

Biotoptypen- und FFH-Lebensraumtypen- kartierung Brandenburg

Handlungsanleitung und Digitalisiervorschrift

Datenstrukturen für das BBK-Verfahren

Version 1.09 ArcGIS

Projekt: Digitalisiervorschrift BBK-Verfahren
Autoren: A. Koch-Lehker (bis 2007 T. Frey)
Ansprechpartner bei Fragen und Hinweisen: A. Koch-Lehker, LfU, Referat N3
Version: 1.09
Letzte Anpassung: 04.01.2021

Versionen:

Version	Datum	Autor	Beschreibung
0.93	27.04.2005	Frey	Abstimmung Düvel, Dr. Hönicke, Schmidt, Frey; Daten-Beispiel PEP2a Verfahren
0.94	27.10.2005	Frey	Überarbeitung für BBK Verfahren nach Diskussion mit AN Biotopkartierung; Schlüsselbrücke Geodaten - Sachdaten
0.95	28.10.2005	Frey	Einarbeitung Kap. FAQ
0.96	09.11.2005	Frey	Ergänzung ETRS89; Zuarbeiten V. Schmidt, externe AN; erweiterte Hinweise
0.97	20.01.2006	Frey	ATKIS Geometrien als Referenzierungsgrundlage; Ablösung der TK10
0.98	11.04.2006	Frey	Redaktionelle Überarbeitung (Mitarbeit V. Schmidt, M. Düvel)
0.99	02.05.2006	Frey	Datenstrukturen der Shapefiles angepasst
0.99 a	26.06.2006	Düvel	Redaktionelle Überarbeitung; Anpassung für Werkvertrag LUA Ö2
1.0	02.10.2006	Frey	Rücklauf aus Kartierungen 2006 eingearbeitet
1.0.a	16.05.2007	Zimmermann, Koch-Lehker, Frey	Redaktionelle Überarbeitung, Anpassung für Werkverträge ab 2007, Datensicherung, Urheberrecht, Dokumentation, Umgang mit ATKIS-Geometrien
1.02	18.07.2007	Frey, Koch-Lehker	Nachnutzung digitales Feldblockkataster (DFBK)
1.03	24.02.2009	Koch-Lehker	Anpassung Datenstruktur Shapefiles, Dokumentation Verbleib §30/§32-Altdateien
1.04	01.05.2010	Koch-Lehker	Komplettüberarbeitung – Abstimmung LUA Ö2 mit NSF und HNEE
1.04a	16.02.2012	Koch-Lehker	Ausschluss von Multipartlinien; Verwendung aktueller CIR-Orthofotos
1.06	18.02.2014	Koch-Lehker	Geänderte Bezeichnung der Felder „Id“ und „Gebnra“
1.07	15.01.2016	Koch-Lehker	Nutzung der CIR-Biotoptypenauswertung „CIR-Biotoptypen 2009“
1.08	22.05.2019 28.01.2020	Koch-Lehker	Aktualisierung der Attributbezeichnungen und Internetlinks, Ergänzungen und Fehlerkorrekturen (Kap. 2.1, 2.5.1), Aktualisierung der Prüfkriterien (Anlage 2)
1.09	04.01.2021	Koch-Lehker	In Punkt 4.1. Korrektur und Aktualisierung von Bezeichnungen und Angaben zur Datenstruktur, Aktualisierung der „Basisanforderungen an die Digitalisierung und Datenerfassung“

Abkürzungsverzeichnis

Kürzel	Klartext
Basis-DLM	Digitales Basislandschaftsmodell (mit ATKIS-Objektarten)
BBK	BBK-Verfahren und Erfassungsprogramm zur Biotopkartierung Brandenburg
DFBK	Digitales Feldblockkataster
DOP	Digitales Orthofoto
LRT	FFH-Lebensraumtypen
LfU	Landesamt für Umwelt Brandenburg
LGB	Landesvermessung und Geobasisdaten Brandenburg

Inhaltsverzeichnis

0	Rahmenbedingungen und technische Voraussetzungen	3
1	Arbeitsmaterialien	3
2	Digitalisierung	4
2.1	Digitalisierungsvorgaben, Qualitätskriterien	4
2.2	Namenskonventionen	5
2.3	Vorgehen bei aneinander grenzenden Gebieten	5
2.4	Vollständige Kartierung von Schutzgebieten	5
2.5	Lageanpassung, Übernahme und Nachnutzung vorhandener Biotopgeometrien	6
2.5.1	Hinweise für die Nachnutzung der flächendeckenden CIR-Biotoptypenauswertung (<i>CIR-Biotoptypen 2009</i>)	6
2.6	Nutzung vorliegender Geobasisdaten	7
2.6.1	Digitale Orthofotos	7
2.6.2	Digitales Feldblockkataster	8
2.6.3	ATKIS Basis-DLM	8
3	Kontrolle	9
4	Datenstruktur	10
4.1	Attributierung der GIS-Daten	10
4.2	Vorgaben zur Biotopnummerierung	11
4.3	Dokumentation zur Auswertung bereitgestellter Altdaten der „§32-Kartierung“	11
5	Datenabgabe, Datensicherung	12
6	Datendokumentation	12
7	Literatur	12
Anlage 1	Kürzel für Großschutzgebiete/Nationale Naturlandschaften und weitere räumliche Gebietszuordnungen	13
Anlage 2	Prüfkriterien des Auftraggebers	14

0 Rahmenbedingungen und technische Voraussetzungen

Die Vorgaben im Dokument "Basisanforderungen an die Digitalisierung und Datenerfassung" u.a. zum gültigen Lagebezugssystem, sind zu beachten (siehe Pkt. 7). Das in Brandenburg verwendete Lagebezugssystem ist "ETRS 1989 UTM Zone 33N" (EPSG: 25833). Ergeben sich bezüglich der Biotop- und FFH-Lebensraumtypenkartierung aus nachfolgenden Vorgaben Ergänzungen oder Ersetzungen gelten diese entsprechend.

