

05.08 Biotoptypen (Ausgabe 2014)

Problemstellung

Das Wort **Biotop** leitet sich von den griechischen Wörtern *bíos* (Leben) und *tópos* (Raum) ab. Ein Biotop ist ein Lebensraum, in dem bestimmte Pflanzen und Tiere eine Lebensgemeinschaft bilden. Wie sich diese zusammensetzt, hängt vor allem von den Standortbedingungen ab, die für die Existenz und das Gedeihen bestimmter Organismen notwendig sind. Jeder Biotop verfügt durch typische Standort- und Strukturmerkmale über ein eigenes Potential, zu dem auch das charakteristische Artenspektrum zählt. Während sich der Begriff Biotop immer auf einen konkreten Ort bezieht, sind mit dem Biotoptyp Biotope gleichen Charakters eines abgegrenzten Naturraumes gemeint.

In den letzten drei bis vier Jahrzehnten haben sich die Lebensbedingungen für Pflanzen und Tiere weiter verschlechtert. Die wichtigsten Ursachen sind die Zerstörung und Zerstückelung der natürlichen Lebensräume durch Überbauung und Versiegelung sowie die Veränderung der Biotope, z.B. durch Düngung und Schadstoffeintrag, großflächige Grundwasserabsenkung, intensive Pflege und Freizeitnutzungen. Waren früher nur die von Natur aus seltenen und in ihren Ansprüchen stark spezialisierten Arten betroffen, ist heute zunehmend ein bestandsgefährdender Rückgang von Arten zu verzeichnen, die noch in den 50er Jahren weit verbreitet waren.

Da in der Natur sehr komplexe Beziehungen zwischen einzelnen Pflanzen und Tieren bestehen, ist diese Entwicklung als außerordentlich bedrohlich einzustufen. Über einen Jahrtausend währenden Entwicklungsprozess haben sich komplizierte Nahrungsketten und Lebensgemeinschaften herausgebildet, sodass durch den Verlust einer einzigen Pflanzenart im Durchschnitt 10 bis 20 Tierarten die Lebensgrundlage entzogen wird. Im Extremfall können mehrere hundert Arten betroffen sein.

Deutlich wird diese Entwicklung bei der Betrachtung der ["Roten Listen" der gefährdeten Pflanzen- und Tierarten in Berlin](#). Die Roten Listen umfassen 7.087 Arten. Davon gelten 13 % als ausgestorben oder verschollen und 31 % als gefährdet. Der Anteil der Rote-Liste-Arten am Gesamtartenbestand liegt bei 44 % als fast der Hälfte aller wildlebenden Pflanzen und Tiere. Innerhalb der einzelnen Artengruppen erreicht der Prozentsatz gefährdeter Arten bei den meisten Wirbellosen Werte um 40 %, bei Pflanzen, Pilzen und Wirbeltieren liegt er oft deutlich darüber. (Detaillierte Bilanzen und Informationen siehe: [Artenschutz](#))

Bewertet nach der Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschland (Riecken et al. 2006) ergibt sich für die Flächen der Berliner Biotope ein nicht weniger besorgniserregendes Bild. Auf etwa 10 % der Berliner Landesfläche kommen Biotope vor die deutschlandweit gefährdet sind, für den Schutz und Erhaltung dieser Biotope trägt Berlin eine besondere Verantwortung.

Gefährdungstatus - Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschland		Summe Biotope Berlin in ha	Anteil an Berlinfläche
R	rare/enge geografische Verbreitung	0	0 %
-0	vollständig vernichtet	0	0 %
1	von vollständiger Vernichtung bedroht	66	0,08 %
1-2	tendenziell von vollständiger Vernichtung bedroht	509	0,6 %
2	stark gefährdet	2.791	3,2 %
2-3	tendenziell stark gefährdet	3.679	4,2 %
3	gefährdet	2.267	2,6 %

Tab. 1: Gefährdungstatus Berliner Biotoptypen nach "Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschland" (Riecken et al. 2006)

Biotopschutz als Ergänzung zur Ausweisung von Schutzgebieten

Diese Entwicklung vermochte auch die fortschreitende Ausweisung von Schutzgebieten nicht aufzuhalten.

Denn, trotz einer vermeintlich größeren Zahl an **Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten** sowie sonstiger Schutzgebiete gehen immer noch wertvolle Flächen verloren.

Ein wichtiges Instrument des Schutzes der am stärksten gefährdeten und seltenen Biotope, bei denen es sich meistens um naturnahe Lebensräume handelt, ist der direkte gesetzliche Biotopschutz.

In Berlin sind 19 besonders schutzwürdige Lebensräume als **gesetzlich geschützte Biotope** benannt. Der gesetzliche Schutzstatus bedarf nicht eines förmlichen Verfahrens wie bei der Ausweisung von Schutzgebieten. Mit dem gesetzlichen Schutz sollen die geschützten Biotope vollständig und unverseht erhalten und vor nachteiligen Veränderungen bewahrt werden. Alle Handlungen und Maßnahmen, die eine erhebliche oder nachhaltige Schädigung hervorrufen können, sind strikt verboten und haben rechtliche Konsequenzen. Ausnahmen gelten nur bei überwiegenden Gründen des Gemeinwohls oder bei Wiederherstellung ähnlicher Biotope als Ausgleich andernorts. Die Zulassung bedarf der Prüfung und Entscheidung durch die örtlich zuständige Naturschutzbehörde der Bezirke.

Ein detailliertes Porträt der in Berlin gesetzlich geschützten Biotope finden Sie [hier](#).

Für den Schutz der **Uferröhrichte** sieht das Berliner Naturschutzgesetz (§ 29-32) darüber hinaus spezielle Regelungen vor.

Auch die Europäische Gemeinschaft erkannte, wie notwendig der unmittelbare gesetzliche Schutz bestimmter Biotope ist. Viele der europaweit seltenen und gefährdeten Biotope werden im Rahmen des Programms **NATURA 2000** als **Lebensraumtypen** gemäß der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie direkt unter Naturschutz gestellt. Auch in Berlin finden sich einige dieser **seltenen und gefährdeten Biotope**.

