wenn die Verletzung der Zugriffsverbote des besonderen Artenschutzrechts nur durch eine CEF-Maßnahme nach § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG vermieden werden könne, diese im Bebauungsplan aber nicht festgesetzt worden seien. Diese Auslegung von § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG überzeugt schon deshalb nicht, weil die Privilegierung des § 44 Abs. 5 BNatSchG auch für Vorhaben im unbeplanten Bereich gilt, in denen eine Festsetzung von CEF-Maßnahmen im Bebauungsplan voraussetzungsgemäß nicht erfolgen kann. Sie erscheint auch vor dem Hintergrund der europarechtlichen Anforderungen nicht zwingend (ARMBRECHT, BayVBl. 2011, 396, 398); im Leitfaden der Europäischen Kommission ist insoweit nur gefordert, dass „eine Genehmigungs- oder Planungsentscheidung mit förmlichen Verfahren

vorliegt und die zuständigen Behörden beurteilen können, ob die zu Erhaltung der „Fortpflanzungs-“ oder „Ruhe“-Funktion einer Stätte getroffenen Maßnahmen ausreichen“ (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2007, 54; gegen eine zwingende Festsetzung im Bebauungsplan offensichtlich auch LOUIS, NuR 2009, 91, 96). Der Bebauungsplan kann folglich nur dann seine Erforderlichkeit verlieren, wenn aufgrund seiner Festsetzungen CEF-Maßnahmen auf der nachgelagerten Zulassungsebene (überhaupt) nicht mehr möglich sind.³⁸

Im Zusammenhang mit der Frage nach der „Ermittlungstiefe“ ist darauf hinzuweisen, dass der Artenschutz auf der Ebene des Bebauungsplans noch eine andere, ebenfalls bereits erwähnte Rolle spielt: Die Belange des (besonderen) Artenschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. a BauGB sind auch in der **Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB** zu berücksichtigen. Zwar können in der planerischen Abwägung bei entsprechender Gewichtigkeit andere Belange dem Artenschutz vorgezogen werden; das heißt das strenge europarechtlich begründete artenschutzrechtliche Regime kann hier nicht voll zur Geltung kommen (FISCHER, NuR 2007, 307, 309). Das ändert aber nichts daran, dass die Belange des Artenschutzes auch für eine fehlerfreie Abwägung nach § 2 Abs. 3 BauGB ordnungsgemäß zu ermitteln sind, wie es unlängst der VGH Mannheim noch einmal zutreffend hervorgehoben hat (VGH Mannheim Urt. v. 6.5.2011 – 5 S 1670/09, NuR 2011, 659, 660 f). Eine Ermittlungspflicht bezüglich der artenschutzrechtlichen Belange folgt somit nach der geltenden nationalen Rechtslage auch aus den allgemeinen bauplanungsrechtlichen Vorschriften.

Ebenfalls ist in Erinnerung zu rufen, dass Aspekte des Artenschutzes auch über die (in Kap. 5.3.2.2 dargestellte) bauplanungsrechtliche Eingriffsregelung mittelbar zu berücksichtigen sind. Gerade die Beeinträchtigung von Arten kann dazu führen, dass ein Vorhaben einen Eingriff in Natur und Landschaft darstellt. Den Zusammenhang von Artenschutz und Eingriffsregelung hat das Bundesverwaltungsgericht unlängst nochmals besonders betont und bekräftigt, dass der Privilegierungstatbestand des § 44 Abs. 5 S. 2 BNatSchG nur zur Anwendung kommen kann, wenn die Eingriffsregelung ordnungsgemäß abgearbeitet wurde (BVerwG Urt. v. 14.7.2011 – 9 A 12/10, Rn. 107 ff [juris]).

Auf der Grundlage der obigen Erkenntnisse lässt sich auch die Frage nach der „**Bestandskraft**“ älterer Bebauungspläne aus der Zeit vor Inkrafttreten der strengeren, auf europarechtlichen Vorgaben beruhenden Regeln des besonderen Artenschutzes beantworten: Die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten in erster Linie für die konkrete Vorhabenzulassung; inwieweit sie bereits auf der Ebene des Plans geprüft wurden, ist hierfür irrelevant. Es bleibt in jedem Fall dabei, dass das konkrete Vorhaben mit § 44 BNatSchG vereinbar sein muss. Eine andere Frage ist, ob die entsprechenden Pläne (nachträglich) unwirksam geworden sind. Nach der Rechtsprechung (auch) des Bundesverwaltungsgerichts ist Maßstab für solche nachträglichen Änderungen der Sach- und/oder Rechtslage nicht der Erforderlichkeitsgrundsatz aus § 1 Abs. 3 S. 1 BauGB, weil es insoweit auf den Zeitpunkt des Inkrafttretens des Bebauungsplans ankommt (BVerwG Urt. v. 24.10.1990 – 4 NB 29/90 [juris]; OVG Münster Beschl. v. 30.1.2009 – 7 D 11/08.NE, NuR 2009, 421, 424; VGH München Urt. v. 30.3.2010 – 8 N 09.1861, BayVBl. 2011, 339, 340 f); bestanden also die Anforderungen des besonderen Artenschutzes in der heutigen Form zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des Bebauungsplans noch nicht, so kann er heute nicht wegen eines Verstoßes gegen das Erforderlichkeitsgebot aus § 1 Abs. 3 S. 1 BauGB rechtswidrig und unwirksam sein. Ergibt es sich, dass ein Bebauungsplan, der zum Zeitpunkt seines Satzungsbeschlusses rechtmäßig war, erst durch spätere Entwicklungen nicht mehr vollzogen werden kann, arbeitet die Rechtsprechung mit dem – ungeschriebenen, aber allgemein anerkannten – Rechtsinstitut der „Funktionslosigkeit“. Eine bauplanerische Festsetzung tritt wegen Funktionslosigkeit außer Kraft, wenn und soweit die Verhältnisse, auf die sie sich bezieht, in der tatsächlichen Entwicklung einen Zustand erreicht haben, der eine Verwirklichung der Festsetzung auf unabsehbare Zeit ausschließt und dies offenkundig ist (allgemein BVerwG

³⁸ In der Literatur wird das auch als Planung in die „CEF-Lage“ bezeichnet; EGNER, NuR 2011, 758, 760.

Urt. v. 29.4.1977 – IV C 39.75, BVerwGE 54, 5, 11; speziell für die Veränderung der artenschutzrechtlichen Situation OVG Münster Beschl. v. 30.1.2009 – 7 D 11/08.NE [juris]).

Abschließend ist noch zu der Frage Stellung zu beziehen, inwieweit die artenschutzrechtlichen Anforderungen auf Ebene des **Flächennutzungsplans** zu berücksichtigen sind. Da es sich bei dem Flächennutzungsplan ebenfalls um eine Form der Bauleitplanung handelt, § 1 Abs. 2 BauGB, gelten grundsätzlich die dargestellten Anforderungen an Bebauungspläne entsprechend: Das heißt auch hier können die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbot des § 44 Abs. 1 BNatSchG jedenfalls nicht unmittelbar angewendet werden, weil der Flächennutzungsplan – noch weniger als der Bebauungsplan – selbst zu einer konkreten Beeinträchtigung der geschützten Arten führen kann. Die artenschutzrechtlichen Belange sind aber auch bei der Aufstellung (oder Änderung) eines Flächennutzungsplans in der planerischen Abwägung nach § 1 Abs. 7, Abs. 6 Nr. 7 lit. a BauGB zu berücksichtigen. Dabei ist allerdings zu beachten, dass der Flächennutzungsplan nur eine Grobplanung des Gemeindegebiets beinhaltet und nicht parzellenscharf wie der Bebauungsplan ist (LOUIS, NuR 2009, 91, 100). Naturgemäß sind die Anforderungen an die Ermittlungstiefe der berührten Belange damit geringer.

Differenzierungen sind auch im Hinblick auf die Bedeutung des Erforderlichkeitsgebots des § 1 Abs. 3 S. 1 BauGB für den Artenschutz geboten. Zwar gilt § 1 Abs. 3 S. 1 BauGB auch für den Flächennutzungsplan. Das Artenschutzrecht kann dem „Vollzug“ des Flächennutzungsplans aber schon deshalb nicht in rechtlicher Hinsicht entgegenstehen, weil der Flächennutzungsplan als solcher im Gegensatz zum Bebauungsplan gar nicht Grundlage für die Zulassung konkreter Vorhaben ist und damit im eigentlichen Sinne nicht „vollzogen“ wird, wie im Übrigen auch der Vergleich der grundsätzlichen Regelungen zum Inhalt des Flächennutzungsplans in § 5 Abs. 1 BauGB einerseits und zum Zweck des Bebauungsplans in § 8 Abs. 1 BauGB andererseits zeigt (offensichtlich a. A., aber nicht überzeugend REIDT, NVwZ 2010, 8, 11). Nach alledem wird eine Planung „in die Ausnahme- oder Befreiungslage hinein“ auf Ebene des Flächennutzungsplans in der Regel nicht erforderlich sein. Eine andere Frage ist es, ob es nicht in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten sinnvoll sein kann, den Schutz von artenreichen Gebieten bereits auf der Ebene des Flächennutzungsplans zu verankern (so MITSCHANG/WAGNER, DVBl. 2010, 1457, 1463) unabhängig von zwingenden rechtlichen Vorgaben.

6 Umgang mit den artenschutzrechtlichen Vorschriften nach § 44 ff BNatSchG in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung

Aufgrund der komplexen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen stellt der Umgang mit den artenschutzrechtlichen Vorschriften die Planungspraxis vor Herausforderungen. Im folgenden Kapitel sollen deshalb zusammenfassend einige ausgewählte Aspekte der Behandlung des Artenschutzes in der Planungspraxis herausgegriffen werden.

6.1 Arbeitshilfen für die Planungspraxis

Die Umsetzung artenschutzrechtlicher Anforderungen bringt für die Planungspraxis Herausforderungen mit sich. Diese beziehen sich sowohl auf die naturschutzfachliche Umsetzung der rechtlichen Vorgaben als auch auf die verfahrenstechnische Abwicklung (BRÄU & SACHER 2009, 93). Bei der Bewältigung der artenschutzrechtlichen Anforderungen gewinnen Fachkonvention und Standards an Bedeutung.

Für die Standardisierung und Vereinfachung von Verfahrensabläufen haben Handlungsempfehlungen, Leitfäden und Vollzugshinweise eine wichtige Funktion. Ein Großteil der Bundesländer hat daher eigene Arbeitshilfen zum besonderen Artenschutz entwickelt, in denen (unter anderem) Prüfverfahren beschrieben werden. Unter unterschiedlichen Bezeichnungen wie artenschutzrechtliche Prüfung (ASP, Nordrhein-Westfalen), spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP, Bayern) oder artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB, Mecklenburg-Vorpommern) finden sich dort überwiegend ähnliche Verfahrensabläufe und Formblätter wie „Art für Art“-Protokolle (z. B. Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg oder Bayern) zur systematischen und landesweit einheitlichen Erfassung und Dokumentation der Prüfungsinhalte.

Spezifische Hilfestellungen zum Umgang mit dem Artenschutz in der Bauleitplanung bieten folgende Leitfäden:

- „Arbeitshilfe Artenschutz und Bebauungsplanung“ (SCHARMER & BLESSING 2009), erstellt für das Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg,
- „Handlungsempfehlung zum Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der Zulassung von Vorhaben“ des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (MWEBWV & MKULNV 2010) und
- „Hinweise zum gesetzlichen Artenschutz gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz auf der Ebene der Bauleitplanung“ des Landesamtes für Umweltschutz, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG o. J.)

Besonders hinzuweisen ist darüber hinaus nochmals auf folgende Leitfäden: Der „Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG“ der Europäischen Kommission (2007) enthält insbesondere Auslegungshilfen zu den unbestimmten Rechtsbegriffen der artenschutzrechtlichen Regelungen der FFH-Richtlinie. Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) hat eine Auslegungshilfe für die unbestimmten artenschutzrechtlichen Begriffe im BNatSchG verfasst (TMLFUN 2010; s. hierzu auch RUNGE et al. 2010).

Aus rechtlicher Sicht ist zu den Leitfäden und Arbeitshilfen Folgendes anzumerken: Soweit sie sich mit rechtlichen Fragestellungen des Artenschutzes sowie dem Verfahrensablauf beschäftigen, ist zu beachten, dass Leitfäden und Arbeitshilfen die rechtlichen Vorgaben des Artenschutzes (selbstverständlich) nicht modifizieren können. Maßstab für die rechtliche Bewertung sind stets die gesetzlichen Vorgaben des EU-Rechts bzw. des deutschen Naturschutzrechts.

Soweit die Leitfäden und Arbeitshilfen Vorschläge für den fachlichen Umgang mit dem Artenschutzrecht enthalten, ist an die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zu erinnern: Die Behörde hat bei der fachlichen Bewertung des Artenschutzes einen gerichtlich nur eingeschränkt überprüfbaren Beurteilungsspielraum. Die Gerichte überprüfen naturschutzfachliche Einschätzungen der (ggf. sachverständig beratenen) Genehmigungsbehörde nur daraufhin, ob sie einen nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen vertretbaren Standpunkt einnehmen und nicht auf einem Bewertungsverfahren beruhen, das sich als unzulängliches oder ungeeignetes Mittel erweist, um den gesetzlichen Anforderungen gerecht zu werden. Es ist also darauf zu achten, dass der angewandte Leitfaden den „neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen“ entspricht, denn jedenfalls auf diese Frage erstreckt sich die gerichtliche Prüfung (s. BVerwG Urt. v. 14.7.2011 – 9 A 12/10, Rn. 99 ff [juris]).

6.2 Möglichst frühzeitige Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange

Im Rahmen der Darstellung der rechtlichen Vorgaben hat sich ergeben, dass das Artenschutzrecht im Rahmen des Flächennutzungsplans nur sehr begrenzt zur Anwendung kommt. Dies liegt an dem speziellen Charakter des Flächennutzungsplans als planerische „Vorstufe“ und (in der Regel) nicht parzellenscharfe Grobplanung, während das Artenschutzrecht eigentlich erst auf die konkrete Vorhabengenehmigung abzielt.