Auftragnehmer müssen den Aufbau eines topologisch und technisch korrekten Datenbestandes nachweisen können. Hierfür müssen Kenntnisse, eigene Lizenzen und unmittelbarer Zugriff auf ESRI ArcGIS 9.x bzw. ArcGIS 10.x oder vergleichbare GIS-Lösungen glaubhaft dokumentiert werden.

1 Arbeitsmaterialien

Die Kartendarstellung der terrestrischen Biototypen- bzw. FFH-Lebensraumtypen-Kartierung wird aus sogenannten Geländekarten für die Darstellung im Maßstab 1:10.000 digitalisiert. Im Regelfall ist eine OnScreen-Digitalisierung auf Basis der unten genannten Grundlagendaten durchzuführen.

Durch den Auftraggeber werden folgende Grundlagen zur Unterstützung von Kartierung und Digitalisierung, zur Durchführung von Plausibilitätskontrollen und als Grundlage für die technische Abnahme zur Verfügung gestellt. Durch Nachnutzung vorhandener Basis-Geometrien und Fachdaten können höhere Genauigkeiten erzielt und Kosten gesenkt werden (vgl. Punkte 2.5 bis 2.6).

Übersicht der vom Auftraggeber bereitgestellten Grundlagen (soweit vorhanden):

Fachinformationen (für das beauftragte Gebiet zzgl. Puffer von 1000 m)

- vorhandene Daten aus der terrestrischen Biotop- und FFH-Lebensraumtypen-Kartierung
- Flächendeckende CIR-Biototypen- und Landnutzungskartierung (CIR-Biototypen 2009)
- Biotop- und LRT-Geometrien angrenzender Gebiete, zum Beispiel FFH-Gebiete, Großschutzgebiete (GSG)/ Nationale Naturlandschaften (NNL)
- weitere Umweltfachdaten (zum Beispiel referenzierte Moorkarte, sensible Moore, Fließgewässerkilometrierung, Gewässernetz, Gewässerstrukturgütekartierung, Forstgrundkarte u.a. mit Forstabteilungs-grenzen, Datenspeicher Wald, Vertragsnaturschutzflächen)
- aktuelle Schutzgebietsgrenzen (FFH-, SPA-, NSG-, LSG-, GSG/NNL-Grenzen)

Orientierungshilfen (Grundlage für die Geländearbeit; für das beauftragte Gebiet)

- Digitale Topografische Karte DTK 10 / ggf. DTK25
- Blattschnitt (DTK 10)

Geobasisdaten (für das beauftragte Gebiet zzgl. Puffer von 1000 m)

- Digitale Orthofotos DOP20c, DOP50CIR (Stand 2009) und DOP040
- Digitales Feldblockkataster (DFBK) mit Feldblockgrenzen und Landschaftselementen
- Basis-DLM (Digitales Basis-Landschaftsmodell) mit ATKIS-Objektarten; Übersicht und Erläuterung der ATKIS-Objekte siehe Tab. 2

Hinweis: freie Nutzungsmöglichkeit der DOP20c über den GeoWeb-Kartendienst „Brandenburg-Viewer“ auf der Internetseite der Landesvermessung und Geobasisdaten Brandenburg (LGB) → <http://bb-viewer.geobasis-bb.de>.

Für einige Datenbestände ist ein Download über die Internetseite des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz unter <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/start/service/geoinformationen/> bzw. <https://luis-bb.brandenburg.de/> oder über den „Geobroker“ der LGB (unter <https://geobroker.geobasis-bb.de>) möglich.

Die Geobasisdaten der LGB und das BBK-Erfassungsprogramm werden projektbezogen übergeben und sind nach Abschluss des Auftrages von allen Datenträgern zu löschen. Übergabe-CDs/DVDs können zur Sicherung archiviert werden. Erhalt und Löschen der Daten sind gegenüber dem Auftraggeber unaufgefordert schriftlich zu bestätigen.

Eingabedatenbanken

- BBK_Start, BBK_Stgew, BBK_Listen, BBK_Daten (Version 1.83 oder höher) (Download unter <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/biotopschutz/datenerfassung-und-programme/>)
- Vergabe der leeren BBK-Datenbank zur Dateneingabe mit neuer Verwaltungsnummer durch LfU N3; bzw. durch den Naturschutzfonds (bei Projekten des Naturschutzfonds Brandenburg)
- ggf. vorliegende Sachdaten bzw. aktueller Auszug aus der zentralen Datenbank zur Biotopkartierung

2 Digitalisierung

2.1 Digitalisierungsvorgaben, Qualitätskriterien

Bei der Digitalisierung ist ein topologisch fehler- und redundanzfreier Datenbestand aufzubauen. Dies ist bereits bei den einzelnen Digitalisierungsschritten zu beachten (automatisches Fangen, Werkzeug „Verfolgen“ u.ä.). Dabei werden die in Tab. 1 aufgeführten Toleranzgrenzen empfohlen. Für Topologieaufbau und -kontrolle sind die Auftragnehmer verantwortlich.