Der Schutz und die nachhaltige Nutzung der städtischen Natur und Landschaft können nur gelingen, wenn ausreichendes Wissen über deren Zustand vorhanden ist. Eine solide und aktuelle **Bestandsaufnahme** ist daher unverzichtbar, wenn Konzepte zur Entwicklung der Stadt im Sinne des Nachhaltigkeitsprinzips mit dem Schutz von Natur und Landschaft verbunden werden sollen. In diesem Sinne ist das Wissen über die Ausstattung und räumliche Verteilung der naturnahen und kulturbestimmten Biotope Berlins eine essenzielle Grundlage für die Stadt- und Regionalplanung, die Landschaftsplanung und für die naturverträgliche Entwicklung von Flächennutzungen wie der Forstwirtschaft.

Biotopkartierung

Bereits vor 30 Jahren wurde in verschiedenen Ländern der Bundesrepublik Deutschland mit der Biotopkartierung begonnen. Ziel der Biotoptypenkartierung ist es, die Ausstattung der Landschaft an Hand von abgrenzbaren Biotoptypen zu beschreiben.

Die dabei angewandten Methoden lassen sich drei Kategorien zuordnen (Sukopp & Wittig 1993). Die **selektive Kartierung** erfasst nur geschützte oder schutzwürdige Biotope. Sie erfordert einen Bewertungsrahmen, der bereits während der Kartierung angewandt wird. Bei der **repräsentativen Kartierung** werden exemplarisch Flächen von allen flächenrelevanten Biotoptypen bzw. Biotoptypkomplexen untersucht und anschließend die Ergebnisse auf alle Flächen gleicher Biotopstruktur übertragen. Die **flächenhafte Kartierung** erfasst alle Biotoptypen eines Untersuchungsgebietes und grenzt sie flächenscharf ab.

Berlin, München und Augsburg gehörten zu den ersten Städten, die sich mit stadtoökologischen Untersuchungen befassten. In Berlin wurden von der Arbeitsgruppe Artenschutzprogramm durch Auswertung umfangreicher ökologischer Untersuchungen für das Stadtgebiet Westberlins Biotoptypenkomplexe beschrieben. Diese repräsentative Kartierung war die Grundlage des **Landschafts- und Artenschutzprogramms** Berlin 1984, des ersten Landschafts- und Artenschutzprogramms für ein Stadtgebiet in der Bundesrepublik.

1986 wurde im Umweltatlas ebenfalls für West-Berlin eine Karte der stadtoökologischen Raumeinheiten veröffentlicht.

Biotoptypenkartierung Berlin

Um eine **aktuelle und flächendeckende** Datenbasis zu schaffen, wurde 2003 in Zusammenarbeit mit dem [Landesbeauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege](#) und dem Landesforstamt das Projekt **Flächendeckende Biotoptypenkartierung Berlin** begonnen.

Die Biotoptypenkartierung dokumentiert die aktuelle Verteilung und den Zustand der besonders wertvollen Biotope und ist damit eine wichtige Grundlage für die Prioritätensetzung im Naturschutz im Land Berlin.

Die nun flächendeckend vorliegenden Daten der Biotoptypen-Karte können über die Naturschutzaufgaben hinaus für Stadt- und Regionalplanung, Umweltanalysen, Umweltverträglichkeitsprüfungen, Berichtspflichten sowie für die Waldentwicklungsplanung eingesetzt werden. Neben anderen Umweltdaten sollen die Biotoptypendaten in einem digitalen Verfahren auch für die Strategische Umweltprüfung (SUP) genutzt werden.

Datengrundlage

Terrestrische Kartierung und Luftbildauswertung (Primärdaten)

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt beauftragte zwischen 2001 und 2013 insgesamt 64 Kartierungen der Landschaft.

Alle Wald-, Forstflächen, Natura-2000-Gebiete, Naturschutzgebiete sowie andere naturschutzfachlich besonders wertvolle Gebiete Berlins wurden durch terrestrische Biotopkartierungen (Begehung der Flächen) erfasst. Die unbewaldeten Landschaften wurden durch Luftbild-Biotoptypenkartierungen abgedeckt; dort liegende besonders geschützte oder wertvolle Biotope wurden durch terrestrische Kartierungen überprüft.

Dabei wurden folgende Grundlagen für die Primärdatenerhebung verwendet:

- Karte von Berlin 1 : 5.000 (K5), Bezirksämter von Berlin, Vermessung und Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Abt. III, GeoDatenService
- ALK Automatisiertes Liegenschaftskataster, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Abt. III
- Digitale Orthophotos 1998-2009, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Abt. III, Luftbildarchiv
- Analoge CIR-Luftbilddias der Jahrgänge 2000 u. 2005 und Color Luftbilder 2004, 2006, 2007, Digitale Orthophotos 1998-2009, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Abt. III, Luftbildarchiv
- Forstliche Grundkarten, Berliner Forsten, Stand 1995-2000

Sekundärdaten

Für einen Teil der Fläche Berlins wurden vorhandene Datenquellen genutzt und diese Daten in Biotoptypen umgeschlüsselt.

Als Sekundärdaten wurden folgende Datenquellen genutzt:

- Umweltatlas Berlin, Karte 06.07 Stadtstruktur, Ausgabe 2011, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Abt. III
- Grünflächen-, Friedhofs- und Kleingartenkataster, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Abt. I, 2001-2012
- Gewässerkarte der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Abt. X; 2000-2007
- Blockkarte 1 : 5.000 (ISU5 Umweltatlas), Stand 2010, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Abt. III, Informationssystem Stadt und Umwelt

Die zuletzt mit der Ausgabe 2012 veröffentlichte Karte wurde für die Ausgabe 2014 aktualisiert. Bearbeitungsstand der in der Karte dargestellten Biotope ist **August 2014**.

Methode

Die methodischen Festlegungen wurden 2002 in einer Vorstudie erarbeitet. Ziel war es einen Kartierschlüssel einzusetzen, der mit dem bisher in Berlin zur Eingriffsbilanzierung verwendeten Biotoptypenschlüssel (Auhagen 1994) und der in Brandenburg verwendeten Biotoptypenliste

(Zimmermann et al. 1994/2003) kompatibel ist. Die Berliner Biotoptypenliste basiert auf der Brandenburger Liste. Im Rahmen der Zusammenarbeit mit dem Landesumweltamt Brandenburg wurde die Brandenburger Biotoptypenliste überarbeitet und vor allem um urbane Biotoptypen erweitert. Die Berliner Biotoptypenliste (Köstler et al. 2003) umfasst **7483 Biotoptypen** und wurde auf [CD-Rom](#) 2005 veröffentlicht.