Unabhängig von den rechtlichen Vorgaben kann es selbstverständlich sinnvoll sein, absehbare artenschutzrechtliche Konflikte möglichst frühzeitig zu vermeiden. Der Flächennutzungsplan kann als ein derartiges Instrument frühzeitiger Konfliktvermeidung genutzt werden (MWEBWV & MKULNV 2010, 11). Auch eine frühzeitige Sicherung von Flächen für (artenschutzrechtliche) Kompensationsmaßnahmen kann auf Ebene des Flächennutzungsplans durch entsprechende Darstellungen nach § 5 Abs. 1 Nr. 10 BauGB erfolgen.

6.3 Einbindung in bestehende umwelt- und naturschutzrechtliche Verfahren

Wie in dem Leitfaden aus Nordrhein-Westfalen vorgeschlagen (MWEBWV & MKULNV 2010, 2), kann es zur Vereinfachung des Verfahrensablaufs sinnvoll sein, die artenschutzrechtliche Prüfung in andere notwendige naturschutzrechtliche Prüfschritte zu integrieren. Auf der Ebene des Bebauungsplans ist hier zu denken an die Umweltprüfung, bei Vorhaben im Außenbereich an die Eingriffsregelung.

6.4 Zu berücksichtigendes Artenspektrum

Die Arbeitshilfen der Bundesländer enthalten Auflistungen artenschutzrechtlich relevanter Arten und deren Erhaltungszustand im jeweiligen Land bzw. der biogeographischen Region. Diese Listen sollen insbesondere die Ermittlung der voraussichtlich betroffenen Arten erleichtern. Bei den Vogelarten erfolgt zusätzlich eine fachliche Vorauswahl kritischer Arten, da alle europäischen Vogelarten geschützt sind, aber bei weit verbreiteten Arten mit wenig spezialisierten Habitatanforderungen („Allerweltsarten“) im Regelfall nicht von einer populationsrelevanten Gefährdung durch Planungsverfahren ausgegangen wird (s. KIEL 2007, 179). Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen hat zur Erleichterung der Ermittlung der voraussichtlich betroffenen Arten das Online-Informationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start) entwickelt. Dieses frei zugängliche Informationssystem beinhaltet eine Liste aller „planungsrelevanten Arten“ für das Bundesland mit Schutzkategorien, Rote Liste-Status und dem Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen und artbezogenen Informationen (s. KIEL 2005, 19). Für einzelne Messtischblätter oder Naturräume können im Fachinformationssystem aufgeschlüsselte Listen planungsrelevanter Arten dargestellt und zusätzlich nach Lebensraumtypen zugeordnet werden. Über dieses Verfahren lässt sich das Spektrum infrage kommender Arten und somit der Untersuchungsrahmen für faunistische Kartierungen frühzeitig eingrenzen. Einen Ersatz für Kar-

tierungen kann und soll das Fachinformationssystem nicht bieten (KIEL 2007, 181). Das Bayerische Landesamt für Umwelt hat für Bayern mit den „Arteninformationen zu saP-relevanten Arten“ (www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/) ein vergleichbares Online-System entwickelt.

Diese Art der Vorauswahl „planungsrelevanter Arten“ kann mit dem individuenbezogenen Maßstab des Tötungsverbots aus § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG in Konflikt stehen. RUNGE et al. (2010) empfehlen daher, ubiquitäre Arten nicht außer Betracht zu lassen. Sie können in einer geringeren Prüftiefe als seltene oder gefährdete Arten berücksichtigt werden, indem beispielsweise Artengruppen nach Habitatsprüchen zusammengefasst werden (ausführlicher s. dort: 27 ff).

6.5 CEF-Maßnahmen im Bebauungsplan

Hinzuweisen ist nochmals auf die Möglichkeit, sog. CEF-Maßnahmen gemäß § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG, die der Vermeidung eines Verstoßes gegen das Zerstörungsverbot aus § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG dienen, bereits im Bebauungsplan festzusetzen. Nach der hier vertretenen Ansicht ist es zwar nicht rechtlich zwingend geboten, CEF-Maßnahmen schon im Bebauungsplan festzusetzen. Andererseits ermöglicht eine Regelung dieser Problematik bereits auf Ebene des Bebauungsplans besser abgestimmte Lösungen und führt zu größerer Planungssicherheit. Abgesehen davon können durch Festsetzung der CEF-Maßnahmen im Bebauungsplan kumulierende Lösungen geschaffen werden (s. dazu Kap. 6.7). Mit § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB, der die Festsetzung von „Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden Natur und Landschaft“ erlaubt, besteht ein geeignetes Instrument hierfür.

6.6 Monitoring und Risikomanagement

Ein Risikomanagement ist geboten, wenn die Prognosesicherheit für den Erfolg artenschutzrechtlicher Maßnahmen unzureichend ist. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn die Lebensraumansprüche der betroffenen Art nicht hinreichend bekannt sind (RUNGE et al 2010, 49). Das Risikomanagement sollte sowohl Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen als auch ein Monitoring vorsehen (MWEBWV & MKULNV 2010, 21 f). Das Monitoring sollte mehrjährig sein und den gängigen Methodenstandards entsprechen (RUNGE et al 2010, 50).

Ist ein Risikomanagement erforderlich, weil die Wirksamkeit von Vermeidungs- und/oder vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen unsicher ist, sollte ein Auflagenvorbehalt in die Zulassungsentcheidung aufgenommen werden (MWEBWV & MKULNV 2010, 17).

6.7 Kumulierende Lösungen für Kompensationsmaßnahmen

Ein weiterer interessanter Ansatz, der in dem Leitfaden aus Nordrhein-Westfalen vorgeschlagen wird, ist das „Prinzip der Multifunktionalität“ (MWEBWV & MKULNV 2010, 19). Es geht dabei darum, für die aufgrund der verschiedenen Vorgaben des Naturschutzrechts erforderlichen Kompensationsmaßnahmen kumulierende Lösungen zu finden. Derartige Kompensationsmaßnahmen können beispielsweise notwendig werden aufgrund der Eingriffsregelung aus § 15 Abs. 2 BNatSchG, bei der Beeinträchtigung eines gesetzlich geschützten Biotops nach § 30 Abs. 3 BNatSchG, allgemein bei Befreiungen nach § 67 Abs. 3 BNatSchG, als CEF-Maßnahme gemäß § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG sowie als Ausgleichsmaßnahme, um die Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zu erreichen. Werden durch ein Vorhaben mehrere der aufgeführten Kompensationsmaßnahmen erforderlich, so spricht aus rechtlicher Sicht nichts dagegen, diese möglichst zusammenzufassen. Voraussetzung für die rechtliche Zulässigkeit ist allerdings, dass es fachlich möglich ist, mit einer bestimmten Maßnahme die verschiedenen naturschutzrechtlichen Kompensationstatbestände zu erfüllen. Weiterhin ist darauf zu achten, dass sich die rechtlichen Anforderungen an die jeweiligen Kompensationsmaßnahmen unterscheiden. So sind CEF-Maßnahmen beispielsweise nur in

einem sehr engen räumlichen Zusammenhang zulässig, während bei Ersatzmaßnahmen nach § 15 Abs. 2 BNatSchG der räumliche Zusammenhang gelockert sein kann. Kumulierende Lösungen sind in diesem Fall nur möglich, wenn die Maßnahme die Vorgaben der unter den strengsten Anforderungen stehenden Kompensationsmaßnahme erfüllt.

Im Zusammenhang damit steht die Frage, inwieweit den Gemeinden durch die Anwendung kumulierender Lösungen ein Instrument der Refinanzierung der Festsetzung von CEF-Maßnahmen im Bebauungsplan (dazu Kap. 6.5) gegeben ist. Für festgesetzte Ausgleichsmaßnahmen im Sinne von § 1a Abs. 3 BauGB, also im Rahmen der bauplanungsrechtlichen Eingriffsregelung, enthält das BauGB in § 135a ff eine ausdrückliche Regelung über die Refinanzierung mit einem gesetzlichen Kostenersatzanspruch zu Gunsten der Gemeinde. Eine entsprechende Anwendung der §§ 135a ff BauGB auf den Fall der Festsetzung von CEF-Maßnahmen dürfte nach allgemeinen Grundsätzen ausscheiden. Demnach ist eine analoge Anwendung von belastenden Vorschriften wegen des rechtsstaatlichen Gesetzesvorbehalts unzulässig. Unklar ist der Umgang mit den kumulierenden Lösungen, in denen dieselbe Maßnahme sowohl als Kompensation eines Eingriffs nach § 1a Abs. 3 BauGB als auch als CEF-Maßnahme nach § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG fungiert. Denkbar wäre, eine volle Refinanzierung über § 135a ff BauGB zuzulassen, weil die Maßnahme zumindest auch der Eingriffskompensation dient. Da sie darüber hinaus eine weitere Funktion hat, ließe sich allerdings ebenfalls vertreten, dass wegen der Beschränkung des Anwendungsbereichs von § 135a ff BauGB nur eine teilweise Refinanzierung gerechtfertigt ist. Soweit ersichtlich, ist dieser Fall in der Rechtsprechung noch nicht entschieden.

Abgesehen davon bleibt in jedem Fall eine Refinanzierung auch der CEF-Maßnahmen über den Abschluss eines städtebaulichen Vertrags nach § 11 Abs. 1 BauGB möglich.

7 Schlussfolgerungen

Die Arbeit am Themenfeld des Gutachtens hat deutlich gemacht, dass städtische Brachflächen stadt-ökologisch bereits vielfältig untersucht wurden und dass verschiedene Methoden vorhanden sind, um ihre Bedeutung für den urbanen Naturschutz darzustellen. Die Implementierung dieses Wissens in die Stadtentwicklung – sei es zur Entwicklung des Freiraumangebots oder bei der baulichen Nachnutzung – stellt die Kommunen jedoch vor Herausforderungen. Nachfolgend werden wesentliche Ergebnisse des Fachgutachtens zusammenfassend beleuchtet. Dabei werden insbesondere die Erkenntnisse aus den Fallbeispielen dargestellt.

7.1 Brachflächen im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und baulicher Wiedernutzung

Die erneute bauliche Nutzung von Brachflächen im Innenbereich ist ein Mittel zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme. Aufgrund der Bedeutung von Brachflächen für die biologische Vielfalt, den Naturhaushalt und die Erholungsfunktion ist deren Bebauung jedoch nicht per se natur- und umweltverträglicher als eine Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen. Es ist eine differenzierte Einzelfallbetrachtung erforderlich, damit besonders wertvolle Brachflächen als Freiräume erhalten werden können, während andere zur baulichen Innenentwicklung beitragen. Der Wert von Brachflächen ergibt sich dabei nicht nur durch den Zustand der eigentlichen Fläche sondern auch durch die Lage der Fläche im Stadtgefüge.

In der Planungspraxis wird die Entscheidung über Folgenutzungen jedoch häufig von ökonomischen Interessen gesteuert und es besteht ein Verwertungsinteresse an Brachflächen. Grade deshalb ist es wichtig, frühzeitig die naturschutzfachliche Bedeutung von Brachflächen zu erheben, zu kommunizieren und Optionen für naturschutzverträgliche Folgenutzungen zu entwickeln. Das vorliegende Gutachten soll hierfür als Informationsgrundlage und Impulsgeber dienen.

7.2 Bedeutung von städtischen Brachflächen für den Naturschutz

Die Auswertung der verfügbaren Literatur zeigt (s. Kap. 2), dass die naturschutzfachliche Bedeutung von städtischen Brachflächen sehr hoch sein kann, aber von einem Komplex an Faktoren abhängt. Bestimmte Ausprägungen von Brachflächen können darüber hinaus je nach Naturschutzziel von unterschiedlicher Bedeutung sein. Die Waldentwicklung ist beispielsweise für den Naturhaushalt unter Boden- und Klimaschutzaspekten positiv, während junge Offenlandbiotope als Lebensräume für seltene und gefährdete Arten für den Schutz der biologischen Vielfalt bedeutsam sein können. Weitere Zielkonflikte ergeben sich zum Beispiel, weil Lebensraumbedingungen, die ein Nebeneinander vieler Arten ermöglichen, nicht automatisch den Lebensraumanforderungen von einzelnen (schutzwürdigen) Arten entsprechen. Daher ist ein differenzierter Bewertungsansatz erforderlich, der einerseits die unterschiedlichen Naturschutzaspekte integrieren kann, aber andererseits eine Schwerpunktsetzung im Einzelfall ermöglicht.

7.3 Ansätze zur Erfassung und Bewertung von Brachflächen

Es wurden bereits verschiedene Erfassungs- und Bewertungsmethoden für städtische Biotope im Allgemeinen oder für Stadtbrachen im Speziellen entwickelt und erprobt (s. Kap. 3). Teilweise erfordern diese einen hohen Erhebungsaufwand oder sind thematisch eingrenzt auf einzelne Teilaspekte des Naturschutzes. Einige Ansätze zur überschlägigen Bewertung mit einem vergleichsweise geringen Erfassungsaufwand wurden ebenfalls ermittelt. Ein Schwerpunkt liegt hierbei auf der Bedeutung von Brachflächen für die biologische Vielfalt, die Bedeutung für das Naturerleben wird teilweise mitberücksichtigt. Praktikable Methoden, mit denen Brachflächen umfassend sowohl in Bezug auf die biologische Vielfalt, den Naturhaushalt als auch die Erholungsfunktion bewertet werden können, fehlen jedoch.

Daher wurde ein eigener Ansatz zur Erfassung und Bewertung von Brachflächen entwickelt, der alle drei Naturschutzziele berücksichtigt. Es wurde eine zweistufige Methode gewählt, die zunächst eine Vorabschätzung der Bedeutung von Brachflächen unterteilt nach biologischer Vielfalt, Naturhaushalt und Erholungsfunktion anhand weniger Kriterien und verfügbarer Daten ermöglicht. Eine vertiefende Untersuchung soll bei potenziell wertvollen Brachflächen oder mangelhaftem Datenbestand erfolgen. Ist für eine Fläche eine bauliche Entwicklung vorgesehen, sind selbstverständlich die Instrumente der Umweltfolgenprüfung anzuwenden.