Anwendungsbereich	Werte	Hinweise
Fangeinstellung beim Digitalisieren	< 0,5 m	
Digitalisierungsgenauigkeiten	5 m	
Verschiebetoleranz	> 25 Pixel	verhindert unbeabsichtigtes Verschieben von Elementen

Tabelle 1: Empfohlene Toleranzen bei Digitalisierungen im Maßstab 1:10.000

Die Digitalisierung erfolgt für die Darstellung im Maßstab 1:10.000. Um die Lesbarkeit im Maßstab 1:10.000 sicherzustellen, sollte bei der Bildschirmdigitalisierung im Maßstabsbereich 1:5.000 bis 1:1.000 gearbeitet werden (je nach Strukturreichtum und bspw. Vorkommen von "Klein"-Biotopen wie Söllen) - größere Maßstäbe sind möglichst zu vermeiden.

Jeder Biotopnummer (pk_ident) in der Datenbank wird eine eigene Biotopgeometrie zugeordnet (1:1-Beziehung). Für jedes Biotop ist ein eigener Kartierbogen anzulegen, d.h. in der BBK-Datenbank eine neue Biotopnummer (Gebnra/ID) zu vergeben. Gibt es nahezu identische Biotope kann auf den analogen Bögen handschriftlich vermerkt werden, dass zum Beispiel Biotop C dem Biotop A vollständig entspricht. Bei der Dateneingabe unterstützt die Datenbank das „Kopieren“ von Informationen. Bei Bedarf kann somit eine Kopie des entsprechenden Bogens mit einer eigenständigen Biotopnummer angelegt werden (Achtung: floristische Angaben sind für jedes Biotop neu einzutragen!). Werden Biotope gelöscht, sind sowohl Geometrie- als auch Sachdaten zu löschen.

Gefordert wird ein geometrisch redundanzfreier Datenbestand. Gemeinsame Grenzlinien von Flächen dürfen nur einfach digitalisiert werden. Bei Linienbiotopen, die gleichzeitig auf einer Grenze eines flächigen Biotops liegen, kann man entweder eine neue Linie erzeugen, deren Stützpunkte genau auf die Digitalisierungspunkte des darunterliegenden Flächenbiotops gefangen werden, oder man kann die Flächenbegrenzungslinie aus dem Flächenshape heraus separieren und dann als Linienelement verwenden. Flächenhafte Überlappungen von Biotopen sind nicht zulässig. Bei der Digitalisierung entstehende Inselepolygone ohne Sachdaten sind zu löschen.

Die Abstände der digitalisierten Punkte auf einem Polygonzug/Linienzug sind entsprechend der Krümmung zu setzen (weiterer Abstand bei geraden Linien, engerer Abstand bei Krümmungen); dies erfordert ein angemessenes Setzen von Digitalisier- und Fangtoleranzen (zu dicht gesetzte Stützpunkte (Doppelklicks) erzeugen Schlaufen).

Begleitbiotope werden standardmäßig nicht digitalisiert. Bei Begleitbiotopen, die als LRT oder gesetzlich geschütztes Biotop eingestuft werden, ist eine Erfassung/Digitalisierung als eigener Hauptbiotop zu prüfen (zum Beispiel als Punkt oder Linie, damit ggf. eine Verortung möglich wird).

Hauptbiotope werden als Flächen, Linien oder Punkte dargestellt. Die Auswahl der Geometrietyten erfolgt nach den folgenden Vorgaben (siehe auch „Biotopkartierung Brandenburg Bd. 1, S. 17). Bei Unklarheit kann der Tabelle „I_biotyp“ (enthalten in den BBK_Listen) entnommen werden, welche Geometrietyten (fl, li, pu) für den jeweiligen Biotoptyp möglich sind.

Flächen: Als Flächen werden Biotope ab einer Mindestgröße von 0,5 ha und einer Mindestbreite von >15 m erfasst. Es ist möglich, auch Biotope kleiner 0,5 ha als Fläche zu digitalisieren. Dies kann gutachterlich entschieden werden

und bietet sich zum Beispiel bei ökologisch wertvollen, gut abgrenzbaren Biotopen oder bei nachnutzbaren Flächegeometrien an. Nicht zulässig ist die Entstehung von Multipartpolygonen, ungeschlossenen Polygonen, Splitterflächen, Lücken, Überlappungen. Flächen müssen geschlossen sein (snapping-Funktion).

Linien: Biotope mit einer Breite bis max. 15 m und min. 100 m Länge. In begründeten Fällen ist es nach gutachterlicher Einschätzung möglich, Linien < 100 m Länge als Linienbiotope zu digitalisieren (zum Beispiel bei gesetzlich geschützten Biotopen, LRT-Flächen, besonderer ökologischer Bedeutung oder Planungsrelevanz usw.). Nicht zulässig ist die Entstehung von Multipartlinien. Jedem pk_ident kann nur eine durchgehende Linie zugewiesen werden. Demnach ist es zum Beispiel nicht erlaubt, ein verzweigtes zusammenhängendes Grabensystem als ein Biotop mit einem pk_ident darzustellen. Nicht zulässig ist außerdem die Entstehung von Under- und Overshoots, sich selbst schneidenden Linien (Schleifenbildung), Andocken an sich selbst (Ringbildung) und sich gegenseitig überlappenden Linien. Zulässig ist aber das Kreuzen verschiedener Linienelemente.