Damit wurden auch die "Werkzeuge" der Biotopkartierung festgelegt, die für ein fachlich gesichertes und methodisch nachvollziehbares Vorgehen notwendig sind. Die CD enthält eine **Liste der Berliner Biotoptypen**, eine Kartieranleitung und eine Beschreibung der **gesetzlich geschützten Biotope**. Daneben werden Informationen zur **Gefährdung** sowie zum Schutz und zur Pflege der verschiedenen Biotope vermittelt. Die weiterführenden Informationen bieten zugleich einen fachlich gesicherten Zugang zum **Erkennen** und **Bewerten** der Biotope.

Um eine hinreichend genaue Biotoptypenkarte zu erarbeiten, wurde als Maßstab 1:5.000 gewählt.

Es kamen drei Methoden der Datenerhebung zum Einsatz:

1. **Terrestrische Kartierung (Primärdaten)** - Für Wald- und Forstflächen, Natura2000 - Gebiete und die Mehrzahl der NSG sowie große Parkanlagen wurden die Daten durch Begehung vor Ort erhoben und anschließend digitalisiert. Ergänzende Informationen wurden für besonders geschützte Biotope und FFH-Lebensraumtypen in einem Geländekartierbogen festgehalten.
2. **Luftbildauswertung (Primärdaten)** - Mit Colorinfrarotluftbildern (CIR) wurden unbebaute Flächen wie größere Seen, ehemalige Rieselfelder, Offenlandschaften, Flughäfen und Bahnflächen kartiert. Die besonders geschützten Biotope und entsprechende Verdachtsflächen wurden anschließend terrestrisch überprüft.
3. **Sekundärdaten** - Für die Siedlungs- und Gewerbeflächen, Straßen, Kleingärten und Grünflächen lagen für die Biotoptypenkarte bereits aktuelle digitale Daten mit der Umweltatlaskarte Stadtstruktur und dem Grünflächenkataster vor. Durch Nutzung dieser in Biotoptypen umgeschlüsselten Sekundärdaten konnten Kosten gespart werden. In den Sekundärdaten, welche auf der Zusammenfassung überwiegender Nutzungstypen auf Teilblockebene beruht, kann keine Feststellung von besonders geschützten Biotopen erfolgen. Diese muss bei Bedarf vor Ort nachträglich erfolgen. **Die Prüfung ob ein besonders geschütztes Biotop (gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz und § 28 Berliner Naturschutzgesetz) vorliegt oder ein Lebensraumtyp nach der FFH-Richtlinie, erfolgte nur bei den Gelände- und Luftbildkartierungen. Mit dem Vorkommen weiterer geschützter Biotope in den Sekundärdaten ist zu rechnen.**