Der entwickelte Bewertungsansatz kann und soll an lokale Gegebenheiten und die Bewertungsziele im konkreten Fall angepasst werden, etwa um für den Freiraumverbund besonders wertvolle Flächen zu ermitteln.

7.4 Relevanz naturschutzfachlicher Bewertungen und der strategischen Instrumente der Landschaftsplanung

Eine umfassende naturschutzfachliche Betrachtung von Brachflächen, wie sie in diesem Gutachten vorgeschlagen wird, sollte eine sachgerechte Entscheidung über ihre Folgenutzung als Baufläche, öffentlicher Freiraum oder auch Stadtwildnis unterstützen. Während Brachflächen von geringer Bedeutung für den Naturschutz einer baulichen (Wieder-)Nutzung zugeführt werden können, sollten aus naturschutzfachlicher Sicht wertvolle Brachflächen als Freiräume erhalten werden.

Über die strategischen Instrumente der Landschaftsplanung können Entscheidungsgrundlagen geschaffen werden, um besonders wertvolle Flächen frühzeitig zu identifizieren und nach Möglichkeit zu sichern. Durch die flächendeckende Darstellung zu erhaltender Flächen können im Rahmen der Stadtentwicklung in frühen Planungsstadien aus Sicht des Naturschutzes konfliktträchtige bzw. konfliktarme Flächen aufgezeigt werden.

Flächen, bei denen die Sicherung als Freiraum von hoher Bedeutung sein kann, sind:

- Flächen, die als Teile von Freiraumverbundsystemen für die biologische Vielfalt, das Stadtklima und/oder die Erholungsnutzung genutzt werden können,
- Flächen in Gebieten mit einem Mangel an für die Erholung nutzbaren Freiräumen,
- Flächen zum klimatischen Ausgleich in Gebieten mit Überwärmungsneigung oder
- Flächen mit besonderer Bedeutung für die biologische Vielfalt (z. B. Lebensräume von seltenen und gefährdeten Arten mit regionalen Verbreitungsschwerpunkten auf Brachflächen).

7.5 Folgenutzungen als Freiraum

Ein weiteres Thema des Gutachtens waren mögliche Folgenutzungen von Stadtbrachen als Freiraum (s. Kap. 4). Aus Sicht des Naturschutzes bestehen unterschiedliche Anforderungen an urbane Freiräume. In unterschiedlicher Schwerpunktsetzung sollen sie die biologische Vielfalt fördern, positiv für den Naturhaushalt wirken und auf einen Beitrag zur Erholung der Stadtbevölkerung leisten. Wie dieser integrierte bzw. multifunktionale Ansatz umsetzbar ist, wird nachfolgend beschrieben.

Synergien und Zielkonflikte zwischen den Naturschutzzielen

Bei der Umwandlung einer Brachfläche in einen öffentlichen Freiraum hängen die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, den Naturhaushalt und die Erholungsfunktion von der Art der Ausgestaltung ab. Nicht immer sind die verschiedenen Ziele des urbanen Naturschutzes miteinander vereinbar. Es können jedoch auch Synergien genutzt werden. Um die verschiedenen Naturschutzziele miteinander bestmöglich umzusetzen, sollte bewusst ein integrierter und auf Multifunktionalität ausgelegter Ansatz verfolgt werden.

Für den Naturhaushalt ist die Erhaltung oder Entwicklung als unversiegelter, vegetationsbestandener Freiraum entscheidend. Ziele für den Naturhaushalt können für die meisten Funktionen gewissermaßen als Mitnahmeeffekt bei unterschiedlichen Folgenutzungen erreicht werden. Daher liegt im Folgenden der Fokus auf den Synergien und Konflikten zwischen biologischer Vielfalt und Erholungsnutzung.

Die Umwandlung in einen traditionellen Freiraumtyp für die Freizeitnutzung kann aus Sicht der biologischen Vielfalt problematisch sein, da die Lebensräume der vorhandenen Arten auf bestimmten Stadtbrachetypen durch die Neuanlage von Grünflächen zerstört werden und vergleichbare Lebensraumbedingungen unter einer intensiven Pflege von z. B. Rasenflächen nicht entstehen. Bei einer naturnahen Gestaltung und extensiver Pflege von Grünflächen hingegen können unter Umständen vergleichbare Lebensraumbedingungen erhalten oder geschaffen werden.

Brachflächen, die einen geringen Wert für die biologische Vielfalt haben, können durch die Entwicklung und dauerhafte Sicherung als Freiraum sowohl für die Erholungsnutzung als auch die biologische Vielfalt aufgewertet werden.

Eine Entwicklung als Stadtwildnis, also Flächen mit weitgehend unreglementierter Vegetationsentwicklung, ist vor allem für die biologische Vielfalt von Bedeutung. Das Bedürfnis nach einer erkennbaren Gestaltung und die geringe Wertschätzung von Sukzessionsflächen, die häufig als ungepflegt empfunden werden, können der naturbestimmten Entwicklung jedoch entgegenstehen. Durch gestalterische Eingriffe kann die Akzeptanz verbessert werden. BURKHARDT et al. (2008: 66 ff) haben beispielsweise Gestaltungsprinzipien für urbane Wälder formuliert, um die Attraktivität dieses Freiraumtyps zu erhöhen.

Eine (intensive) Erholungsnutzung kann jedoch der Naturentwicklung durch Störungen entgegenstehen. Konflikte gab es beispielsweise im Zuge der Umwandlung der Berliner Bahnbrache Schöneberger Südgelände in einen Park (KOWARIK & LANGER 2005: 290 f). Gewisse Arten von Störungen können allerdings die Vielfalt fördern. Nutzungseinschränkungen sollten daher nur angestrebt werden, wenn sie naturschutzfachlich zwingend erforderlich sind.

Über Bildung räumlicher Schwerpunkte und/oder Maßnahmen zur Besucherlenkung können Konflikte zwischen Erholungsnutzung und Schutz der biologischen Vielfalt vermieden werden. Maßnahmen zur Besucherlenkung können gleichzeitig als Gestaltungselemente dienen. Ein Beispiel hierfür sind Wege, wie sie im NaturPark Schöneberger Südgelände in Berlin angelegt wurden. Als bequem begehbare Flächen im Gegensatz zur überwiegend dicht bewachsenen Umgebung haben sie lenkende Funktion. Auf den besonders störungsempfindlichen Flächen wurde der Weg aufgeständert, um die Parkbesucher auf diesem Weg zu halten. Der Gegensatz von strenger Form zur frei wuchernden Vegetation bildet dabei einen reizvollen ästhetischen Kontrast (HENNE 2005: 258, s. auch Fallbeispiel **Park am Nordbahnhof**).

Die Erhaltung oder Entwicklung als Stadtwildnis bietet Potenzial für die Naturerfahrung. Brachflächen können als wohnungsnahe Naturerfahrungsräume genutzt werden. In Naturerfahrungsräumen stehen Erholungsnutzung und Kontakt mit der Natur jedoch im Vordergrund. Ziele zum Schutz der biologischen Vielfalt müssen dem untergeordnet werden, um eine unreglementierte Nutzbarkeit der Fläche zu gewährleisten (REIDL et al. 2005: 12). Naturerfahrungsräume sind daher vor allem geeignete Folgenutzungen auf Flächen mit relativ geringem Ausgangswert für die biologische Vielfalt. Bei dem Fallbeispiel **Naturspielfläche Schuchgelände** in Eckernförde handelt es sich um eine ehemalige Gewerbefläche, die zum Ausgleich für eine Wohnbebauung im Umfeld entsiegelt und in einen Naturerfahrungsraum entwickelt wurde.

In Bezug auf die biologische Vielfalt konkurrieren unterschiedliche Ziele miteinander. Die Erhaltung bestimmter Sukzessionsstadien, die Lebensraumbedingungen für seltene und gefährdete Arten bieten oder eine besonders hohe Artenvielfalt beherbergen, widerspricht einer naturbestimmten Entwicklung

(Prozessschutz). Im NaturPark Schöneberger Südgelände wurde der Konflikt durch eine räumliche Zonierung gelöst (KOWARIK & LANGER 2005: 290 f).

Insgesamt ist eine enge Kooperation zwischen Naturschutz/Landschaftsplanung und Landschaftsarchitektur/Freiraumplanung ratsam, um die Anforderungen der Freizeitnutzer und die Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt und der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts bestmöglich miteinander zu vereinbaren.

Chancen für multifunktionale, naturnahe Freiräume

Ökonomische Aspekte führen dazu, dass bei der Folgenutzung als Freiraum häufig bewährte und kostengünstige Lösungen wie einfache Raseneinsaaten gewählt werden (für Stadtumbauprozesse s. BMVBS & BBR 2007: 48). Diese leisten weder für die Erhaltung der biologischen Vielfalt einen nennenswerten Beitrag noch weisen sie eine hohe Qualität für die Erholungsnutzung auf.

Es gibt jedoch auch gute Beispiele, in denen Chancen ergriffen wurden, auf Brachflächen naturnahe und pflegeextensive Freiräume anzulegen, die einen Beitrag zum Schutz der biologischen Vielfalt leisten und auch als Naturerfahrungsräume genutzt werden können. In diesem Gutachten wurden dazu drei Fallbeispiele beschrieben. Die Projekte **Scherbelhaufen** der Stadt Apolda und das **Stadtwiesenprojekt** der Stadt Chemnitz haben die Entwicklung von naturnahen Lebensräumen auf ehemaligen Wohnbauflächen zum Ziel. Bei der **Naturspielfläche Schuchgelände** in Eckernförde werden Teilflächen der Sukzession überlassen. Die drei Beispiele machen die Potenziale naturnaher Freiräume für die Umweltbildung und Naturerfahrungsangebote deutlich. Sie zeigen aber auch, dass begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Bildungsangebote wichtig sind, um der lokalen Bevölkerung die Projektideen zu vermitteln und Identifikation zu fördern.

Die Multifunktionalität eines Freiraums ermöglicht, auch auf vergleichsweise geringer Fläche möglichst viel für den urbanen Naturschutz zu erreichen und eine breitere Argumentationsbasis zu schaffen, die helfen kann die Akzeptanz für den Naturschutz zu fördern. Dass dieses Prinzip Grenzen hat, wurde vorhergehend thematisiert.

Stadtwildnis als neuer Freiraumtyp

Die Stadtwildnis als ein besonderer Typ der Stadtnatur kann das Freiraumangebot der Städte erweitern. Sie bildet einerseits Lebensräume für stadtypische Tiere und Pflanzen. Andererseits bieten Stadtnaturflächen Möglichkeiten zum Naturerlebnis im unmittelbaren Wohnumfeld, wovon unter anderem weniger mobile Nutzergruppen wie Senioren oder Kinder profitieren. Auch aus wissenschaftlicher Sicht eröffnen sich aufgrund der un gelenkten Entwicklung Möglichkeiten zur Umweltbeobachtung („Labor Stadt“).

Die Fallbeispiele „Erhaltung als Freiraum“ umfassen Folgenutzungen von Brachflächen, bei denen die Stadtnatur, die sich im Laufe des Brachestadiums entwickelt hat, weitgehend erhalten blieb. Die Nutzungskonzepte ermöglichen entweder eine naturbestimmte Entwicklung oder versuchen die Artenvielfalt (bestimmter Sukzessionsstadien) durch Pflegemaßnahmen zu erhalten. Die Beispiele Gleispark Frintrop und Sinai-Park wurden bereits in den 1980er Jahren bzw. Anfang der 1990er Jahre realisiert. Beim **Gleispark Frintrop** in Essen handelt es sich um einen Ruderalpark auf einer Bahnbrache aus dem Ruhrgebiet, bei dem Offenlandbiotope erhalten werden. Der **Sinai-Park mit Sinai-Wildnis** in Frankfurt am Main ist auf der Fläche eines Gartenbaubetriebs entstanden. Untergenutzte Betriebsflächen, auf denen sich Gehölzbestände entwickelt haben, wurden als „Wildnis“ erhalten und bleiben sich selbst überlassen. Der Sinai-Park umfasst sowohl intensiv genutzte und gepflegte Teilflächen als auch extensiv genutzte Teilflächen. Der **Park am Nordbahnhof** in Berlin ist ein Ruderalpark jüngerer Datums, der überwiegend durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen realisiert wurde. Die Anlage ermöglicht ebenfalls ein räumliches Nebeneinander intensiv und extensiv genutzter Bereiche. Diese Beispiele zeigen, dass die Kombination aus Stadtwildnis und Freiraum zur Erholungsnutzung funk-

tionieren kann. Grundsätzlich ist dabei zwischen Zulassen der Sukzession und damit freien Entwicklung einer Fläche und der Erhaltung bestimmter Sukzessionsstadien wie Trockenbiotope oder Ruderalfluren, die im Laufe des Sukzessionsprozesses verschwinden würden, abzuwägen.

7.6 Bauliche (Wieder-)Nutzung von städtischen Brachflächen

Bei der baulichen (Wieder-)Nutzung von Brachflächen gibt der rechtliche Rahmen vor, wie Naturschutzbelange zu berücksichtigen sind (s. Kap. 5). Im Folgenden werden Möglichkeiten diskutiert, wie auch bei einer Entscheidung für eine Bebauung einer städtischen Brachfläche naturschutzfachlich qualifizierte Lösungen gefunden werden, die dem Ziel der „doppelten Innenentwicklung“ entsprechen. Zu den Zielen der „doppelten Innenentwicklung“ gehört eine bevorzugte bauliche Entwicklung im Innenbereich. Bei einer angestrebten hohen baulichen Dichte sollen dennoch Stadtquartiere mit einer hohen Umwelt- und Lebensqualität entstehen. Hierzu gehört auch die Erhaltung und Entwicklung von Freiräumen.