Ist das Zusammentreffen von Linienobjekten im Luftbild nicht sichtbar (zum Beispiel zwei Gräben, getrennt durch einen verrohrten Abschnitt), gibt es folgende Digitalisierungsmöglichkeiten:

- Bei größeren/bedeutenden Gräben/Fließgewässern und längeren Verrohrungen: getrennte Grabenabschnitte mit separaten Biotopnummern, Inhalt der Sachdaten kann ggf. kopiert werden → getrennte Biotopgeometrien berühren sich nicht, mehrere separate Biotopgeometrien und pk_ident.
- Der verrohrte Abschnitt ist so lang, dass er entsprechend auskartiert wird (zum Beispiel Biototyp 01135 „teilweise/vollständig verrohrter Graben“), der Abschnitt erhält eigene Geometrie und eigenen pk_ident → mehrere separate Biotopgeometrien und pk_ident, wobei die digitalen Linien direkt aneinander anschließen.
- Bei kleineren/weniger bedeutenden Grabensystemen und kürzeren Verrohrungsabschnitten (wie Übergängen für Wirtschaftsfahrzeuge): verrohrte Abschnitte bei der Digitalisierung „ignorieren“, so dass eine durchgehende Linie entsteht → eine Biotopgeometrie, ein pk_ident (der Widerspruch zwischen luftbildsichtbarem Verlauf und Biotopgeometrie ist im Kartierbogen zu vermerken).

Punkte: Biotope mit einer Flächengröße kleiner 0,5 ha und kleiner 100 m Länge (Ausnahmen siehe bei Hinweise zu Flächen und Linien).

Unklarheiten und auftretende Probleme sind frühzeitig mit dem Auftraggeber zu klären, so beispielsweise offensichtliche Widersprüche zwischen Lage kartierter Objekte und topografischen Grundlagendaten (DTK, DOP). Bei sich überschneidenden Gebieten sind unterschiedliche Interpretation/Ansprachen von Biototypen zu dokumentieren und ggf. mit dem AG zu klären.

2.2 Namenskonventionen

Für die Shapebezeichnung ist im Regelfall das Projektkürzel „bb“ in Verbindung mit Geometrikürzeln für Flächen (fl), Linien (li) und Punkte (pu) zu verwenden. Dies ist für die Einhaltung der standardisierten Verzeichnisstrukturen von Bedeutung. Nach Vereinbarung mit dem Auftraggeber können weitere Projektkürzel vereinbart werden (zum Beispiel für Kartierungen in FFH-Gebieten, Großschutzgebieten/Nationalen Naturlandschaften bzw. für die selektive Kartierung außerhalb von FFH-Gebieten und GSG/NNL entsprechend Anlage 1).

Beispiele: fl_bb.shp, li_bb.shp, pu_bb.shp

2.3 Vorgehen bei aneinander grenzenden Gebieten

Häufig grenzen kartierte Gebiete direkt aneinander. Für die Einpassung der Daten in den Gesamtdatenbestand des Landes ist eine fehlerfreie Anpassung der Geometrien angrenzender Gebiete notwendig.

2.4 Vollständige Kartierung von Schutzgebieten

Die Kartierung (und Digitalisierung der Daten) erfolgt mindestens bis zur beauftragten Schutzgebietsgrenze (zum Beispiel FFH-Gebiet, GSG/NNL). Angeschchnittene Biotope sind vollständig auszukartieren. Die Flächensumme der kartierten Biotope muss größer oder gleich der beauftragten Fläche sein. Die Auftragsunterlagen sind hierzu eindeutig formuliert.

2.5 **Lageanpassung, Übernahme und Nachnutzung vorhandener Biotopgeometrien**

Vorhandene Geometrien aus früheren terrestrischen Biotopkartierungen sind als Orientierung zur Biotopabgrenzung zu verwenden. Erfahrungsgemäß sind nahezu immer geometrische Korrekturen erforderlich. Bei deutlicher Lageabweichung (> 5 m) gegenüber den DOP muss eine geometrische Korrektur/Lageanpassung erfolgen, die sich an den Geometrien der CIR-Biotoptypenauswertung (*CIR-Biotoptypen 2009*) bzw. an aktuellen Luftbildern (DOP50CIR, DOP040, DOP020) orientieren soll. Die Abweichung der Digitalisierung vom Original im Maßstab 1:10.000 darf 0,5 mm (5 m) betragen. Insbesondere an den Außengrenzen eines Kartierungsgebietes ist auf eine genaue Anpassung an die Geometrien der CIR- Biotoptypenauswertung 2009 zu achten.

Ist eine Neudigitalisierung notwendig, soll die Digitalisierung unter weitgehender Nachnutzung von Geometrien der *CIR-Biotoptypen 2009* erfolgen, wenn das fachlich vertretbar ist. Weitere geeignete digitale Grundlagen sind das DFBK und das ATKIS-Basis-DLM (siehe auch Punkt 2.6).

Bei Nachnutzung/Übernahme vorhandener Geometrien sind Attributinformationen entsprechend anzupassen.

Grundsätzlich gelten die Vorgaben aus Punkt 2.1.