Tabelle: in Biotoptypen umgeschlüsselte Sekundärdaten			
Flächentypen und Strukturtypen UIS		BT-Code	Biotoptyp-Name
Strukturtyp	Flächentyp		
Strukturtypen mit überwiegender Wohnnutzung			
(1) Blockbebauung der Gründerzeit mit Seitenflügeln und Hinterhäusern	(1) Geschlossener Hinterhof	12221	geschlossene Blockbebauung (allseitig umschlossene Hinterhöfe)
	(2) Hinterhof	12221	geschlossene Blockbebauung (allseitig umschlossene Hinterhöfe)
	(5) Behutsame Sanierung	12222	geschlossene und halboffene Blockbebauung (nicht allseitig umschlossene Hinterhöfe)
(2) Blockrandbebauung der Gründerzeit mit geringem Anteil von Seiten- und Hintergebäuden	(3) Schmuck- und Gartenhof	12222	geschlossene und halboffene Blockbebauung (nicht allseitig umschlossene Hinterhöfe)
	(6) Schuppenhof	12222	geschlossene und halboffene Blockbebauung (nicht allseitig umschlossene Hinterhöfe)
(3) Blockrandbebauung der Gründerzeit mit massiven Veränderungen	(7) Nachkriegsblockrand	12222	geschlossene und halboffene Blockbebauung (nicht allseitig umschlossene Hinterhöfe)
	(4) Sanierung durch Entkernung	12222	geschlossene und halboffene Blockbebauung (nicht allseitig umschlossene Hinterhöfe)
(4) Blockrand- u. Zeilenbebauung der 20er / 30er Jahre	(10) Großhof u. Zeile der 20er Jahre (Ost-Berlin nur Großhof)	12230	Blockrandbebauung
	(72) Zeile der 20er Jahre (nur Ost-Berlin)	12240	Zeilenbebauung
(5) Zeilenbebauung seit den 50er Jahren	(11) Zeile seit den 50er Jahren	12240	Zeilenbebauung
(6) hohe Bebauung der Nachkriegszeit	(8) Ungeordneter Wiederaufbau	12250	Großformbebauung, Hochhauskomplexe
	(9) Hochhaus, Großsiedlung	12250	Großformbebauung, Hochhauskomplexe
(7) Blockrand- / Zeilenbeb. der 80er / 90er Jahre Ost-Berl	(71) Plattenbausiedlung der 80er und 90er Jahre	12250	Großformbebauung, Hochhauskomplexe
(8) kompakte hohe Siedlungsbebauung der 90er Jahre	(73) Siedlung der 90er Jahre kompakt	12250	Großformbebauung, Hochhauskomplexe
(9) aufgelockerte niedrige Siedlungsbebauung der 90er Jahr	(74) Siedlung der 90er Jahre aufgelockert	12240	Zeilenbebauung
(10) niedrige Bebauung mit Hausgärten	(22) Reihengarten	12260	Einzel- und Reihenhausbauung
	(23) Garten	12260	Einzel- und Reihenhausbauung
	(26) Offene Siedlungsbebauung	12260	Einzel- und Reihenhausbauung
	(59) Wochenendhäuser	12280	Kleinsiedlung und ähnliche Strukturen
(11) Villenbebauung mit parkartigen Gärten	(24) Parkartiger Garten	12271	alte Villenbebauung mit parkartiger Gartenanlage
(12) Bebauung mit Gärten und halbprivater Umgrünung	(25) Gärten und halbprivate Umgrünung	12260	Einzel- und Reihenhausbauung
(13) dörfliche Bebauung	(21) Dorf	12290	Dörfliche Bebauung/ Dorfkern
Strukturtypen mit überwiegender Nutzung durch Handel, Dienstleistung, Gewerbe und Industrie			
(14) Bebauung mit überwiegender Nutzung durch Handel und Dienstleistung	(29) Kerngebiet	12210	Kerngebiet (City)
	(39) Ausflugsstätte	12310	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb)
(15) geringe Bebauung mit überwiegender Nutzung durch Gewerbe und Industrie	(33) Mischgebiet II mit geringer Bebauung	12310	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb)
	(30) Gewerbegebiet mit geringer Bebauung	12310	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb)
	(32) Flächen der Ver- und Entsorgung	12500	Ver- und Entsorgungsanlagen
(16) dichte Bebauung mit überwiegender Nutzung durch Gewerbe und Industrie	(38) Mischgebiet II mit dichter Bebauung	12310	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb)
	(31) Gewerbegebiet mit dichter Bebauung	12312	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb), mit geringem Grünflächenanteil
Strukturtypen mit anderen Nutzungen (Gemeinbedarf, Verkehr, Baustelle oder Grün- und Freifläche)			
(17) Bebauung mit überwiegender Nutzung durch Gemeinbedarf und Sondernutzung, Verkehrsflächen ohne Straßenland oder Baustellen	(42) Post	12330	Gemeinbedarfsflächen
	(41) Sicherheit und Ordnung	12330	Gemeinbedarfsflächen
	(43) Verwaltung	12330	Gemeinbedarfsflächen
	(45) Kultur	12330	Gemeinbedarfsflächen
	(12) Altbau-Schule	12330	Gemeinbedarfsflächen
	(13) Neubau-Schule	12330	Gemeinbedarfsflächen
	(14) Schule	12330	Gemeinbedarfsflächen
	(44) Hochschule und Forschung	12330	Gemeinbedarfsflächen
	(49) Kirche	12330	Gemeinbedarfsflächen
	(50) Seniorenheim	12330	Gemeinbedarfsflächen
	(46) Krankenhaus	12330	Gemeinbedarfsflächen
	(47) Kindertagesstätte	12330	Gemeinbedarfsflächen
	(51) Jugendfreizeitheim	12330	Gemeinbedarfsflächen
	(60) Gemeinbedarf allgemein	12330	Gemeinbedarfsflächen
	(93) Flughafen	12670	Flugplätze
	(91) Parkplatz	12640	Parkplätze
	(92) Bahnanlagen		
	(99) Gleiskörper		
	(94) sonstige Verkehrsflächen		
	(98) Baustelle		
(18) nicht oder gering bebaute Grün- und Freiflächen	(55) Wald		
	(56) Landwirtschaft		
	(53) Grünanlage / Park	10101	Parkanlagen, Grünanlagen
	(54) Stadtplatz / Promenade	12620	überwiegend versiegelte Stadtplätze und Promenaden
	(27) Friedhof	10102	Friedhöfe
	(34) Kleingartenanlage mit niedrigem Erschließungsflächenanteil	10150	Kleingärten
	(35) Kleingartenanlage mit hohem Erschließungsflächenanteil	10150	Kleingärten
	(37) Kleingartenanlage allgemein	10150	Kleingärten
	(57) Brachfläche		
	(58) Campingplatz	10180	Campingplätze
	(28) Sportanlage	10170	offene Sport- und Erholungsanlagen
	(15) Wassersport	12680	Hafen- und Schleusenanlagen (inkl. Sportbootanlagen)
	(36) Baumschule / Gartenbau	11250	Baumschulen, Gartenbau
	= Zusatzcode		

Tab. 2: In Biotoptypen umgeschlüsselten Sekundärdaten

Zwischen 2001 und 2013 wurden 64 Kartierprojekte zur Erhebung der Primärdaten durchgeführt.

Die digitalen Daten wurden mit der speziell entwickelten YADE-GIS©-Fachschale-BTK verarbeitet. In dieser erfolgt der Import der Daten der Kartierungsprojekte, die Erstellung der Gesamtkarte sowie die Auswertung und Bilanzierung der Ergebnisse. Die terrestrischen und luftbildgestützten Kartierungsdaten als sogenannte **Primärdaten** haben inhaltlichen Vorrang und wurden mit den **Sekundärdaten** zur flächendeckenden Biotoptypenkarte verschritten.

Als **Kartiergrundlagen** sind die Verwendung der Karte von Berlin 1 : 5.000 (K5) bzw. die ALK vorgeschrieben. Die Verwendung von aktuellen Ortho-Luftbildern zur besseren Lageabgrenzung wird empfohlen. Bei Biotoptypen-Kartierungen im Wald-/Forstbereich müssen die Geometrien der forstlichen Grundkarte übernommen werden (unterteilbar). Je nach Aufgabenstellung und Gebietsgröße wurden die terrestrischen Biotopkartierungen im Maßstab 1.000 bis 5.000 erstellt, die Luftbild-Kartierungen erfolgten für den Ausgabemaßstab 3.000 bzw. 5.000.

Beim Kartiermaßstab 2.000 bis 5.000 beträgt die **Mindestgröße** für flächenhaft zu erfassende Biotope 500 m² bis 1.000 m². Flächen, die schmaler als 10 m sind, werden als Linienbiotope erfasst. Die Mindestlänge von Linienbiotopen liegt bei 30 m bis 50 m. Biotope unterhalb der angegebenen Mindestgrößen/ -längen werden in der Regel als Punkte erfasst, sind sie von Naturschutzrelevanz, dürfen diese Mindestgrößen in Einzelfällen auch unterschritten werden.

Biotopkartierungen erfolgen im Gelände auf Arbeitskarten, die aus den Kartiergrundlagen erstellt sind und mindestens den Kartiermaßstab aufweisen. Für alle erhobenen Sachdaten wird eine Kartierliste geführt, in die der Hauptbiotop (und ggf. Begleit- und Zusatz-Biotop) eingetragen wird sowie der Bezug zur Arbeitskarte (Erfassungs-Nummer).