Integration von Naturschutzbelangen in der Stadtentwicklung

Die bauliche Entwicklung ermöglicht durch Festsetzungen in der verbindlichen Bauleitplanung eine langfristige Sicherung von Freiräumen. Bei frühzeitiger Integration von Umweltbelangen in Planungsprozesse ist es möglich, für den Naturschutz wertvolle Teilflächen frühzeitig von der Bebauung auszunehmen und gegebenenfalls langfristig zu sichern. In diesem Zusammenhang ist an die möglichen Beiträge der strategischen Landschaftsplanung zur Identifikation von naturschutzfachlich bedeutenden Flächen zu erinnern (s. Kap. 4.1).

Insbesondere das Fallbeispiel **Zentrale Bahnflächen** in München zeigt, dass sich Konflikte zwischen Naturschutz und Stadtentwicklung durch eine frühzeitige Berücksichtigung von Naturschutzbelangen, wie der städtebaulichen Rahmenplanung, minimieren bzw. lösen lassen und dass tragfähige Lösungen gefunden werden können. Hierfür bedarf es einer engen Kooperation zwischen den unterschiedlichen Fachgebieten in der Verwaltung und mit dem Flächeneigentümer. Auch beim Fallbeispiel **Bahnstadt Heidelberg – Teilbereich „Wohnen an der Promenade“** wurden Umweltbelange auf Ebene der städtebaulichen Rahmenplanung frühzeitig geprüft.

Das Fallbeispiel **„Westlich des Landesamtes für Umwelt“** auf einem ehemaligen Flugplatz in Augsburg konnte aufgrund des geringen Flächenumfangs als Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13a BauGB aufgestellt werden. Da die naturschutzfachliche Bedeutung der betroffenen Fläche bekannt war, wurde ein Umweltbericht erstellt, ohne dass hierzu eine rechtliche Verpflichtung bestand. Ob das Instrument baurechtliche Umweltprüfung auch in Fällen des § 13a BauGB angewendet wird, sollte anhand der Ausgangssituation der zu beplanenden Fläche entschieden werden. Vor allem, wenn eine naturschutzfachlich hochwertige Fläche betroffen ist, wird es hilfreich sein, Umwelt- und Naturschutzbelange nach bewährten Methoden aus der Umweltprüfung zu berücksichtigen.

Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen auf Brachflächen

Durch die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen ist es möglich, Freiflächen planungsrechtlich zu sichern, Pflegemaßnahmen zur Erhaltung eines bestimmten Zustandes festzulegen und somit auch bestimmte Sukzessionsstadien als Lebensräume für darauf spezialisierte Arten zu erhalten. In Kapitel 4 wurde aufgezeigt, dass auf Brachflächen Kompensationsmaßnahmen umgesetzt – sowohl im Rahmen der Eingriffsregelungen als auch für artenschutzrechtliche Maßnahmen – und bei diesen Maßnahmen in der Regel die für Brachflächen typischen Biotope erhalten werden.

Die langfristige Sicherung von Biotopen der Brachflächen als Ausgleichsfläche ist einerseits vorteilhaft, kann sich aber nur im Rahmen der funktionalen Anforderungen an die Kompensation ergeben, die von den konkreten Beeinträchtigungen des zugeordneten Eingriffs abhängen. Ein quantitativer Verlust an für den Naturschutz verfügbaren Flächen wird sich im Rahmen der baulichen Entwicklung

in der Regel nicht vermeiden lassen. Eine Optimierung der übrig bleibenden Freiflächen bzw. Biotope kann nur bis zu einem gewissen Grad erfolgreich sein. Es bestehen ökologische Grenzen, wenn der naturschutzfachliche Status quo auf kleinerer Fläche umgesetzt werden soll. Zudem sind nicht alle Naturschutzziele miteinander auf denselben Flächen vereinbar.

Im Fallbeispiel Bebauungsplan „**Westlich des Landesamtes für Umwelt**“ in Augsburg wurde eine vergleichsweise hochwertige Teilfläche bebaut und eine weniger wertvolle Teilfläche als Lebensraum für die vorkommenden Tier- und Pflanzenarten entwickelt. Bei derartigen Entscheidungen sollte die Regenerierbarkeit von Biotopen und die Umsiedlungsmöglichkeiten bzw. Mobilität der gefährdeten Arten ein wichtiges Entscheidungskriterium sein. Rohbodenstandorte und junge Sukzessionsstadien lassen sich beispielsweise in kurzen Zeiträumen entwickeln. In solchen Fällen ist die Entscheidung für eine Bebauung sicher weniger kritisch als bei der Überplanung von Lebensräumen mit langen Entwicklungszeiträumen und/oder mangelnden Kenntnissen über die Lebensraumanprüche der betroffenen Arten.

Im besten Fall gelingt es, wie bei den **Zentralen Bahnflächen** in München besonders hochwertige Teilflächen zu erhalten. Durch die Herstellung eines Biotopverbunds und damit von Austauschmöglichkeiten bisher getrennter Populationen seltener und gefährdeter Arten können trotz quantitativem Lebensraumverlust positive Effekte für den Stadtnaturschutz erreicht werden.

Gesamtstädtische Ausgleichskonzeptionen können in diesem Zusammenhang beitragen, naturschutzfachlich besonders geeignete Flächen zu ermitteln, Kompensationsmaßnahmen räumlich zu steuern und gegebenenfalls zu bündeln.

Fraglich ist, inwieweit naturschutzfachlich bereits wertvolle Brachflächen als Kompensationsflächen geeignet sind, da die Möglichkeiten zur qualitativen Aufwertung begrenzt sein werden.

Herausforderungen durch die Vorschriften des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG

Die Fallbeispiele zur baulichen Entwicklung beschreiben Stadtentwicklungsprojekte, bei denen die Lebensräume der streng geschützten Arten, die sich auf Stadtbrachen entwickelt hatten, zumindest teilweise erhalten blieben und/oder die entstehenden Lebensraumverluste an anderer Stelle ausgeglichen wurden. Bei den Fallbeispielen gibt es Hinweise, dass die artenschutzrechtlichen Maßnahmen einerseits erfolgreich, andererseits auch Unsicherheiten bei deren Entwicklung gegeben sind. Den langfristigen Erfolg und gegebenenfalls erforderliche Nachbesserungen muss durch Monitoring nachgewiesen werden.

Bei der **Bahnstadt** in Heidelberg stellt der Umgang mit der vorhandenen Eidechsenpopulation eine Herausforderung dar, da weit mehr Individuen gefunden wurden als prognostiziert und somit auch kurzfristig neue Ersatzlebensräume bereitgestellt werden mussten.

Bei den **Zentralen Bahnflächen** in München wurden Teile der Bahnbiotope von Beginn an als „Zone der ökologischen Vernetzung“ frei gehalten, so dass auf die Anforderungen des Artenschutzes, die zu Zeiten der Baufeldfreimachung mit der Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes 2007 in Kraft traten, teilweise innerhalb der zuvor bereits vorgesehenen Ausgleichsflächen umgesetzt werden konnten. Zusätzlich konnte eine externe Ausgleichsfläche gefunden werden, die an den Verbund der Bahnbiotope angeschlossen werden konnte.

Für den Bebauungsplan „**Westlich des Landesamtes für Umwelt**“ wurden ebenfalls kumulierende/multifunktionale Lösungen angestrebt. Kompensationsmaßnahmen müssen den rechtlichen Anforderungen des strengen Artenschutzregimes natürlich gerecht werden. Eine Einengung der Maßnahmen auf die streng geschützten Arten ist aus fachlicher Sicht jedoch nicht zielführend. Nach Möglichkeiten sollten positive Effekte für die gesamte Biozönose der betroffenen Lebensräume entstehen.

7.7 Weiterführende Fragestellungen

Der entwickelte Bewertungsansatz bietet die Möglichkeit zur überschlägigen Beurteilung von städtischen Brachflächen und gibt Hinweise auf eine vertiefende Untersuchung. Bei der Festlegung und Unterteilung der Bewertungskriterien musste teilweise auf pragmatische Ansätze zurückgegriffen werden. Durch eine Praxiserprobung sollte das Verfahren zur Vorabschätzung einer kritischen Prüfung unterzogen und die Bewertung anhand empirischer Erkenntnisse angepasst werden. Eine zu prüfende Frage ist beispielsweise, wie verlässlich die Einschätzung des Habitatpotenzials anhand von Luftbildern und sonstigen vorhandenen Daten ist.

Ein umfassend verstandener Stadtnaturschutz leistet einen Beitrag zur Sicherung der Lebensqualität und trägt Verantwortung für die Erhaltung der biologischen Vielfalt und der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie für die Erholungsmöglichkeiten der Stadtbevölkerung. Hier gilt es einerseits Synergieeffekte, beispielsweise bei der Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft, zu nutzen. Lösungsmöglichkeiten, die positive Auswirkungen auf verschiedene Teilziele des Stadtnaturschutzes kombinieren, sollten vertiefend untersucht und den Kommunen Anregungen und Hilfestellungen gegeben werden.

Um tragfähige Lösungen für den Stadtnaturschutz zu finden, bedarf es einer engen Kooperation von unterschiedlichen städtischen Aufgabenfeldern – nicht nur zwischen Naturschutz und Stadtplanung, sondern auch unter anderem den Aufgabenbereichen der Umwelt- und Gesundheitsvorsorge, Sport sowie der Freiraumplanung. Ein Diskurs über Kooperationsmöglichkeiten zwischen (Stadt-)Naturschutz und anderen städtischen Aufgabenfeldern wurde beispielsweise im Bereich Gesundheitsvorsorge (s. ERDMANN et al. 2008, CLAßEN et al. 2005) bereits angestoßen. Die Gemeinsamkeiten und Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Partnern sollten verstärkt diskutiert werden, um gemeinsam die Lebensqualität für die Stadtbevölkerung nachhaltig zu verbessern.

8 Zusammenfassung/Summary

8.1 Zusammenfassung

Städtische Brachflächen können für den Naturschutz von hoher Bedeutung sein. Gleichzeitig stellen sie Flächenreserven für die bauliche Innenentwicklung dar. Das Spannungsfeld zwischen Erhaltung als Freiraum und baulicher Wiedernutzung von Stadtbrachen ist Thema dieses Gutachens. Ziel ist es, einerseits die naturschutzfachliche Bedeutung von Brachflächen, Methoden zu ihrer Bewertung sowie Folgenutzungen aus Sicht des Naturschutzes darzulegen, andererseits die rechtlichen Rahmenbedingungen bei der baulichen Entwicklung von Stadtbrachen zu beleuchten.

Naturschutzfachliche Bewertung von Brachflächen

Aufgrund ihrer Habitat- und Artenvielfalt können Brachflächen einen wichtigen Beitrag für die Erhaltung der biologischen Vielfalt im städtischen Raum leisten. Für den Naturhaushalt können sie insbesondere zum stadtklimatischen Ausgleich beitragen. Brachflächen können auch von der Stadtbevölkerung als informelle Freiräume genutzt werden und ermöglichen ihr bei entsprechender Ausstattung Naturerlebnisse im unmittelbaren Wohnumfeld. Bei einer naturschutzfachlich weniger wertvollen Ausstattung können Brachflächen als naturnahe Freiräume entwickelt werden. Eine Aufgabe des städtischen Naturschutzes ist daher, schützenswerte Flächen zu ermitteln und nach Möglichkeit als Freiräume zu sichern.

Es existiert eine Vielzahl an Methoden zur naturschutzfachlichen Bewertung von Stadtstrukturen im Allgemeinen und Brachflächen im Speziellen. Diese lassen jedoch eine einerseits mit begrenzten Mitteln handhabbare und andererseits alle Ziele des Naturschutzes – Schutz der biologischen Vielfalt, Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und Erholungsmöglichkeiten für die Stadtbevölkerung – umfassende Vorgehensweise vermissen. Daher wurde im Rahmen des Gutachtens ein Bewertungsansatz entwickelt, der in einem ersten Schritt eine überschlägige Bewertung von Brachflächen anhand weniger Kriterien ermöglicht und in einem zweiten Schritt eine vertiefende Untersuchung unter Anpassung an lokale Gegebenheiten vorsieht. Dieser Bewertungsansatz soll die kommunalen Planungsbehörden bei der naturschutzfachlichen Beurteilung von Brachflächen und der Entscheidung über Folgenutzungen unterstützen.

Folgenutzungen aus Sicht des Naturschutzes

Die Landschaftsplanung kann mit ihren Instrumenten frühzeitig aufzeigen, welche Brachflächen als Freiräume erhalten werden sollen. Möglichkeiten für naturschutzverträgliche Folgenutzungen werden in diesem Gutachten unter anderem anhand von Fallbeispielen aufgezeigt. Sie reichen von der Erhaltung einer Stadtbrache als Freiraum über eine Bebauung unter Einbeziehung der für den Schutz der biologischen Vielfalt wertvollen Flächen bis zur Neuanlage naturnaher Grünflächen auf Brachen von geringem naturschutzfachlichen Ausgangswert. Auch unterschiedliche Finanzierungsmöglichkeiten werden beschrieben. Die Fallbeispiele zeigen Möglichkeiten, auf Brachflächen multifunktionale Freiräume zu entwickeln und Synergien zwischen Erholungsnutzung, Erhaltung der biologischen Vielfalt und des Naturhaushalts zu nutzen.

Rechtliche Rahmenbedingungen bei der baulichen Wiedernutzung

Für die Folgenutzung von Brachflächen sind die bauplanungs- und naturschutzrechtlichen Regelungen maßgeblich. Im unbeplanten Bereich ist es zwar wahrscheinlicher, dass Brachflächen im Innenbereich nach § 34 BauGB liegen, es ist aber auch nicht ausgeschlossen, dass sie sich im Außenbereich befinden. Im beplanten Bereich können sie im Geltungsbereich aller verschiedenen Arten von Bebauungsplänen liegen, vor allem kommt auch der Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13a BauGB in Frage.

Naturschutzrechtlich sind für Brachflächen insbesondere die Regelungen über geschützte Landschaftsbestandteile, gesetzlich geschützte Biotope und den Eingriff in Natur und Landschaft relevant. Darüber hinaus sind die Vorschriften des besonderen Artenschutzes wegen ihrer Komplexität und Praxisrelevanz von besonderer Bedeutung.