2.5.1 **Hinweise für die Nachnutzung der flächendeckenden CIR-Biotoptypenauswertung (CIR-Biotoptypen 2009)**

Die Aufbereitung der CIR-Luftbildinterpretation des LfU (*CIR-Biotoptypen 2009*) erfolgte im Rahmen des EFRE-Projektes "Homogenisierung der Biotoptypen- und Landnutzungsdaten auf Basis der ALK und des ATKIS-Basis-DLM im Land Brandenburg" durch Luftbildinterpretation. Dieses Projekt verfolgte mehrere unterschiedliche Ziele, weshalb hier erweiterte Erfassungsregeln galten und inhaltlich und kartografisch mehr Elemente erfasst wurden, als dies für die terrestrische Biotopkartierung im Regelfall notwendig ist. So wurden alle luftbildsichtbaren Objekte (nicht nur die naturschutzfachlich relevanten) möglichst lagegenau erfasst und dargestellt. Im Vergleich mit den Daten der terrestrischen Biotopkartierung weist dieser Datenbestand deshalb folgende Besonderheiten auf:

- Alle Objekte wurden als eigene Hauptbiotope erfasst (es gibt keine Begleitbiotope).
- Es wurden nahezu alle Linienobjekte aus dem ATKIS-Basis-DLM 2011 übernommen → es wurden auch Objekte erfasst, die bei terrestrischer Biotopkartierung zu Naturschutzzwecken regelmäßig nicht kartiert werden (technische und Verkehrsinfrastruktur, größere Erfassungsdichte im Siedlungsbereich) → damit erfolgte v.a. die Erfassung der Linienbiotope umfangreicher, detaillierter, genauer und weniger generalisiert (Baumreihen, Gehölzsäume und Alleen ebenso wie Straßen und Wege wurden als Hauptbiotope erfasst).
- Häufig liegen mehrere Linienobjekte (zum Beispiel Weg, Baumreihe, Graben) eng nebeneinander (aber lagegenau in Bezug auf das DOP50CIR oder durch Übernahme aus dem ATKIS-Basis-DLM): Diese Darstellung ist bei terrestrischer Biotopkartierung nur sehr eingeschränkt zulässig (siehe Punkt 2.1).
- Es gibt Linien- und Flächengeometrien, welche die für das BBK-Verfahren geltenden Mindestgrößen unterschreiten, aber lagegenau in Bezug auf das DOP50CIR sind und methodisch bedingt direkt aus dem ATKIS-Basis-DLM übernommen wurden (v.a. in Kreuzungsbereichen von Linien).
- Als Punktbiotope wurden Biotope mit einer Flächengröße < 0,5 ha und < 100 m Länge erfasst; es waren aber auch Ausnahmen (flächenhafte Erfassung) zulässig.
- Im Siedlungsbereich galt eine Mindestflächengröße von 0,1 ha.
- In Wald-/Forstbeständen mit Monostrukturen galt eine Mindestgröße von 1 ha; bei Strukturen im Bestand mit hohem ökologischen Wert wurden auch Flächen < 1 ha auskartiert.
- Parallel verlaufende Gräben, Wege und Gehölze können von streifenförmigen Flächen mit dem Biotopcode 0320001* (ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenfluren) „unterlagert“ sein.

Für die Nachnutzung der CIR-Biotoptypenauswertung 2009 für die terrestrische Biotopkartierung sind folgende Hinweise bzw. Vorgaben zu beachten.

Die Geometrien der CIR-Biotoptypen sind nach naturschutzfachlicher Relevanz auszuwählen und ggf. geometrisch und inhaltlich anzupassen. Die Relevanz ergibt sich aus der jeweiligen Leistungsbeschreibung, in der Kartierungsumfang und Kartierungszweck jeweils festgelegt werden (zum Beispiel selektive Kartierung gesetzlich geschützter Biotope, LRT und LRT-Entwicklungsflächen bzw. flächendeckende Kartierung, Planungsrelevanz, Relevanz für Biotopverbund usw.). Eine gezielte Auswahl ist notwendig, damit fachlich relevante Aussagen der Kartierung übersichtlich dargestellt werden können (Maßstab 1:10.000!). Die Auswahl ist auch gerechtfertigt, weil der Datenbestand „*CIR-Biotoptypen 2009*“ (mit ganzer Informationsfülle) vollständig parallel zur Verfügung steht.

Inhaltliche Hinweise zur Flächenauswahl erfolgen im „Katalog häufig gestellter Fragen und Antworten zur Biotoptypen- und Lebensraumtypenkartierung Brandenburg“ unter <https://ifu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Fragen-Antworten-Biotopkartierung.pdf>.

Nach Auswahl zu übernehmender Geometrien muss ggf. eine Lageanpassung erfolgen (siehe Punkt 2.5).