Bei besonders geschützten und anderen naturschutzfachlich wertvollen Biotopen (z.B. Wald- und Forst-Biotope) wird ein Geländebogen ausgefüllt, der folgende weitergehende Informationen über den Biotop enthält:

- Name des Biotoptyps
- Beschreibung des Biotoptyps
- Nennung der Untertypen
- kennzeichnende Vegetation / Kartierungshinweise (Abgrenzungskriterien)
- kennzeichnende Pflanzenarten
- Fauna
- wertbestimmende Parameter für die Fauna
- verbreitete/typische Arten
- Leitarten
- Zielarten
- zu untersuchende Artengruppen
- Kartierungshinweise
- Angaben zur Gefährdung und zum Schutzstatus
- Hinweis zu anderen Kartierungsschlüsseln
- Hinweise zur FFH-Richtlinie

Lässt sich ein Biotop nicht ausschließlich durch einen Biotoptyp beschreiben, können **Zusatz- und Begleitbiotope** vergeben werden. Zusatzbiotope sind definiert als auf die volle räumliche Ausdehnung der Fläche des Hauptbiotops zutreffende zusätzlich mögliche Biotoptypen, z.B. Nutzungen. Als Begleitbiotop sind nicht auskartierbare (weil kleinteilig vorkommende) begleitende Biotope zu verstehen, die nicht für die volle räumliche Ausdehnung des Hauptbiotops zutreffen, z.B. Gehölzaufwuchs-Inseln im Röhricht.

Die **Ansprache** der betreffenden Biotopklasse (01 – 12) erfolgt zunächst durch Zuordnung zu mehr oder weniger gut voneinander abgrenzbaren Lebensraumtypen (z.B. Fließgewässer, Stillgewässer, Moore, Wälder usw.). Innerhalb dieser Biotopklassen werden die Biotopgruppen nach bestimmten Ausbildungen (z.B. Fließgewässer, Seen), nach der Art ihrer Entstehung (z.B. künstliche Gewässer) oder nach groben pflanzensoziologischen Einheiten (meist Klassen oder Verbände) gegliedert. Die einzelnen Biotoptypen und deren Untereinheiten werden in gleicher Weise nach pflanzensoziologischen Gesichtspunkten oder auch bestimmten Formen der anthropogenen Nutzung voneinander abgegrenzt.

In einigen Fällen wird die **Zuordnung von Biotoptypen** nach pflanzensoziologischen Kriterien anderen bevorzugt. So finden sich beispielsweise die vom Lebensraumtyp her eher den Mooren zuzuordnenden Erlen-, Kiefern- und Birkenmoorwälder aus Gründen der pflanzensoziologischen Zugehörigkeit bei den Wäldern (08).

In den Biotopklassen 10 bis 12 (anthropogene Biotope, Sonderbiotope, Siedlungen etc.) spielen pflanzensoziologische Kriterien verständlicherweise kaum eine Rolle. Hier erfolgt die Gliederung daher weitgehend nach Art der Nutzung und phänologischen Merkmalen. Bei den Sonderbiotopen (11) sind mehrfach komplexe Biotoptypen aufgenommen worden (z.B. Binnendünen, Oser, Trockentäler). Bei **detaillierten Kartierungen** ist hier in der Regel die Aufgliederung in einzelne Biotoptypen anderer Klassen möglich, aber aufgrund der meist starken Strukturierung nicht immer sinnvoll.

Kann ein Biotop nicht einer bestimmten Ausbildung zugeordnet werden oder handelt es sich um reich strukturierte Biotopkomplexe, genügt die Einordnung in Gruppen (z.B. 0512 = Trockenrasen). Nach einer kurzen Umschreibung der Biotopklasse (z.B. 01 Fließgewässer) folgt im Kartierungsschlüssel in der Regel die Beschreibung der zu unterscheidenden Biotopgruppen (z.B. 01100 Quellen und Quellfluren, 01110 Bäche und kleine Flüsse usw.).

Die **Biotopgruppen** werden nach bestimmten Ausbildungen weiter in einzelne **Biotoptypen** untergliedert. Beschreibung, Angaben zur Vegetation, zu kennzeichnenden Pflanzenarten, Tierwelt sowie Gefährdung und Schutz werden meist zu den Biotopgruppen gegeben. Wenn die Vegetation diagnostischen Wert für einzelne Biotoptypen hat (z.B. 051 Feuchtwiesen, 05101 bis 05106 als Untergliederungen), erfolgen die Angaben zu jedem einzelnen Biototyp. Die angegebenen kennzeichnenden Pflanzenarten müssen nicht grundsätzlich in allen Aufnahmeflächen vorhanden sein. Sie dienen lediglich als Hilfestellung bei der Einordnung der kartierten Biotope. Viele Pflanzenarten sind in verschiedenen Biotopen mehr oder weniger regelmäßig anzutreffen. Bei den angegebenen Arten handelt es sich nicht nur um die eigentlichen Charakter- oder Kennarten der in den betreffenden Biotopen vorkommenden Pflanzengesellschaften, sondern auch um regelmäßige **Begleitarten**.

Die Zuordnung des rechtlichen Schutzstatus **gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz und § 28 Berliner Naturschutzgesetz** erfolgt durch fachliche Einschätzung des Kartierers. Bei Luftbild-Biotoptypenkartierungen ist meist der wahrscheinliche Schutzstatus angegeben (sofern keine terrestrische Überprüfung vorliegt). Die Entscheidung über die Anwendung der Regelung „Gesetzlich geschützte Biotope“ erfolgt im Einzelfall durch die zuständige untere Naturschutzbehörde der Bezirke.

In der Karte 05.08.2 „Biotoptypen – gesetzlich geschützte Biotope“ sind Flächen mit unklarer und noch nicht durch die zuständige Behörde bestätigter Einordnung mit dem Symbol §? (F=Flächen, L=Linien, P=Punkte) gekennzeichnet. Dabei handelt es sich um Biotope bei denen der Gutachter zwar den gesetzlichen Schutz vermuten konnte (weil z.B. Röhrichte dem gesetzlichen Schutz unterliegen) aber auf Grund von Störungszeigern oder untypische Ausprägungen eine klare Zuordnung aus der Luftbildanalyse nicht möglich war. Diese Störungen können z.B. ein hoher Anteil von Neophyten, Vermüllung, zunehmende Verbuschung oder Übernutzung sein. In diesen Fällen soll dem Nutzer signalisiert werden, daß ein eigentlich geschütztes Biotop im derzeitigen Zustand nicht dem Qualitätsansprüchen der Beschreibung gesetzlich geschützter Biotope genügt.