Schlussfolgerungen

Die differenzierte Bewertung städtischer Brachflächen mit Abstufung ihrer Schutzwürdigkeit hilft, Brachflächen einer sinnvollen Nachnutzung zuzuführen, die den Anliegen von Stadt- und Freiraumplanung gleichermaßen gerecht wird. Brachflächen, die als Freiräume erhalten und entwickelt werden, bieten Chancen, Naturschutzziele in der Stadt zu realisieren. Wie die Fallbeispiele zeigen, können hierbei Synergien zwischen verschiedenen Naturschutzzielen bewusst einplant werden. Strategische Landschaftsplanung und die Kooperation mit anderen städtischen Aufgabenfeldern kann beitragen, ein nachhaltiges und multifunktionales Freiraumsystem unter Einbeziehung von Brachflächen zu entwickeln.

8.2 Summary

Urban wastelands can be an important resource for nature conservation. At the same time redevelopment of wastelands offers the potential to reduce urban sprawl and promote compact urban development. This study explores the conflict between conservation of open space and the redevelopment of urban wastelands. The objectives of the study were

- to review the role of wastelands for nature conservation, identify methods for assessment of their conservation values and explore the potentials for their reuse from the perspective of nature conservation.
- to describe the legal frameworks concerning urban development on wastelands.

Assessment of urban wastelands for nature conservation

Urban wastelands can harbour a high variety of habitats and species and, therefore, contribute to the protection of urban biodiversity. They can provide important ecosystem services such as moderating urban climates. Furthermore they can be used for recreation and offer possibilities for the experience of nature within the city. Even wastelands with a low value for nature conservation can be developed into near-natural greenspaces. Urban nature conservation needs to assess urban wastelands, identify valuable areas and secure them as open space.

The study identifies different methods for the assessment of the biodiversity values of urban wastelands as well as for their regulating and cultural ecosystem services. However, an easy-to-use method that covers all dimensions of urban nature conservation is missing. We suggest a two-staged method based on results from the literature review. The first stage consists in an approximate assessment based on a limited set of criteria. This first stage allows a first ranking of the conservational values of urban wastelands. The second step is a more comprehensive assessment. This two-staged method shall support local planning authorities in their decisions concerning the reuse of wastelands.

Conservation orientated reuse of wastelands

Landscape planning and its strategic instruments, such as the “Landscape Plan”, can help to identify wastelands where protection should be prioritised. Case studies show examples both for transferring (valuable) wastelands into public greenspaces which integrate wildlife habitats and for developing near-natural greenspaces on areas where the initial conservational value was low. Further case studies demonstrate how areas of high value for nature conservation can be integrated into urban development when the wasteland is redeveloped. The case studies thus show opportunities to develop multifunctional public greenspaces and to create synergies between provision of recreational areas, the conser-

vation of biodiversity and promotion of ecosystem services. The case studies also present information on site management and funding.

Legal framework

The German Federal Building Code (Baugesetzbuch, BauGB) and the Federal Nature Conservation Act (Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG) frame the reuse of urban wastelands. Wastelands can be found in both what is defined by the BauGB as inner zone and outer zone. On the other hand, in areas with development planning all kinds of local development plans can be applied for wastelands, especially so called plans for inner development (§ 13a BauGB).

As concerns the BNatSchG, particularly the regulations for protection of natural landscape elements and certain biotope types as well as the so called “impact regulation” need to be considered when re-using wastelands. The regulations for the special protection of species (§ 44 ff BNatSchG) are of high importance.

Conclusions

Wastelands offer possibilities to realise the goals of nature conservation within cities. They can be an important resource for the conservation of biodiversity, add to the provision of public greenspaces and enhance the experience of nature in the city. Furthermore, they provide ecosystem services, in particular for the moderation of the urban climate. As the case studies demonstrate, synergies between the different goals of nature conservation can be created and conflicts avoided. Strategic landscape planning and cooperation with other sectors of the administration are required to integrate urban wastelands into sustainable and multifunctional systems of greenspaces.

Quellenverzeichnis

Literatur

- ALBRECHT, Harald; ALBERT, Susan; EDER, Elisabeth; HASLBERGER, Kathrin; KARP, Manuela; LANGBEHN, Thomas & ANDERLIK-WESINGER, Gabriele (2009) Ehemaliges Gleislager München-Neuaubing – Bestand, Dynamik und Schutz der Vegetation einer urbanen Verkehrsbrache. IN: Laufener Spezialbeiträge (2/2009): S. 145-156.
- ALBRECHT, Harald; LANGBEHN, Thomas; TSCHERSCH, Clara & EDER, Elisabeth (2011): The soil seed bank and its relationship to the established vegetation in urban wastelands. – IN: Landscape and Urban Planning (Vol. 100): S. 87-97.
- ALTHERR, Gwendoline (2007): From genes to habitats – effects of urbanisation and urban areas on biodiversity (Summary). – Basel (Universität Basel, Philosophisch-Naturwissenschaftliche Fakultät - Dissertation): 13 S.
- ARLT, Günter; GÖSSEL, Jörg; HEBER, Bernd; HENNERSDORF, Jörg; LEHMANN, Iris & THINH, Nguyen Xuan (2001): Auswirkungen städtischer Nutzungsstrukturen auf Bodenversiegelung und Bodenpreis. – IÖR-Schriften 34: 183 S.
- ARLT, Günther; FÜRL, Lothar; HENNERSDORF, Jörg; KOCHAN, Birgit; LEHMANN, Iris; MATHEY, Juliane; SCHWARZ, Michael; STUTZRIEMER, Sylke & THINH, Nguyen Xuan (2002): Stadtökologische Qualität und Vegetationsstrukturen städtischer Siedlungsräume – inhaltlich-methodische Grundlagen. – IÖR-Texte 139: 45 S.
- BBR (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Hrsg., 2004): Flächenrecycling in suburbanen Räumen. Akteursorientierte Handlungsstrategien und Arbeitshilfen. – Bonn: 20 S.
- BBR (Hrsg., 2007): Wohnungs- und Immobilienmärkte in Deutschland 2006 - Berichte 27 – 309 S.
- BEHRENDT, Dieter; CLAUSEN, Sabine; DEGENHART, Heinrich; FIEDRICH, Gesa; HOLSTENKAMP, Lars; KLEINHÜCKELKOTTEN, Silke; KLOTEN, Marlies (2010): Brachflächen Fonds. Entwicklung und Überprüfung eines privatwirtschaftlichen Fonds-Konzepts zur Mobilisierung von Brachflächen in Hannover. Bericht zum BMBF-Projekt "Nachhaltiges Flächenmanagement in Hannover". – Lüneburg/Hannover: 66 S.
- BINOT, Margret; BLESS, Rüdiger; BOYE, Peter; GRUTTKE, Horst & PRETSCHER, Peter (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Bonn-Bad Godesberg: 434 S.
- BMU (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. – Paderborn: 179 S.
- BMVBS & BBR (Hrsg., 2007): 5 Jahre Stadtumbau Ost – eine Zwischenbilanz: Zweiter Statusbericht der Bundestransferstelle. – Berlin: 117 S.
- BMVBS (Hrsg., 2010a): Berliner Gespräche zum Städtebaurecht. Band I: Bericht. – Bonn: 73 S.
- BLUME, Hans-Peter (1998): Böden. – In: SUKOPP, Herbert & WITTIG, Rüdiger (Hrsg.): Stadtökologie. – 2. Auflage. – Stuttgart: S. 168-185.
- BRÄMER, Rainer (2008): Naturerfahrung in der Hightechwelt - Befunde des Jugendreports Natur 2006. – In: BRICKWEDE, Fritz et al. (Hrsg.): Aus der virtuellen Welt in die Natur. Wie kann Umweltbildung die Jugendlichen erreichen? - Osnabrück (Deutsche Bundesstiftung Umwelt). – 15. Pfingstsymposium der Freunde und Förderer des Zentrums für Umwelt und Kultur Benediktbeuern e.V.: S. 33-48.
- BRÄU, Markus & SACHER, Astrid (2009): Fachliche Interpretation der rechtlichen Vorgaben im Kontext räumlicher Planung in Städten. – Laufener Spezialbeiträge 1/09: 93-103.
- BROCKSIEPER, Rolf & MUEHLENBERG, Alexa: Naturraum und Biotopkataster Ruhrgebiet. – Natur und Landschaft 10/1995: S. 462-466.
- BROSCH, Brigitte; KEIL, Peter; BUCH, Corinne; KOWALLIK, Christine; KRICKE, Randolph; SCHLÜPMANN, Martin & VOGLER, Ira (2011): F+E-Vorhaben „Sicherung der Biodiversität im Ballungsraum. Flächenpotenziale zur Erhaltung von Offenlandbiotopen im Ruhrgebiet“. – Berichtsentwurf vom Juni 2011: 76 S.

- BONGARDT, Benjamin (2006): Stadtklimatologische Bedeutung kleiner Parkanlagen – dargestellt am Beispiel des Dortmunder Westparks. – Dissertation: 268 S.
- BUNDESREGIERUNG (2008): Fortschrittsbericht 2008 zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie. Für ein nachhaltiges Deutschland. – Paderborn: 220 S.
- BURKHARDT, Irene; DIETRICH, Regina; HOFFMANN, Henrike; LESCHNAR, Jana; LOHMANN, Katharina; SCHODER, Franziska & SCHULTZ, Andreas (2009): Urbane Wälder. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 63. – Bonn: 214 S.
- BYRNE, Loren B. (2007): Habitat structure: A fundamental concept and framework for urban soil ecology. – Urban Ecosystems 10: S. 255-274.
- CLAßEN, Thomas; KISTEMANN, Thomas & SCHILLHORN, Kerrin (2005): Naturschutz und Gesundheitsschutz: Identifikation gemeinsamer Handlungsfelder : Ergebnisse des gleichnamigen F+E-Vorhabens. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 23: 168 S.
- COOK, William M.; YAO, Jin; FOSTER, Bryan L.; HOLT, Robert D. & PATRICK, L. B. (2005): Secondary succession in an experimentally fragmented landscape: community patterns across space and time. – Ecology 86 (5): S. 1267-1279.
- DEMUTH, Bernd; MOORFELD, Maria & HEILAND, Stefan (2010): Demografischer Wandel und Naturschutz. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 88. – Bonn-Bad Godesberg: 301 S.
- DETTMAR, Jörg (1992): Industrietypische Flora im Ruhrgebiet. – In: Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie. Band 21: S. 49-52.
- DETTMAR, Jörg (1995): Industriebedingte Lebensräume in Europa. – In: Schriftenreihe für Vegetationskunde 27, Sukopp-Festschrift: S. 111-118.
- DETTMAR, Jörg (2005a): Forests for shrinking cities? The project "Industrial Forests of the Ruhr". – In: KOWARIK, Ingo; KÖRNER, Stefan (Hrsg.): Wild urban woodlands - new perspectives for urban forestry. - Berlin: S. 263-276.
- DETTMAR, Jörg (2005b): Naturbestimmte Stadtentwicklung? – In: OSWALT, Philipp (Hrsg.): Schrumpfende Städte Band 2. – Ostfildern-Ruit: S. 144-150.
- DEUTSCHER STÄDTETAG, DEUTSCHER STÄDTE- UND GEMEINDEBUND & DEUTSCHE UMWELTHILFE (Hrsg., 2009): Naturschutz und Lebensqualität in Städten und Gemeinden – Gute Beispiele aus dem Wettbewerb Grün in der Stadt. – Burgwedel: 36 S.
- DEUTSCHER STÄDTETAG, DEUTSCHE UMWELTHILFE & DEUTSCHER STÄDTE- UND GEMEINDEBUND (Hrsg., 2011): Natur in Städten und Gemeinden schützen, fördern und erleben – Gute Beispiele aus dem Wettbewerb, Bundeshauptstadt der Biodiversität 2011. – Burgwedel: 44 S.
- DRACHENFELS, Olaf VON (2009): Erfassung für den Naturschutz bedeutsamer Lebensräume – Bedeutung und Stand selektiver Biotopkartierungen in Deutschland. – In: BUNDESVERBAND BERUFLICHER NATURSCHUTZ E.V. (Hrsg.): Stimmt das Klima? Naturschutz im Umbruch. – Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege Bd. 57 (2009): S. 153-160.
- DRL (2006): Freiraumqualitäten in der zukünftigen Stadtentwicklung. – Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege 78: 128 S.
- ERDMANN, Karl-Heinz (Bearb.); EILERS, Susanne (Bearb.); JOB-HOBEN, Beate (Bearb.); WIERSBINSKI, Norbert (Bearb.) & DEICKERT, Steffi (Bearb.) (2008): Naturschutz und Gesundheit : eine Partnerschaft für mehr Lebensqualität. Veröffentlichung zu den Tagungen vom 3. - 6. September 2007 am Bundesamt für Naturschutz, Insel Vilm - und vom 31. März - 1. April 2008 an der Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz, Niedersachsen (NNA). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 65: 266 S.
- ERZ, Wolfgang (1981) Flächensicherung für den Artenschutz – Grundbegriffe und Einführung. – Zit. in ERMER, Klaus; HOFF, Renate & MOHRMANN, Rita (1996): Landschaftsplanung in der Stadt. – Stuttgart: Ulmer: S. 30
- FELINKS, Birgit; RUDOLPH, Michael & LANGNER, Sigrun (2011): Neue Wiesenlandschaften – Etablierung von Blumenwiesen über Ansaaten im Landschaftszug von Dessau-Roßlau. – Stadt+Grün (3/2011): S. 50-57.