Hinweise zu Liniengeometrien

- Gezielte Linienauswahl und möglichst den Regeln gerechte Einstufung von Biotopen als Haupt- oder Begleitbiotop, um zu vermeiden, dass zu viele Liniengeometrien eng parallel nebeneinanderliegen.
- Das Straßen-/Wegenetz aus dem ATKIS-Basis-DLM (Biotopcodes 12610 bis 12650) soll i.d.R. nicht in den naturschutzfachlichen BBK-Datenbestand übernommen werden.
- Kurze, direkt anschließende Teilstücke inhaltlich und funktionell zusammengehöriger Linienbiotope sind geometrisch und inhaltlich zu einem Objekt zusammenzufassen, zum Beispiel mehrere kurze Heckenabschnitte zu einer lückigen Hecke (Multipartlinien sind nicht zulässig!)
- Grabenbegleitende Baumreihen und Gehölze wurden als eigener Hauptbiotop erfasst, zum Beispiel als Baumreihe (07142) oder standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern (07190).
 - Bei Nach- oder Neukartierung ist diese Einstufung inhaltlich zu überprüfen → 07190 (standorttypischer Gehölzsaum mit gesetzlichem Schutzstatus) oder 07142 (Baumreihen ohne gesetzlichen Schutzstatus) → ggf. ist eine Umcodierung nötig!
 - Lt. Kartierungsanleitung sind Standorttypische Gehölzsäume an Gewässern (07190) und Baumreihen (07142) im Regelfall als Begleitbiotop des Gewässerbiotops zu erfassen, in folgenden Fällen ist es aber bspw. möglich, diese Linienobjekte als eigene Hauptbiotope zu übernehmen:
 - 07190-Objekte bei selektiver Kartierung (nach überprüfter Einstufung, s.o.)
 - wenn der Gewässerbiotop (zum Beispiel Gaben) kein geschützter Biotop bzw. LRT ist, es sich aber bei Gehölzsaum bzw. Baumreihe um gesetzlich geschützten Biotope bzw. Strukturen mit hoher ökologischer Bedeutung handelt
 - wenn die Linienobjekte im Rahmen der Managementplanung/PEP-Planung explizit „beplant“ werden sollen und im Planungsprozess eigene Planungsgeometrien erhalten sollen
- Liegen ausgewählte Liniengeometrien lagegerecht zum Luftbild, werden sie nicht mehr verschoben - liegen sie nicht lagegerecht zum Luftbild, ist eine Lagekorrektur notwendig (s. Punkt 2.5).

Hinweise zu Flächen- und Punktgeometrien

- Eine Unterschreitung der Mindestfläche und -breite von Flächenbiotopen ist zulässig, wenn ökologisch bedeutsame Biotope (zum Beispiel gesetzlich geschützte Biotope, LRT) dargestellt werden bzw. wenn der räumliche Zusammenhang von Flächen dargestellt werden soll (siehe auch Pkt. 2.1).
- Streifenförmige Grabenrandflächen mit dem Biotopcode 032001* (ruderaler Pionier- Gras- und Staudenfluren), die entsprechende Linienstrukturen „unterlagern“, sind bei terrestrischer Kartierung mit Fokus auf naturschutzfachlich relevante Strukturen nur in Ausnahmefällen zu übernehmen. Angrenzende Flächen müssen entsprechend lageangepasst werden (zum Beispiel Grünlandfläche bis zur Grabenlinie).
- Auch im Bereich Siedlungsinfrastruktur muss eine gründliche Auswahl der Objekte nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten erfolgen.

2.6 Nutzung vorliegender Geobasisdaten

2.6.1 Digitale Orthofotos

Grundsätzlich erfolgt die geometrische Abgrenzung auf Grundlage der Geländekartierung und sollte im Digitalen Orthofoto (DOP020, DOP050CIR, DOP040,) nachvollzogen werden können. Stehen digitalisierte Biotopabgrenzungen im offensichtlichen Widerspruch zu den im DOP sichtbaren Geländestrukturen, sind diese Abweichungen im Geländebogen zu dokumentieren (zum Beispiel veränderte Uferlinie von Standgewässern wegen Wasserstandsänderungen; Überflutungsfläche aufgrund der Einstellung des Pumpbetriebes, veränderte Wald-Offenlandgrenze aufgrund von Sukzession oder Holzeinschlag).

2.6.2 Digitales Feldblockkataster (DFBK)

Das Digitale Feldblockkataster ist ein Datenbestand mit relativ lagestabilen Außengrenzen (u.a. an Infrastruktureinrichtungen, Wäldern, Gewässeruferrn). Im Regelfall stellen diese Daten einen topografisch genauen und aktuellen Geometriedatenbestand dar, der auf den DOP040 basiert. Vektorgeometrien des DFBK können im Rahmen der Biotopkartierung häufig sehr gut nachgenutzt werden. Wo es fachlich sinnvoll ist, können Geometrielemente des DFBK (auch Teile davon) bei der Digitalisierung der Biotopgrenzen nachgenutzt werden. Dies gilt insbesondere für:

- Wald-Offenlandgrenzen
- Nutzungsgrenzen (Grünland-Ackerland)
- Abgrenzungen zu Landschaftselementen, die im Rahmen der Biotopkartierung flächenhaft erfasst werden, wie zum Beispiel Sölle, Senken, Verlandungsbereiche, Feldgehölze, Gebüsche usw.
- Grenzen zu Infrastruktureinrichtungen (zum Beispiel Bahndämme)

Im Unterschied zur Biotopkartierung werden im DFBK alle Landschaftselemente flächenhaft erfasst (zum Beispiel Hecken, Alleen und Gräben). Objekte, die nach Kartierungsanleitung linienhaft darzustellen sind, müssen also geometrisch geändert werden. Folgendes Vorgehen wird hier beispielhaft vorgeschlagen:

- flächenhaftes Landschaftselement „Graben“ in einem Feldblock: digitalisiert wird der luftbildsichtbare Verlauf des Grabens (zum Beispiel durch Nachnutzung der Geometrien der *CIR-Biotoptypen 2009* oder des Basis-DLM (s.u.))
- flächenhaftes Landschaftselement „Hecke“ an einer Nutzungsgrenze (zum Beispiel Grünland-Ackerland): Darstellung der Hecke auf der Nutzungsgrenze, bei gleichzeitiger Anwendung der Fangoptionen auf das DFBK (Endpunkte, Stützpunkte)

Erfassungsmethodisch bedingt haben Feldblöcke keine innere Differenzierung (zum Beispiel keine Unterscheidung von Grünland unterschiedlicher Feuchtegrade). Die Differenzierung von Biotopen innerhalb von Feldblöcken erfolgt nach den methodischen Vorgaben der Biotopkartierung, wenn möglich nachvollziehbar auf Grundlage weiterer Geobasisdaten oder Fachdatenbestände.

2.6.3 ATKIS Basis-DLM (Digitales Basis-Landschaftsmodell)

Aus dem Basis-DLM können die in Tab. 2 aufgeführten ATKIS-Objektarten nachgenutzt werden. Bei flächenhaften Objekten ist häufig eine weitergehende innere Differenzierung vorzunehmen (zum Beispiel nach Hauptbaumarten). Bei linearen Objekten sind in der Regel neue Abschnitte zu bilden (zum Beispiel Gewässerabschnitt mit/ohne begleitende Gehölze). In jedem Fall sind Plausibilitätskontrollen gegen das DOP vorzunehmen (insbesondere bzgl. Vollständigkeit und Lagegenauigkeit). ATKIS-Daten unterliegen anderen Erfassungsregeln als Biotopkartierungsdaten. Trotz meist hoher Übereinstimmung von ATKIS-Daten und Luftbild können bedingt durch unterschiedliche Datenaktualität und Generalisierungsregeln teils auch erhebliche Unterschiede auftreten.

Beispiel Wald-Offenlandschaft: Die ATKIS-Daten zeigen eine eindeutige Grenze Wald/Offenland. Luftbild und Geländebegehung zeigen, dass sich die Grenze Wald/Offenland durch Sukzession erkennbar verschoben hat. Hier ist die Biotopgrenze aus Luftbildern (DOP) bzw. aus den *CIR-Biotoptypen 2009* abzuleiten (ggf. auch Nachnutzung des DFBK).

Ursache für Diskrepanzen zwischen ATKIS-Basis-DLM und DOP bei Fließgewässern können zum Beispiel Renaturierungsmaßnahmen, Anstau oder Gewässerbettverlagerungen nach Hochwasser sein. Möglicherweise wurden auch falsche Gewässerverläufe aus alten Topografischen Karten in den ATKIS-Datenbestand übernommen, sodass die Darstellung erheblich vom realen Zustand abweichen kann.

Basis-DLM - Objektarten-Nummer	Basis-DLM Objektarten	Hauptgruppe Biotop-kartierung	Erläuterungen
2101	Ortslage	12	innerhalb der Ortslagen wird i.d.R. nicht kartiert, die Objektart 2101 Ortslage grenzt den Innenbereich vom Außenbereich verbindlich ab
31ges	Verkehr (3101 - 3105)		
32ges	Schienen (3201 - 3205)		
33ges	Flugverkehr (3301 - 3304)		
4101	Ackerland	09	Ackerflächen sind durch Straßen und Wege zu gliedern (3101–3105)
4102	Grünland	05	
4103	Gartenland		

4104	Heide	06	
4105	Moor, Moos	04	
4106	Sumpf, Ried	04	
4107	Wald, Forst	08	
4108	Gehölz	08, 07	Übernahme von Waldaußengrenzen und übergeordneter innerer Strukturierung der Wälder (Abgleich mit DFBK-Grenzen: bei Abweichungen Verwendung der jeweils besser luftbildsichtbaren Waldgrenze). Abweichungen müssen luftbildsichtbar oder hinreichend begründet/beschrieben sein. Ergänzungen ergeben sich aus der feineren Erfassungsmethodik. Gehölze: z.T. als Vorwälder (zum Beispiel auf Truppenübungsplätzen) oder Hauptgruppe 07
4109	Sonderkultur		
4110	Brachland		
4111	Nasser Boden		
4120	Vegetationslose Fläche		
4198	Schneise		
4199	Fläche z.Zt. unbestimmbar		
4201	Baum	07	Grundsatz: Übernahme / Verwerfen (nicht mehr nachweisbar) / Ergänzen (nicht erfasste Gehölze); Lineare Strukturen nach BBK sind in der Objektart 4108 Gehölz z.T. flächig dargestellt; sie müssen als Linien-element aufgenommen werden (Neudigitalisierung)
4202	Baumreihe		
4203	Hecke, Knick (Wallhecke)		
5101	Strom, Fluss, Bach	01	Grundsatz: Übernahme / Verwerfen (wenn nicht mehr nachweisbar) / Ergänzen (wenn bisher nicht erfasst)
5102	Kanal (Schifffahrt)		
5103	Graben, Kanal (Wasserwirtschaft)		
5105	Quelle		
5112	Binnensee, Stausee, Teich	02	Grundsatz: Übernahme / Verwerfen (wenn nicht mehr nachweisbar) / Ergänzen (wenn bisher nicht erfasst)
74ges	Gefahrengebiete, sonstige Sperrgebiete		

Tabelle 2: Übersicht und Erläuterung bereitgestellter ATKIS-Objektarten des Basis-DLM

3 Kontrolle

Bei der Datenabnahme sind die Lagegenauigkeit und die fehlerfreie Verbindung zwischen Geometrie- und Sachdaten (zum Beispiel 1:1 Beziehung zwischen Sachdaten und GIS-Daten) entscheidende Qualitätskriterien. Auftragnehmer sind dafür verantwortlich, die Daten vor der Abgabe an den Auftraggeber diesbezüglich zu überprüfen.