Zur Ermittlung der Kartiermethodik und Datenqualität nutzen Sie bitte auch die Datenquelle in den Sachdaten.

Der **FFH-Lebensraumtyp oder –komplex** wird ausschließlich vom Geländekartierer festgelegt, es ist verzeichnet, ob der Biotop einem Natura 2000-Lebensraumtyp entspricht oder einem LRT-Komplex zugehörig ist. Einem LRT-Komplex werden Biotope zugerechnet, die entweder den Definitionen des LRT nach FFH-Handbuch entsprechen, in der Bewertung nach ABC-Schema jedoch in mindestens einer Kategorie eine schlechtere Bewertung erhalten (sogenannte degenerierte oder D-Flächen; oder deren Entwicklung zu diesem LRT möglich ist (sogenannte Entwicklung- oder E-Flächen); oder die im FFH-Handbuch aufgeführt sind als einen engen ökologischen Komplex mit diesem LRT bildend (sogenannte Komplex- oder Biotopverbundflächen).

Ein Beispiel für das Vorgehen bei der Kartierung über Luftbilder ist [hier](#) dokumentiert.

Biotopwerte

Für die Bewertung und Bilanzierung von **Eingriffen in Natur und Landschaft** und deren planerische Bewältigung nach § 14 Berliner Naturschutzgesetz spielt die Bewertung und Einschätzung der betroffenen Biotope eine herausragende Rolle. Um den zuständigen Behörden vor allem auf bezirklicher Ebene eine einheitliche Bewertungsgrundlage an die Hand zu geben wurde das [Verfahren zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Berlin](#) entwickelt.

Alle in Berlin kartierten Biotope wurden einer einheitlichen Bewertung nach diesem Verfahren unterzogen und in der Karte Biotopwerte (05.08.5) dargestellt. Ziel dieser Karte ist es mit dem **Biotopwert** auch das **Konfliktpotenzial** von Eingriffen in Natur und Landschaft deutlich zu machen.

Der Biotopwert wird in einem differenzierten Punkteverfahren ermittelt. Im [Leitfaden](#) sind Einzelheiten der Methodik erläutert.

Die Gesamtpunktzahl des Biotopwertes setzt sich aus der Summe von Grund- und Risikowert zusammen. Der Grundwert besteht aus den Wertkriterien: Hemerobie, Vorkommen gefährdeter Arten, Seltenheit/Gefährdung des Biototyps und Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten. Aus der Dauer der Wiederherstellung der Lebensgemeinschaft und der Wiederherstellbarkeit der abiotischen Standortbedingungen ergibt sich der Risikowert.

Einer [Biotoptypenliste](#) können die einzelnen Punktwerte aller bewerteten Biotope entnommen werden.

Für die Darstellung in der Karte wurde die für jeden Biototyp ermittelte Gesamtpunktzahl (Biotopwerte) in acht Biotopwertklassen eingeteilt. Dabei entspricht ein Biotopwert (BW) von 0 einer BW-Klasse 1 bzw. einem kleinen Konfliktpotenzial bis hin zur BW-Klasse 8 mit einem extrem hohem Konfliktpotenzial.

Die acht Biotopwertklassen sind in der Karte farblich dargestellt, unterschieden werden sie aufgrund ihrer Schraffur nach Primär- und Sekundärdaten.

Sachdaten

Alle Karten aus dem Projekt Berliner Biotoptypenkartierung enthalten einheitliche Sachdaten.

Für alle in der Karte dargestellten Flächen, Linien und Punkte sind folgende Sachdaten vorhanden (die mit * gekennzeichneten Felder sind nur in den Primärdaten mit Daten gefüllt):

Die jeweils verwendete Datenerhebungs-Methode ist für jeden Datensatz im Sachdaten-Feld „Methode“ vermerkt.

Feldname	Feldbedeutung	Feldbeschreibung
BIOTOP_ID	Schlüsselfeld	Der Schlüssel setzt sich zusammen Projekt_ID dann Buchstabe F=Flächen-, L=Linien-, P = Punktbiotop danach eine vierstellige Ziffer der Biotopkennnummer je Projekt; Bei Sekundärdaten stehen als Projekt-ID die Buchstaben SD
BT_CODE	Hauptbiotop-Code	Codierung des Haupt-Biotops nach der Berliner Biotoptypen-Liste, Dieses ist der prägende Biotoptyp; Die Karte wird nur nach dem Hauptbiotoptyp ausgeprägt und des Code als Text angezeigt.
BT_NAME	Biotop-Name	vollständige Biotoptypen-Bezeichnung
BFN_CODE	Biotopcode des Bundes	Im Biotoptypenkatalog ist jedem Biotoptyp der Berliner Liste der entsprechende Biotoptyp-Code des Bundesamtes für Naturschutz zugeordnet. Dieser ist in der Regel deutlich weniger differenziert.
ZBT_CODE*	Zusatzbiotop-Code	Codierung des Zusatz-Biotopes nach der Berliner Biotoptypen-Liste (sofern vergeben); Zusatzbiotope sind definiert als auf die volle räumliche Ausdehnung der Fläche des Hauptbiotops zutreffende zusätzlich mögliche Biotoptypen, z.B. Nutzungen
BBT_CODE*	Begleitbiotop-Code	Codierung des Begleit-Biotops nach der Berliner Biotoptypen-Liste (sofern vergeben) Als Begleitbiotope sind nicht auskartierbare (weil kleinteilig vorkommende) begleitende Biotope zu verstehen, die nicht für die volle räumliche Ausdehnung des Hauptbiotops zutreffen
SCHUTZ_P26*	gesetzlich geschützte Biotope	Schutzstatus des Biotops nach § 30 BnatSchG und § 28 NatSchGBIn, Angabe nach Biotoptypenliste Berlin bzw. nach Einschätzung des Kartierers: 0 = nicht, 1 = ja, 2 = unklar
LRT_CODE*	LRT-Codierung	Codierung des Lebensraum-Typs nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH). In der Regel nur bei terrestrischen Kartierungen zugeordnet.
LRT_KOMPLEX*	LRT-Komplex-Zugehörigkeit	Zuordnung des Biotops zu einem LRT-Komplexe nach dem FFH-Handbuch (SSYMANK u.a. 1998) und dem „Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie“ (LUA 2002) (sofern eine FFH-Kartierung erfolgte)
BT_WERT	Biotopwert	Biotopbewertung nach dem „Verfahren zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Berlin“
KART_JAHR	Kartierungsjahr	Jahr der Kartierung
KART_METH	Daten-Erhebungsmethode	Luftbildkartierung (L) oder terrestrische Kartierung (T) oder kombinierte Kartierung oder Sekundärdaten