- FREY, Jochen (1997): Die Stadtbiotopkartierung Mainz – ein Versuch zur Umsetzung und Weiterentwicklung des "Grundprogramms Biotopkartierung im besiedelten Bereich". – In: Geobotanische Kolloquien 13: S. 3-12.
- GEITNER, Clemens; TUSCH, Markus & DIFFURTH, Jörn (2007): Fachplan Boden der Landeshauptstadt München – Bewertung natürlicher Bodenfunktionen. – Abschlussbericht des Projekts KATI (Konkrete Anwendung von TUSEC-IP). – Innsbruck/München: 126 S.
- GEITNER, Clemens; TUSCH, Markus & DITTFURTH, Jörn (2008): Bodeninformation als Grundlage des Bodenschutzes am Beispiel des Fachplans Boden der Landeshauptstadt München. – IN: BREUSTE, Jürgen H. (Hrsg.): Qualität der Stadtlandschaften–Indikatoren, Planung und Perspektiven. – CONTUREC 3: S. 147-162.
- GILBERT, Oliver L. (1994): Städtische Ökosysteme. – Radebeul: 247 S.
- GODEFROID, Sandrine (2001): Temporal analysis of the Brussels flora as indicator for changing environmental quality. – Landscape and Urban Planning 52 (4): S. 203-224.
- GODEFROID, Sandrine; MONBALIU, Dennis & KOEDAM, Nico (2007): The role soil and microclimatic variables in the distribution patterns of urban wasteland flora in Brussels, Belgium. – Landscape and Urban Planning 80 (1): S. 45-55.
- GODEFROID, Sandrine & KOEDAM, Nico (2007): Urban plant species patterns are highly driven by density and function of built-up areas. – Landscape Ecology 22 (8): S. 1227-1239.
- GRESCH, Sabine (1997): Böden und Stadtbiotopkartierung - Zur Integration eines bodenschutzorientierten Ansatzes am Beispiel Mainz. – In: Geobotanische Kolloquien 13: S. 18- 21.
- HAASE, Dagmar & SCHETKE, Sophie (2010): Potential of biodiversity and recreation in shrinking cities: contextualization and operationalization. – In: MÜLLER, Norbert; WERNER, Peter & KELCEY, John G. (Hrsg.): Urban biodiversity and design: S. 518-538.
- HAMANN, Michael (1998): Tierökologische Aspekte beim Brachenmanagement. – In: NUA-Seminarbericht Band 2: S. 35-43.
- HANDKE, Klaus; TESCH, Andreas & NAGLER, Andreas (2011): Landesweite Biotopverbundplanung: Umsetzung und Ergebnisse in Bremen. – Naturschutz und Landschaftsplanung – Zeitschrift für angewandte Ökologie 43 (2): 37-45.
- HENNE, SIGURD K. (2005): "New wilderness" as an element of the peri-urban landscape. – In: KOWARIK, Ingo; KÖRNER, Stefan (Hrsg.): Wild urban woodlands – new perspectives for urban forestry. - Berlin: S. 247-262.
- HUPFER, Peter & KUTTLER, Wilhelm (Hrsg., 2006): Witterung und Klima: Eine Einführung in die Meteorologie und Klimatologie. 12. Aufl. – Wiesbaden: 541 S.
- ICSS im Bundesumweltamt (Hrsg., 2005): Die Zukunft liegt auf Brachflächen. Reaktivierung urbaner Flächenreserven - Nutzungspotenziale und Praxisempfehlungen. Information für Investoren, Bauherren und Immobilieneigentümer. – Dessau: 39 S.
- JEDICKE, Eckhard (2002): Naturschutz in Dorf und Stadt – Grenzen der Innenentwicklung. – In: NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND E.V. (Hrsg.): Flächen intelligent nutzen – Strategien für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung; Dokumentation der NABU-Fachtagung am 8./9. Nov. 2001 in Erfurt: S. 49-58.
- KEIL, Andreas (2005): Use and perception of post-industrial urban landscapes in the Ruhr. – In: KOWARIK, Ingo; KÖRNER, Stefan (Hrsg.): Wild urban woodlands - new perspectives for urban forestry. – Berlin: S. 117-130.
- KIEL, Ernst-Friedrich (2005): Artenschutz in Fachplanungen. Anmerkungen zu planungsrelevanten Arten und fachlichen Prüfschritten. – LÖBF-Mitteilungen 1/2005: 12- 17.
- KIEL, Ernst-Friedrich (2007): Praktische Arbeitshilfen für die artenschutzrechtliche Prüfung in NRW. – UVP-Report 21 (3) S. 178-181.
- KIRSCH-STRACKE, Roswitha & MÖNNECKE, Margit (1997): Ergebnisse des Workshops "Zukunft der Stadtbiotopkartierung: Verstärkte Integration ästhetischer und sozialer Aspekte?" – Geobotanische Kolloquien 13: 81-87.

- KLINGENSTEIN, Frank; KORNACKER, Paul M.; MARTENS, Harald & SCHIPPMANN, Uwe (Hrsg., 2005): Gebietsfremde Arten – Positionspapier des Bundesamtes für Naturschutz. – BfN-Skripten 128, 31 S.
- KNAPP, Sonja; KÜHN, Ingolf; WITTIG, Rüdiger; OZINGA, Wim A.; POSCHLOD, Peter & KLOTZ, Stefan (2008): Urbanization causes shifts in species' trait state frequencies. – IN: *Preslia* (80): S. 375-388.
- KÖHLER, Richard (1998): Tierökologische Untersuchungen an Brachflächen im östlichen Ruhrgebiet. – In: NUA-Seminarbericht Band 2: S. 22-34.
- KÖLLNER, Andreas (1999): Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung auf einem ehemaligen Kokereigelände. – In Hoppe & Kronsbein (Hrsg.): *Landschaftspark Duisburg Nord – Ökologische und landeskundliche Beiträge* – Duisburg: S. 20-46.
- KÖRNER, Stefan (2005a): Nature conservation, forestry, landscape architecture and historic preservation - perspectives for a conceptual alliance. – In: KOWARIK, Ingo; KÖRNER, Stefan (Hrsg.): *Wild urban woodlands - new perspectives for urban forestry*. – Berlin: S. 193-220.
- KÖRNER, Stefan (2005b): *Natur in der urbanisierten Landschaft - Ökologie, Schutz und Gestaltung*. – Wuppertal: *Zwischenstadt* 4: 188 S.
- KONIJNENDIJK, Cecil C. (2005): New perspectives for urban forests: introducing wild woodlands. – In: *Wild urban woodlands: new perspectives for urban forestry*: S. 33-45.
- KOWARIK, Ingo (1992): Das Besondere der städtischen Flora und Vegetation. – In: DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE (Hrsg.): *Natur in der Stadt – Der Beitrag der Landespflege zur Stadtentwicklung. Gutachtliche Stellungnahme und Ergebnisse eines Kolloquiums des Deutschen Rates für Landespflege*. – Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege 61: S. 33-47.
- KOWARIK, Ingo (1993): Stadtbrachen als Niemandsländer, Naturschutzgebiete oder Gartenkunstwerke der Zukunft? – In: *Geobotanische Kolloquien* 9: S. 3-24.
- KOWARIK, Ingo (1998): Auswirkungen der Urbanisierung auf Arten und Lebensgemeinschaften – Risiken, Chancen und Handlungsansätze. – In: *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 29: S. 173-190.
- KOWARIK, Ingo & LANGER, Andreas (2005): *Natur-Park Südgelände – linking conservation and recreation in an abandoned railyard in Berlin*. – In: KOWARIK, Ingo; KÖRNER, Stefan (Hrsg.): *Wild urban woodlands – new perspectives for urban forestry*. - Berlin: S. 287-299.
- KOWARIK, Ingo (2010): *Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa*. - 2. Auflage. - Stuttgart: Ulmer: 492 S.
- KUTTLER, Wilhelm (1998): *Stadtklima*. – In: SUKOPP, Herbert & WITTIG, Rüdiger (Hrsg.): *Stadtökologie*. – 2. Auflage. – Stuttgart: S. 125-167.
- KÜHN, Ingolf; Brandl, Roland & Klotz, Stefan (2004): The flora of German cities is naturally species rich. – *Evolutionary Ecology* 6: S. 749-764.
- KÜHN, Norbert & von Birgelen, Alexander (2009): *Naturschutz in Wohnfolgelandschaften – Möglichkeiten des Einsatzes von gebietseigenen Pflanzenherkünften*. – In: *ANL Laufener Spezialbeiträge* (2/2009): S. 157-165.
- LARSON, Douglas; MATTHES, Uta; KELLY, Peter E.; LUNDHOLM, Jeremy & GERRATH, John (2004): *The urban cliff revolution – origins and evolution of human habitats*. 1. Aufl. – Toronto, 216 S.
- LUDWIG, Gerhard; HAUPT, Heiko; GRUTTKE, Horst & BINOT-HAFKE, Margret (2009): *Methodik der Gefährdungsanalyse für Rote Listen*. – In: HAUPT, Heiko; LUDWIG, Gerhard; GRUTTKE, Horst; BINOT-HAFKE, Margret; OTTO, Christelle & PAULY, Andrea (Bearb.): *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere*. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70/1: S. 19-71.
- MARZLUFF, John M. & EWING, Kern (2001): Restoration of fragmented landscapes for the conservation of birds: a general framework and specific recommendations for urbanizing landscape. – In: MARZLUFF, John M. et al. (Hrsg.): *Urban ecology: an international perspective on the interaction between humans and nature*. – Bonn: S. 739 – 755.

- MATHEY, Juliane; KOCHAN, Birgit & STUTZRIEMER, Sylke (2001): Industriebrache und wie weiter? – Ein Kriterienkatalog zur Einschätzung naturverträglicher Folgenutzungen. – In: IÖR Info 17: S. 3-4.
- MATHEY, Juliane; KOCHAN, Birgit & STUTZRIEMER, Sylke (2003): Biodiversität auf städtischen Brachflächen? Planerische Aspekte naturverträglicher Folgenutzungen. – In: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ & EVANGELISCHE AKADEMIE TUTZING (Veranst.): Stadt-Natur - Bedeutung der Stadt für die Natur und der Natur für die Stadt. Gemeinsame Fachtagung von LfU und Evang. Akademie Tutzing. – Augsburg: S. 47-57.
- MATHEY, Juliane & RINK, Dieter (2008): Stadtumbau und Freiflächenqualität – Zur Frage der Freiflächenentwicklung in perforierten Städten. – In: BREUSTE, Jürgen (Hrsg.): Qualität der Stadtlandschaften. Indikatoren, Planung und Perspektiven. Tagungsbeiträge der 2. Tagung des Kompetenznetzwerkes Stadtökologie CONTUREC am 29. und 30. Juni 2007 in Salzburg. Darmstadt: Kompetenznetzwerk Stadtökologie 2008. – CONTUREC 3: S. 69-80.
- MATHEY, Juliane & RINK, Dieter (2010): Urban wastelands – a chance for biodiversity in cities? Ecological aspects, social perceptions and acceptance of wilderness by residents. – In: MÜLLER, Norbert; WERNER, Peter & KELCEY, John G. (Hrsg.): Urban biodiversity and design: S. 406-424.
- MATHEY, Juliane; RÖßLER, Stefanie; LEHMANN, Iris; BRÄUER, Anne; GOLDBERG, Valeri; KURBUHN, Cornelia & WESTBELD, Anna (2011): Noch wärmer, noch trockener? Stadtnatur und Freiraumentwicklung im Klimawandel. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 111. – Bonn-Bad Godesberg: 220 S.
- MCKINNEY, Michael L. (2002): Urbanization, Biodiversity, and Conservation. – BioScience 52(10): S. 883- 889.
- MCKINNEY, Michael L. (2006): Urbanization as a major cause of biotic homogenization. – Biological Conservation 127: S. 247-260.
- MEHNERT, Dorothee; HAASE, Dagmar; LAUSCH, Angela; AUHAGEN, Axel; DORMANN, Carsten F. & SEPPELT, Ralf (2005): Bewertung der Habitateignung von Stadtstrukturen. Unter besonderer Berücksichtigung von Grün- und Brachflächen am Beispiel der Stadt Leipzig. – Naturschutz und Landschaftsplanung 37 (2): S. 54-64.
- MERCHEL, Joachim (1997): Klimaökologie in der Stadtbiotopkartierung Mainz. – In: Geobotanische Kolloquien 13: S. 13-17.
- MOHRMANN, Rita (2002): Beitrag der Landschaftsplanung zur städtischen Freiraumgestaltung: Beispiel Natur-Park Schöneberger Südgelände in Berlin. – In: AUHAGEN, Axel; ERMER, Klaus & MOHRMANN, Rita (Hrsg.): Landschaftsplanung in der Praxis. – Stuttgart: S. 328-354.
- MURATET, Audrey; MACHON, Nathalie; JIGUET, Frederic; MORET, Jacques & PORCHER, Emmanuelle (2007): The role of urban structures in the distribution of wasteland flora in the greater Paris area, France. – Ecosystems 10: S. 661-671.
- NIEMELÄ, Jari (1999): Ecology and urban planning. – Biodiversity and Conservation 8: S. 119-131.
- PFADENHAUER, Jörg (1991): Integrierter Naturschutz. – Garten + Landschaft 2/91: 13-17. – Zit. in REBELE, Franz (1999): Naturschutz in Stadt- und Industrielandschaften – Aufgaben, Begründungen, Ziele und Leitbilder. – In: Geobotanische Kolloquien 14: S. 7-14.
- PIERKES, B; HEMEIER, M; AUHAGEN, A & SIEMEN, W. (1994): Fertigstellung der Großsiedlung Hellersdorf unter ökologischen Aspekten. Baustein 1: Ermittlung der Ökologischen Situation der Großsiedlung. – Zit. in ERMER, Klaus; HOFF, Renate & MOHRMANN, Rita (1996): Landschaftsplanung in der Stadt. – Stuttgart: Ulmer: 304 S.
- REBELE, Franz (1996): Typen von Industriebrachen und deren Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. – In: Gleditschia 24 (1/2): S. 287-302.
- REBELE, Franz & DETTMAR, Jörg (1996): Industriebrachen – Ökologie und Management. – Stuttgart: 188 S.