DAT_QUELLE	Datenquelle	P = Primärdaten /echte Biotopkartierung S= Sekundärdaten (umgeschüsselte Stadtstrukturdaten)
BOGEN_ID*	Bogennummer	Wenn hier eine Ziffer eingetragen ist liegt zu dem Datensatz ein detaillierter Kartierungsbogen vor. Dieser wird in einer Datenbank beim Projektkoordinator geführt.
PROJ_ID	Projekt_ID	Vierstelliger Schlüssel des Kartierungsprojektes. Dieser setzt sich aus den ersten zwei Ziffern für das Kalenderjahr (02=2002) und zwei Folgeziffern zusammen. Über die Projekt-ID kann beim Projektkoordinator der mit der jeweiligen Kartierung beauftragte Gutachter erfragt werden.
PRJ_TITEL	Projekttitle	Name des Kartierungsprojektes
BT_LEGENDE	Legende	Legendennummer

Tab. 3: Sachdatenstruktur

Kartenbeschreibung

Biototypen

Nach dem die Ersterfassung der Biotope Berlins (Primärdaten) abgeschlossen ist wurden die Ergebnisse mit den Sekundärdaten zu einer flächendeckende Karte der Biototypen zusammengeführt. Es liegen für über 80.000 Biotope Informationen vor.

Die GIS- und Sachdaten können für verschiedenste Bilanzierungsabfragen genutzt werden. Zusammengefasst in 12 Klassen der wichtigsten Biototypen ergibt sich für Berlin folgendes Bild:

Biototypenklassen		Fläche in ha	Anteil an Berlinfläche
01	Fließgewässer	969,48	1,1 %
02	Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhricht etc.)	4.547,07	5,1 %
03	Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren	2.063,92	2,3 %
04	Moore und Sümpfe	167,31	0,2 %
05	Grünland, Staudenfluren und Rasengesellschaften	4.104,54	4,6 %
06	Zwergstrauchheiden	17,63	0,0 %
07	Gebüsche, Baumreihen und Baumgruppen	1.907,89	2,1 %
08	Wälder und Forsten	16.868,57	18,9 %
09	Äcker	2.074,05	2,3 %
10	Grün- und Freiflächen	8.723,16	9,8 %
11	Sonderbiotope	300,11	0,3 %
12	Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen	47.287,04	53,1 %
BERLIN		89.030,77	100 %

Tab. 4: Aufteilung der Biototypenklassen, Stand 2013

Moore, Sümpfe, Röhrichte, Seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, naturnahe und unverbaute Bach- und Flussabschnitte, Verlandungsbereiche stehender Gewässer, offene Binnendünen, Zwergstrauchheiden, Bruch-, Sumpf- und Auwälder, Kiefern-Eichenwälder, Eichen-Buchenwälder, Eichen-Hainbuchenwälder, Mager- und Trockenrasen, Feuchtwiesen, Frischwiesen,

Kies-, Sand- und Mergelgruben, Feldhecken und Obstgehölze in der freien Landschaft sind in Berlin [gesetzlich geschützte Biotope](#). Sie sind die bedeutendsten aber gleichzeitig auch die gefährdetsten Biotoptypen.

Die vorhandenen Gebiete werden detailliert anhand ihres Lebensraumes, der Flora und Fauna - Ausstattung sowie Gefährdungen und Beeinträchtigungen beschrieben. Zusätzlich werden Hinweise zu Pflege und Biotoperhalt gegeben.

Karte „Biotoptypen – gesetzlich geschützte Biotope“

Die **Karte der gesetzlich geschützten Biotope** enthält nur Daten für die als **Primärdaten** erhobenen Flächen. Sie zeigt alle Biotope, die nach fachlicher **Einschätzung des Gutachters** (Kartierer) unter den gesetzlichen Schutz gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit §28 des NatSchGBIn fallen. Ob diese gutachterliche Bewertung tatsächlich anzuwenden ist, bedarf allerdings der **Entscheidung durch die örtlich zuständige Naturschutzbehörde**. Bei nicht eindeutiger rechtlicher Zuordnung durch den Kartierer/Gutachter bzw. nicht einzeln vor Ort untersuchten Biotopen wird der unsichere Schutzstatus mit dem Symbol §? dargestellt. Dies betrifft 4.000 Fälle. Mit der Kennzeichnung dieser Flächen soll aber auch auf dort noch vorhandenen Potenziale hingewiesen werden.

Die verwendeten Farben und Signaturen entsprechen den Biotoptypen der "Karte 05.08.1 Biotoptypen". Flächen ohne gesetzlichen Schutzstatus und Flächen die nur über Sekundärdaten erfasst wurden sind in der Karte nicht dargestellt.

Die Bilanzierung der Primärdaten ergibt nachfolgende Flächenbilanz der gesetzlich geschützten Biotope. Weitere gesetzlich geschützte Biotope sind bei den Flächen der Sekundärdaten zu erwarten.

Biotoptypenklassen		gesetzlich geschützte Biotope in ha	Anteil gesetzlich geschützter Biotope zu Biotopklasse in %
01	Fließgewässer	29,35	3,0 %
02	Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhricht etc.)	739,59	16,3 %
03	Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren	16,90	0,8 %
04	Moore und Sümpfe	167,10	99,9 %
05	Grünland, Staudenfluren und Rasengesellschaften	1.029,60	25,1 %
06	Zwergstrauchheiden	17,58	99,7 %
07	Gebüsche, Baumreihen und Baumgruppen	183,28	9,6 %
08	Wälder und Forsten	2.830,94	16,8 %
09	Äcker	0,00	0,0 %
10	Grün- und Freiflächen	0,09	0,0 %
11	Sonderbiotope	0,00	0,0 %
12	Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen	2,24	0,0 %
BERLIN		5.016,67	5,6 %

Tab. 5: Biotoptypen mit gesetzlichem Schutzstatus, Stand 2013

Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie

Die **Karte der FFH-Lebensraumtypen** zeigt alle Biotope, die nach fachlicher Einschätzung des Gutachters (Kartierers) auf Grundlage des "Handbuches zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie" (Ssymank u.a. 1998) bzw. des "Kataloges der natürlichen Lebensräume und Arten der

Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg" (LUA 2002) einem FFH-Lebensraumtyp (LRT) entsprechen oder einem Komplex mit einem LRT zuzurechnen sind. **Lebensraumtypen sind in vollflächigen Farben, LRT-Komplexe in farbigen Schraffuren dargestellt.** Biotope ohne FFH-Zugehörigkeit sind in dieser Karte eierschalenfarbig (Flächen) bzw. grau (Linien und Punkte) dargestellt. Flächen wo nur Sekundärdaten vorliegen sind in der Karte nicht enthalten.

Als LRT-Komplexe werden Biototypen bezeichnet, die mit den eigentlichen FFH-Lebensraumtypen in Zusammenhang (Komplexen) einen Lebensraum bilden aber nicht die erforderliche Qualität aufweisen. Ziel ist es die Komplexe zu Lebensraumtypen zu verbessern, daher unterliegen diese ebenfalls den Zielen der FFH-Richtlinie.

Zur besseren Unterscheidung der FFH-Lebensraumtypen wurde eine eigene Farb- und Signaturdarstellung entwickelt, welche die in Berlin vorkommenden LRT zu **Gruppen** zusammenfasst, denen jeweils eine Farbsignatur gemäß Legende FFH-LRT zugeordnet ist. Biotope, die LRT-Komplexen zugerechnet werden, sind mit schraffiert (Flächen) bzw. gepunktet (Linien) bzw. umrandet (Punkte) dargestellt. Zur Erkennbarkeit der einzelnen LRT ist bei Flächenbiotopen der jeweilige LRT-Code dargestellt (rote Schrift).

Biototypen Datenquellen

Um die Karten des Projektes "Flächendeckende Biototypenkartierung" interpretieren zu können ist es unverzichtbar die Erhebungsmethode jeder einzelnen Fläche zu kennen. Diesem Zweck dient die Karte Biototypen-Datenquelle. Die Karte der Datenquellen lokalisiert die Abgrenzung und Einordnung der Biototypen gemäß Berliner Biototypenliste. Sie stellt die Primär- und Sekundärdaten anhand ihrer Erhebungsmethodik dar. Primärdaten sind Erhebungen auf Basis von Gelände- und Luftbild-Kartierungen. Sekundärdaten sind umgeschlüsselte Daten des Umweltatlas (Stadtstruktur), der Grünflächen-, Friedhofs- und Kleingartenkataster sowie der Gewässerkarte (Kleingewässer).

1. Biotopkartierungen (Primärdaten, terrestrisch erhoben) - alle Wälder, Natura-2000 Gebiete, NSG/LSG und naturschutzfachlich wertvolle Flächen (Außenbereich)
2. Biototypen (Primärdaten Luftbilderhebung) die mit aktuellen Luftbildern erhoben wurden
3. Stadtstrukturdaten aus dem Umweltatlas Berlin, welche in Biototypen umgeschlüsselt wurden (Sekundärdaten) - insbesondere bebauter Bereich, Industrie und Gewerbeflächen
4. Umschlüsselung vorhandener Daten aus dem Grünflächen-, Friedhofs- und Kleingartenkataster

Etwa 38.500 ha Fläche der "Biototypenkarte Berlin" wurde auf der Grundlage von Primärdaten kartiert und 50.500 ha auf der Grundlage von Sekundärdaten erfasst.

Biototypen Biotopwerte

Erwartungsgemäß spiegeln die in der Karte der Biotopwerte mit den höchsten Werten (extrem hoch) dargestellten Flächen, die gesetzlich geschützten Biotope und die nach der FFH-Richtlinie ausgewiesenen Gebiete wieder. Da es sich hierbei meist um noch relativ naturnahe Flächen der Wald-, Gewässer- und Uferbereiche handelt, befinden sich die überwiegende Zahl in den stadtfremden Gebieten von Charlottenburg-Wilmersdorf, Reinikendorf und Treptow-Köpenick. Flächen mit sehr hohen oder hohen Biotopwerten finden sich aber auch in stärker genutzten Gebieten wie zB. dem Flughafen Tegel, im Schloßpark Charlottenburg oder in der Jungfernheide oder der Wuhlheide.

Über die Sachdatenanzeige kann zu jeder selektierten Fläche die Punktezahl der Biotopbewertung bzw. des Konfliktpotenziales bei möglichen Umnutzungen eingesehen werden.

Literatur

- [1] **Köstler et al. 2003:**
Biototypen Berlins, im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin.
- [2] **LUA 2002:**
Kataloge der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg.
- [3] **Riecken et al. 2006:**
Roten Liste der gefährdeten Biototypen.

- [4] **Ssymank u.a. 1998:**
Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie .
- [5] **Statistisches Bundesamt 2007:**
Nachhaltige Entwicklung in Deutschland, Indikatorenbericht 2006, Wiesbaden 2007.
- [6] **Sukopp & Wittig 1993:**
Stadtökologie, Stuttgart.
- [7] **Zimmermann et al. 1994/2003:**
Biotopkartierung Brandenburg, Landesumweltamt Brandenburg.
- [8] **Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz 1994:**
Landschaftsprogramm Artenschutzprogramm 1994.

Digitale Karten

- [9] **Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz 1995:**
Umweltatlas Berlin, Ausgabe 1995, Karte 05.03 Wertvolle Flächen für Flora und Fauna, 1:50 000, Berlin.
Internet: <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/i503.htm>