- REBELE, Franz (2009): Renaturierung von Ökosystemen in urban-industriellen Landschaften. – In: ZERBE, Stefan & WIEGLEB, Gerhard (Hrsg.): Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa. – Heidelberg: S. 389- 422.
- REICHHOLF, Josef H. (2007): Stadtnatur: eine neue Heimat für Tiere und Pflanzen. – München: 318 S.
- REIDL, Konrad (1989): Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen als Grundlagen für den Arten- und Biotopschutz in der Stadt – dargestellt am Beispiel Essen. – Dissertation.
- REIDL, Konrad (1989) zit. in: WITTIG et al. (1998): Die ökologische Gliederung der Stadt. – In: SUKOPP, Herbert & WITTIG, Rüdiger (Hrsg.): Stadtökologie. – 2. Auflage. - Stuttgart: S. 340 und 342.
- REIDL, Konrad (1998): Ökologische Bedeutung von Brachflächen im Ruhrgebiet. – In: NUA-Seminarbericht Band 2: S. 9-21.
- REIDL, Konrad; SCHEMEL, Hans-Joachim & BLINKERT, Baldo (2005): Naturerfahrungsräume im besiedelten Bereich: Ergebnisse eines interdisziplinären Forschungsprojektes. – Nürtinger Hochschulschriften 24: 283 S.
- REIß-SCHMIDT, Stephan (1992): Städtebauliche Planungskonzepte für den Umgang mit Industrieflächen. – LÖLF-Mitteilungen 17 (2): S. 32-43.
- RICHTER, Matthias (2005): Theorieansätze und Werthaltungen zur Biodiversität in mitteleuropäischen Städten. – In: MÜLLER, Norbert (Hrsg.): Biodiversität im besiedelten Bereich. - Darmstadt. - Schriftenreihe des Kompetenznetzwerks Stadtökologie. – CONTUREC 1: S. 19-24.
- RÖßLER, Stefanie (2010): Freiräume in schrumpfenden Städten. Chancen und Grenzen der Freiraumplanung im Stadtumbau. – In: IÖR Schriften Band 50: 478 S.
- SAUERWEIN, Martin (2006): Urbane Bodenlandschaften – Eigenschaften, Funktionen und Stoffhaushalt der siedlungsbeeinflussten Pedosphäre im Geoökosystem. – Halle-Wittenberg (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Mathematisch-Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät – Habilitation): 214 S.
- SAUERWEIN, M. & GEITNER, C. (2008): Urbane Böden – Charakterisierung, Schadstoffbelastung und Bedeutung im städtischen Ökosystem. – In: BREUSTE, Jürgen (Hrsg.): Qualität der Stadtlandschaften. Indikatoren, Planung und Perspektiven. Tagungsbeiträge der 2. Tagung des Kompetenznetzwerkes Stadtökologie CONTUREC am 29. und 30. Juni 2007 in Salzburg. Darmstadt: Kompetenznetzwerk Stadtökologie 2008. – CONTUREC 3: S. 3-25.
- SAUERWEIN, Martin (2011): Urban Soils – Characterization, Pollution and Relevance in Urban Ecosystems. – In: NIEMELÄ, Jari; BREUSTE, Jürgen H.; ELMQVIST, Thomas; GUNTENSPERGEN, Glenn; JAMES, Philip & MCINTYRE, Nancy E. (Hrsg.) (2011): Urban ecology: patterns, processes, and applications. 1. Aufl. – Oxford: S. 45-58.
- SAVARD, Jean-Pierre L.; CLERGEAU, Philippe & MENNECHEZ, Gwenaelle (2000): Biodiversity concepts and urban ecosystems. – Landscape and Urban Planning 48: S. 131-142.
- SAX, Dov F. and GAINES, Steven D. (2003): Species diversity – from global decreases to local increases. – In: Trends in Ecology and Evolution 18:S. 561-566.
- SCHADEK, Ute; STRAUSS, Barbara; BIEDERMANN, Robert & KLEYER, Michael (2009): Plant species richness, vegetation structure and soil resources of urban brownfield sites linked to successional age. – Urban Ecosyst. 12: S. 115-126.
- SCHEMEL, Hans-Joachim; REIDL, Konrad; BLINKERT, Baldo (2005): Naturerfahrungsräume im besiedelten Bereich: Ergebnisse eines interdisziplinären Forschungsprojekts. – Naturschutz und Landschaftsplanung: Zeitschrift für angewandte Ökologie 37 (1): S. 5-14.
- SCHINNINGER, Ingeborg; MAIER, Rudolf; PUNZ, Wolfgang (2003): Der stillgelegte Frachtenbahnhof Wien-Nord – stadtökologische und ökophysiologische Aspekte. – In: IÖR-Schriften 39: S. 85-95
- SCHULTE, Wolfgang (1992): Naturschutzrelevante Kleinstrukturen in Städten und Dörfern – zur bundesweit notwendigen Bestandsaufnahme, Erhaltung und Entwicklung. –In: DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE (Hrsg.): Natur Natur in der Stadt – Der Beitrag der Landespflege zur Stadt-

- entwicklung. Gutachtliche Stellungnahme und Ergebnisse eines Kolloquiums des Deutschen Rates für Landschaftspflege: S. 59-63.
- SCHULTE, Wolfgang; SUKOPP, Herbert & WERNER, Peter (Hrsg., 1993): Flächendeckende Biotopkartierung im besiedelten Bereich als Grundlage einer am Naturschutz orientierten Planung. – *Natur und Landschaft* 68 (10): S. 491-527.
- SELLE, Klaus (Hrsg., 2000): Vom sparsamen Umgang zur nachhaltigen Entwicklung: Programme, Positionen und Projekte zur Freiraum- und Siedlungsentwicklung; ein Lesebuch für Studierende und andere Interessierte. – 2. Aufl. – Dortmund: Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur. – *Werkbericht AGB* 41: 464 S.
- SENATOR FÜR UMWELT, BAU, VERKEHR UND EUROPA (Hrsg., 2011): Bericht zur Lage der Natur in Bremen. – Bremen: 192 S.
- SIEDENTOP, Stefan (2002): Innenentwicklung als Leitbild einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung. – In: NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND E.V. (Hrsg.): Flächen intelligent nutzen – Strategien für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung. Dokumentation der NABU-Fachtagung am 8./9. Nov. 2001 in Erfurt: S. 37-48.
- SIEDENTOP, Stefan; KRAUSE-JUNK, Katharina; JUNESCH, Richard & MINNICH, Lukas (2010): Nachhaltige Innentwicklung durch beschleunigte Planung? Analyse der Anwendung von § 13a BauGB in baden-württembergischen Kommunen. – *Forschungsbericht BWPLUS*: 88 S.
- STADT AUGSBURG (2009): Strategie zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in Augsburg – Lokale Umsetzung der bayerischen Biodiversitätsstrategie. – 13 S.
- STAHL, Volker; OLSCHESKI, Torsten & WIRTH, Siegfried (2003): Leitfaden zur Revitalisierung und Entwicklung von Industriebranchen. – Chemnitz: 231 S.
- STARKE, Thomas (1998): Naturspielräume auf Stadtbrachen . – In: NUA-Seminarbericht Band 2: S. 102-108.
- STMUG (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz; Hrsg.) (2004): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern ABSP Stadt München. A 1 – Bestandskarte 1:50.000, München.
- STRAUSS, Barbara & BIEDERMANN, Robert (2006): Urban brownfields as temporary habitats: driving forces for the diversity of phytophagous insects. – *Ecography* 29 (6): S. 928-940.
- SUKOPP, Herbert & WEILER, Sabine (1986): Biotopkartierung im besiedelten Bereich der Bundesrepublik Deutschland. – Zit. in WÄCHTER, Monika (2003): Die Stadt: umweltbelastendes System oder wertvoller Lebensraum? Zur Geschichte, Theorie und Praxis stadtoökologischer Forschung in Deutschland. – Berlin (Technische Universität Berlin, Fakultät VII - Architektur, Umwelt, Gesellschaft - Dissertation): S. 106.
- SUKOPP, Herbert & WITTIG, Rüdiger (Hrsg., 1998): Stadtoökologie. – 2. Auflage. – Stuttgart: 474 S.
- TARA, Karin & ZIMMERMANN, Klaus (1997): Brachen im Ruhrgebiet. – In: LÖBF-Mitteilungen 3/97: S. 16-21.
- UBA (2008): Schutz der biologischen Vielfalt und Schonung von Ressourcen – Warum wir mit Flächen sorgsam und intelligent umgehen müssen. – 23 S.
- VICENZOTTI, Vera (2011): Der „Zwischenstadt“-Diskurs – Eine Analyse zwischen Wildnis, Kulturlandschaft und Stadt. – 1. Aufl. – Bielefeld: 390 S.
- WÄCHTER, Monika (2003): Die Stadt: umweltbelastendes System oder wertvoller Lebensraum? Zur Geschichte, Theorie und Praxis stadtoökologischer Forschung in Deutschland. – Berlin (Technische Universität Berlin, Fakultät VII - Architektur, Umwelt, Gesellschaft - Dissertation): 200 S.
- WERNER, Peter & ZAHNER, Rudolf (2009): Biologische Vielfalt und Städte. Eine Übersicht und Bibliographie. – *BfN-Skripten* 245: 129 S.
- WERNER, Peter & ZAHNER, Rudolf (2010): Urban patterns and biological diversity: a review. – In: MÜLLER, Norbert; WERNER, Peter & KELCEY, John G. (Hrsg.): Urban biodiversity and design: S. 145-173.

- WESSOLEK, Gerd & RENGGER, Manfred (1998): Bodenwasser- und Grundwasserhaushalt. – In: SUKOPP, Herbert & WITTIG, Rüdiger (Hrsg.): Stadtökologie. 2. Aufl. – Stuttgart: S. 186-200.
- WITTIG, Rüdiger (1996): Die mitteleuropäische Großstadtflora. – Zit. in: WITTIG, Rüdiger (1998): Flora und Vegetation. – In: SUKOPP, Herbert & WITTIG, Rüdiger (Hrsg.): Stadtökologie. – 2. Auflage. – Stuttgart: S. 221 Tab.10-1.
- WITTIG, Rüdiger (2010): Biodiversity of urban-industrial areas and its evaluation – a critical review. – In: MÜLLER, Norbert; WERNER, Peter & KELCEY, John G. (Hrsg.): Urban biodiversity and design: S. 37-55.
- WITTIG, Rüdiger & REIDL, Konrad (Hrsg., 1999): Naturschutz in Stadt- und Industrielandschaft. – Geobotanische Kolloquien 14: 95 S.
- WITTIG, Rüdiger & SUKOPP, Herbert (1998): Was ist Stadtökologie. – In: SUKOPP, Herbert & WITTIG, Rüdiger (Hrsg.): Stadtökologie. – 2. Auflage. – Stuttgart: S. 1-12.
- WITTIG, Rüdiger, SUKOPP, Herbert & KLAUSNITZER, Bernhard (1998): Die ökologische Gliederung der Stadt. – In: SUKOPP, Herbert & WITTIG, Rüdiger (Hrsg.): Stadtökologie. – 2. Auflage. – Stuttgart: 316-372.
- WITTIG, Rüdiger & ZUCCHI, Herbert (Hrsg., 1993): Städtische Brachflächen und ihre Bedeutung aus der Sicht von Ökologie, Umwelterziehung und Planung. – Geobotanische Kolloquien 9: 79 S.
- ZÁBOJÍNK, ANGELA (2006): Steuerungsmöglichkeiten im Quartier am Beispiel Brachflächen- und Ausgleichsmanagement. – In: Schriften-Reihe der Deutschen Rates für Landespflege 78: S. 107-110.
- ZERBE, Stefan; MAURER, Ute; SCHMITZ, Solveig & SUKOPP, Herbert (2001): Biodiversity in Berlin and its potential for nature conservation. – Landscape and Urban Planning 62: S. 139-148.
- ZUCCHI, Herbert & FLIßE, Jörg (1993): Städtische Brachen aus tierökologischer Sicht unter besonderer Berücksichtigung der Wirbeltiere (Vertebrata). – In: WITTIG, Rüdiger & ZUCCHI, Herbert (Hrsg.): Städtische Brachflächen und ihre Bedeutung aus der Sicht von Ökologie, Umwelt-erziehung und Planung. – Solingen. – Geobotanische Kolloquien 9: S. 45-57.

Internetpublikationen

- BfN (2008a): Stärkung des Instrumentariums zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme. - URL: www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/siedlung/positionspapier_flaeche.pdf (gesehen am: 21.02.2011).
- BfN (2008b): Gebietsfremde Arten. – URL: http://bfnd.de/0302_neobiota.html (letzte Änderung: 09.12.2008; gesehen am 27.02.2012).
- BfN (2012a): Mehr Gewicht für kommunalen Naturschutz. - Gemeinsame Pressemitteilung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und des Bundesamtes für Naturschutz vom 01.02.2012 – URL: [www.bfn.de/12883.html?&cHash=a182a15a4f195e-2c948b5cbb885c1c6c&tx_ttnews\[tt_news\]=4085](http://www.bfn.de/12883.html?&cHash=a182a15a4f195e-2c948b5cbb885c1c6c&tx_ttnews[tt_news]=4085) (gesehen am 27.02.2012).
- BfN (2012b): NeoFlora - Invasive gebietsfremde Pflanzen in Deutschland. - URL: www.floraweb.de/-neoflora/neophyten.html (gesehen am: 21.02.2011).
- BMVBS (2010): Potenzialanalyse und Handlungsoptionen zur Nutzung von Biomasse auf Recyclingflächen. - BMVBS-Online-Publikation 28: URL: www.bbsr.bund.de/cln_032/nn_497574/-BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Online/2010/DL__ON282010,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/DL_ON282010.pdf (gesehen am: 21.02.2011).
- BÜNDNIS FÜR BIOLOGISCHE VIELFALT (2010): Deklaration „Biologische Vielfalt in Kommunen“. Veröffentlicht am Internationalen Tag der Biodiversität am 22. Mai 2010. – URL: www.duh.de/uploads/media/Deklaration_Biolog_Vielfalt_in_Kommunen.pdf (gesehen am: 25.07.2011).
- BUNDESREGIERUNG (2009): Wachstum. Bildung. Zusammenhalt. Der Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und FDP. – URL: www.cdu.de/doc/pdfc/091026-koalitionsvertrag-cdu-csu-fdp.pdf (gesehen am: 25.07.2011).

- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. – URL: http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/index_en.htm (gesehen am: 14.11.2011).
- JEUTHER, BEATE (2003): Flächendeckende Nutzungs- und Strukturtypenkartierung (NTK). – URL: www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_flachland/kartieranleitungen/doc/struktur_und_nutzungstypenkartierung.pdf (gesehen am: 14.11.2011).
- KGST IKO-NETZ (2010): Ergebnisse der dritten bundesweiten Internet-befragung zur Messung der Bürgerzufriedenheit mit kommunalen Grünflächen. – URL: www.galk.de/down10/auswert_buergerbefrag_gruen_kgst_10.pdf (gesehen am: 21.02.2011).
- KORNDÖRFER, Christian (2010): „Die angepasste Stadt – zwischen Zersiedelung und Verdichtung. – Folien zum Vortrag beim 2. REGKLAM-Regionalforum „Klimawandel als Herausforderung für die Modellregion Dresden“ am 25. Februar 2010. – URL: www.regklam.de/fileadmin/Daten_Redaktion/Flyer/100225_REGKLAM_2_Regionalforum_Flyer.pdf (gesehen am: 21.02.2011).
- LABO (2010): Bericht der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz „Reduzierung der Flächeninanspruchnahme“ vom 30. März 2010. – URL: www.labo-deutschland.de/documents/UMK-Bericht_98a.pdf (gesehen am: 14.11.2011).
- LANUV (2010): Informationssystem Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. – URL: www.naturschutzhinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start (gesehen am: 25.08.2011).
- LFU (2011): Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) - kreisfreie Städte. – URL: www.lfu.bayern.de/natur/absp_stadt/index.htm (gesehen am: 25.08.2011).
- LUNG (o. J.): Hinweise zum gesetzlichen Artenschutz gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz auf der Ebene der Bauleitplanung. – URL: lung.mv-regierung.de/dateien/artenschutz_merkblatt_bauleitplanung.pdf (gesehen am: 14.11.2011).
- MEA (2005): Ecosystems and Human Well-Being: Current State and Trends, Volume 1. – URL: www.maweb.org/documents/document.766.aspx.pdf (gesehen am: 25.07.2011).
- MWEBWV & MKULNV (2010): Gemeinsame Handlungsempfehlung zum Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der Zulassung von Vorhaben. Gemeinsame Handlungsempfehlung des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 22.12.2010. – URL: www.mbv.nrw.de/Service/Downloads/Stadtentwicklung/Handlungsempfehlung_Artenschutz_Bauen_10_12_22.pdf (gesehen am: 14.11.2011).
- NABU BERLIN (2009): Chance vertan - Vernichtung urbaner Artenvielfalt am Gleisdreieck konterkariert Berlins Bekenntnis zum Countdown 2010. – URL: http://berlin.nabu.de/presse/pressemitteilungen/index.php?popup=true&show=441&db=presseservice_berlin (gesehen am: 21.02.2011).
- RUNGE, Holger; SIMON, Matthias & WIDDIG, Thomas (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, Endbericht zum FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080. – URL: www.bfn.de/fileadmin/MDB/images/themen/eingriffsregelung/FuE_CEF_Endbericht_RUNGE.pdf (gesehen am: 14.11.2011).
- SCHARMER, Eckart & BLESSING, Matthias (2009): Arbeitshilfe Artenschutz und Bebauungsplanung – erstellt im Auftrag des Ministeriums für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg. – URL: www.mil.brandenburg.de/sixcms/media.php/4055/Arbeitshilfe_Artenschutz_in_der_Bebauungsplanung.pdf (gesehen am: 14.11.2011).
- SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (2010): Global Biodiversity Outlook 3. Montréal. – URL: www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo3-final-en.pdf (gesehen am: 25.07.2011).
- SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (2004): Landschaftsprogramm und Artenschutzprogramm. – URL: www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/lapro/download/lapro_ergaen04.pdf (gesehen am: 21.02.2011).

- SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (2009a): Gesamtstädtische Ausgleichskonzeption-grüne Kompensationsflächen für die Stadt. - URL: www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/-landschaftsplanung/lapro/download/brosch_ausglkonz.pdf (gesehen am: 21.02.2011).
- SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (2009b): Park auf dem Gleisdreieck – Wettbewerbsdokumentation. – URL: www.stadtentwicklung.berlin.de/aktuell/wettbewerbe/ergebnisse/-2006/gleisdreieck/gleisdreieck_wettbewerbsdokumentation.pdf (gesehen am: 21.02.2011).
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2011) Pressemitteilung Nr.382 vom 13.10.2011 „Siedlungs- und Verkehrsfläche wächst täglich um 87 Hektar“. – URL: www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2011/10/PD11__382__331.psml (gesehen am 27.02.2012).
- STIFTUNG NATURSCHUTZ BERLIN (2011): play station unplugged. - URL: www.stiftung-naturschutz.de/fileadmin/img/pdf/NER/110815_NER_Broschuere_A4.pdf (gesehen am: 21.02.2011).
- TMLFUN (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. – URL: www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/eingriffsregelung/landa_unbestimmte_Rechtsbegriffe.pdf (gesehen am: 14.11.2011).
- UMK (2010): Ergebnisprotokoll der 74. Umweltministerkonferenz am 11. Juni 2010. – URL: www.umweltministerkonferenz.de/documents/Ergebnisprotokoll_UMK.pdf (gesehen am: 14.11.2011).

Richtlinien und Gesetze

- Artenschutzverordnung: Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels. Fassung vom 10. Juni 2009.
- BauGB: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S.2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509) geändert worden ist.
- BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690) geändert worden ist.
- FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Fassung vom 01. Januar 2007.
- Vogelschutzrichtlinie: Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Fassung vom 01. Mai 2004.

Literatur zu Kapitel 5

- ARMBRECHT, Stefanie (2011): Artenschutz in der Bauleitplanung. – BayVBl. 13/2011: S. 396 ff.
- BATTIS, Ulrich & INGOLD, Albert (2007): Screening-Verfahren in der Bauleitplanung. – LKV 10/2007: S. 433–439.
- BATTIS, Ulrich (2009): Bebauungspläne der Innenentwicklung § 13a. - In: BATTIS, Ulrich; KRAUTZBERGER, Michael & LÖHR, Rolf-Peter: Baugesetzbuch BauGB Kommentar, 11. Auflage, C.H.Beck, München.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2003): Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft. - 2. Auflage – URL: www.stmug.bayern.de/umwelt/-naturschutz/doc/leitf_oe.pdf.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (Hrsg., 2001): Leitfaden zur Handhabung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung im Rahmen des ExWoSt-Forschungsvorhabens "Naturschutz und Städtebau" des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. Berlin: 120 S.
- DE WITT, Siegfried & DREIER, Johannes (2011): Naturschutz. - in: HOPPENBERG, Michael & de WITT, Siegfried (Hrsg.): Handbuch des Öffentlichen Baurechts. Stand: 1/2011.

- DEGENHART, Christoph (2010): Verfassungsrechtliche Rahmenbedingungen der Abweichungsgesetzgebung. – DÖV 2010: S. 422 ff.
- DOLDE, Klaus- Peter (2008): Artenschutz in der Planung. – NVwZ 2/2008: S. 121-126.
- EGNER, Margit (2011): Die Systematik des Artenschutzrechts in der Bauleitplanung. – NuR 33(11): S. 758-762.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. - http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/index_en.htm.
- FISCHER, Lothar (2007): Biotop- und Artenschutz in der Bauleitplanung. – NuR 29(5): S. 307-315.
- GELLERMANN, Martin (2007): Das besondere Artenschutzrecht in der kommunalen Bauleitplanung. – NuR 29(2): S. 132-138.
- GELLERMANN, Martin (2007): Die „Kleine Novelle“ des Bundesnaturschutzgesetzes. – NuR 29(12): S. 783-789.
- GELLERMANN, Martin (2009): Artenschutz und Straßenplanung - Neues aus Leipzig. – NuR 31(2): S. 85-91.
- GELLERMANN, Martin (2010): Naturschutzrecht nach der Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes. – NVwZ: S. 73-79.
- GÜNTHER, Jörg-Michael (1998): Rechtsfragen bei der Anwendung von Baumschutzvorschriften - Eine Bilanz der aktuellen Rechtsprechung zu Baumschutzsatzungen und -verordnungen. – NuR 20(12): S. 637-643.
- GÜNTHER, Jörg-Michael (2002): Baumschutzvorschriften im Spiegel der aktuellen Rechtsprechung und Literatur. – NuR 24 (10): S. 587-593.
- HENDLER, Reinhard & BROCKHOFF, Sven (2010): Die Eingriffsregelung des neuen Bundesnaturschutzgesetzes. – NVwZ: S. 733-738.
- HEUGEL, Michael (2011): Kapitel 4 Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft, Abschnitt 1 Biotopverbund und Biotopvernetzung; geschützte Teile von Natur und Landschaft. - In: LÜTKES, Stefan & EWER, Wolfgang: Bundesnaturschutzgesetz: BNatschG - Kommentar, 1. Auflage, C.H.Beck, München.
- KÄSTLE, Brigitte (2010). Besprechung des Normenkontrollurteils des VGH München vom 30.3.2010 – 8 N 09.1861–1868 und 8 N 09.1870–1875. – NuR 32(10): S. 711.
- KRAUTZBERGER, Michael (2009): Bauen im Außenbereich § 35. - In: BATTIS, Ulrich; KRAUTZBERGER, Michael & LÖHR, Rolf-Peter: Baugesetzbuch BauGB Kommentar. – 11. Auflage, C.H.Beck, München.
- KRAUTZBERGER, Michael (2009): Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile § 34. - In: BATTIS, Ulrich; KRAUTZBERGER, Michael & LÖHR, Rolf-Peter: Baugesetzbuch BauGB Kommentar, 11. Auflage, C.H.Beck, München.
- KRAUTZBERGER, Michael (2011): Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile § 34 – In: ERNST, Werner; ZINKAHN, Willi; BIELENBERG, Walter & KRAUTZBERGER, Michael: Baugesetzbuch Kommentar. - C.H.Beck, München: Stand 6/2011.
- KUBE, Hanno (2005): Planung in die materielle Befreiungslage - Vorausschauender Ausgleich zwischen Bauleitplanung und Naturschutz? – NVwZ: S. 515-519.
- KUCHLER, Ferdinand (1989): Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung und Bauplanungsrecht. - Duncker & Humblot: 248 S.
- LANDESAMT für Umweltschutz Baden-Württemberg (2000): Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. - www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/-is/50121/?COMMAND=DisplayBericht&FIS=200&OBJECT=50121&MODE=METADATA.
- LOUIS, Hans Walter & WOLF, Verena (2002): Naturschutz und Baurecht. – NuR 24(2): S. 455-466
- LOUIS, Hans Walter (2004): Rechtliche Grenzen der räumlichen, funktionalen und zeitlichen Entkoppelung von Eingriff und Kompensation (Flächenpool und Ökokonto). – NuR 26 (11): S. 714-719.

- LOUIS, Hans Walter (2009): Die Zugriffsverbote des § 42 Abs. 1 BNatSchG im Zulassungs- und Bauleitplanverfahren – unter Berücksichtigung der Entscheidung des BVerwG zur Ortsumgehung Bad Oeynhausen. – NuR 31(2): S. 91-100.
- LOUIS, Hans Walter (2010): Das neue Bundesnaturschutzgesetz. – NuR 32(2): S. 77-89.
- LÜERS, Hartwig. (1997): Der Bedeutungszuwachs für die Flächennutzungsplanung durch das Bau- und Raumordnungsgesetz 1998. – UPR 9/1997: S. 348 ff.
- LÜTKES, Stefan (2003): Die Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). – BauR: S. 983-992.
- LÜTKES, Stefan (2008): Artenschutz in Genehmigung und Planfeststellung. - NVwZ 2008: S. 598-602.
- LÜTKES, Stefan (2011): Kapitel 3 Allgemeiner Schutz von Natur und Landschaft. - in: LÜTKES, Stefan & EWER, Wolfgang: Bundesnaturschutzgesetz: BNatSchG - Kommentar, 1. Auflage, C.H.Beck, München.
- MICHLER, Hans-Peter & MÖLLER, Frauke (2011): Änderungen der Eingriffsregelung durch das BNatSchG 2010. - NuR 33(2): S. 81-90.
- MITSCANG, Stephan & WAGNER, Jörg (2010): Gemeinschaftsrechtlicher Artenschutz in der Bauleitplanung – planerische und rechtliche Belange. - DVBl 23/2010: S. 1457 ff.
- OTTO, Christian-W. (2011): Die artenschutzrechtliche Ertüchtigung der Bebauungsplanung. Stand und Perspektiven des Artenschutzes in der Bauleitplanung. - DVBl 15/2011: S. 936-945.
- PAULI, Felix (2008): Artenschutz in der Bauleitplanung. - BauR 5/2008: S. 759-770.
- PHILIPP, Renate (2008): Artenschutz in Genehmigung und Planfeststellung. - NVwZ 27(6): S. 593-597.
- REIDT, Olaf (2010): Europäischer Habitat- und Artenschutz in der Bauleitplanung. - NVwZ: S. 8 ff.
- SCHMIDT-EICHSTAEDT, Gerd (2010): Ausnahme vom gesetzlichen Artenschutz – letzter Ausweg in der Bauleitplanung und bei der Projektgenehmigung?. - UPR 11/2010: S. 401-409.
- SÖFKER, Wilhelm (2011): BauGB § 34 Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile. –In: ERNST, Werner; ZINKAHN, Willi; BIELENBERG, Walter & KRAUTZBERGER, Michael: Baugesetzbuch Kommentar. - C.H.Beck, München: Stand 6/2011.
- STICH, Rudolf (2002): Aufhellung wichtiger Vollzugsprobleme der naturschutzbezogenen Eingriffsregelung durch die Rechtsprechung. - DVBl 23/24/2002: S. 1588 ff.
- WOLF, Rainer (2001): Zur Flexibilisierung des Kompensationsinstrumentariums der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. - NuR 23(09): S. 481-491.