Eine Zusammenstellung von Prüfkriterien des Auftraggebers befindet sich in Anlage 2. Die Lagegenauigkeit der übergebenen Geometrien wird zum Beispiel gegen die DOP50CIR, DOP040 (nach Vereinbarung auch DOP020), die aktuelle Abgrenzung der CIR-Biototypen 2009, das DFBK und gegen das Basis-DLM geprüft.

Falls laut Werkvertrag Kontrollplots gefordert werden, gelten dafür folgenden Anforderungen:

- Plot-Files der Biotopkarten im Maßstab 1:10.000 werden digital auf CD/DVD übergeben (PDF-Format, alternativ PostScript-Format).
- Kontrollplots dokumentieren die vollständige und fehlerfreie Verbindung von Geometrie- und Sachdaten (BBK Datenbank).
- Biotopcodes sind in die Karte einzutragen.
- Die Auftragnehmer stellen die Lesbarkeit der Karten sicher.
- Erst mit der vollständigen Darstellung der Biotopkarte ist die technische Überprüfung abgeschlossen.
- Werden bei der Kontrolle durch den Auftraggeber Fehler festgestellt, die auf die Digitalisierung zurückzuführen sind, kann bei größeren Änderungen ein weiterer Plot angefordert werden.

4 Datenstruktur

4.1 Attributierung der GIS-Daten

Die Attributierung der GIS-Daten muss folgendem Aufbau entsprechen. Der eindeutige Schlüssel zu den Sachdaten ist in den nachfolgenden Tabellen **fett** hervorgehoben.

Wichtiger Hinweis: Bei der Felddefinition der gesamten Feldlänge (inklusive Nachkommastellen) und der Nachkommastellen selbst ist besonders auf die im jeweiligen Geoinformationssystem (GIS) genutzten Bezeichnungen zu achten. Die Verwendung ist nicht immer einheitlich. So werden zum Beispiel in ESRI ArcGIS die Feldlänge mit „Genauigkeit“ und die Nachkommastellen als „Dezimalstellen“ bezeichnet. In QGIS ist dies aber umgekehrt; hier heißt die Feldlänge „Länge“ und die Nachkommastellen sind mit „Genauigkeit“ benannt. Das heißt zum Beispiel, dass bei einem Fall von Double mit Feldlänge = 4 und Nachkommastellen = 2 die Angabe 12,34 erlaubt wäre, aber 12,345 zu einer Fehlermeldung führen würde (drei Nachkommastellen, gesamte Feldlänge überschritten).

Datenstruktur Flächenshapes (Fl_xx):

Feldname	Datentyp	Feldlänge gesamt	Nach- komma- stellen	Beispiel; <i>ermittelt aus</i>
Shape_Area	Numerisch mit Dezimalstellen Double	18	5	<i>automatische Berechnung, Angabe in m² Hinweis: bei Verwendung einer ESRI FileGeodatabase wird dieses Feld automatisch angelegt.</i>
PK_IDENT	Zeichenkette Char/Text/String	23		LA05001-2547NO0001 <i>eindeutiger Biotop-Ident aus FK_VERWALT,FK_TK, ID</i>
FK_VERWALT	Zeichenkette Char/Text/String	8		LA05001- <i>Auftrags-/Verwaltungsnummer (Vergabe durch LfU, Ref. N3; mit Bindestrich am Ende!)</i>
FK_TK	Zeichenkette Char/Text/String	6		2547NO <i>TK 10 Blattnummer</i>
GEBNRA	Numerisch ohne Dezimalstellen Integer	4		1 <i>laufende Biotop-Nr. je Kartenblatt bzw. FFH-Gebiet</i>
ID	Zeichenkette Char/Text/String	4		0001 <i>laufende Biotop-Nr. je Kartenblatt / FFH-Gebiet (Zeichen- kette), GEBNRA auf 4 Stellen mit 0 aufgefüllt</i>
FFH_NR	Numerisch ohne Dezimalstellen Integer	3		352 Landesnummer des FFH-Gebietes bei gebietsweiser Kartierung von FFH-Gebieten
GSG	Zeichenkette Char/Text/String	2		Kürzel für Gebietsangaben bzw. Großschutzgebiete/Natio- nale Naturlandschaften (s. Anlage 1)
Bemerkung	Zeichenkette Char/Text/String	255		Erläuterungen bei Bedarf, Raumdatensatz bezogene Do- kumentation, etwaige Unklarheiten

Datenstruktur Linienshapes (Li_xx): wie für Flächenshapes; statt Feld „Shape_Area“ → Feld „Shape_Length“ (Angabe in m) (*Hinweis: bei Verwendung einer ESRI FileGeodatabase wird dieses Feld automatisch angelegt.*)

Datenstruktur Punktschapes (Pu_xx): wie für Flächenshapes; ohne Feld „Shape_Area“

Zusätzlich kann die Verwaltungs-ID „FK_VERWALT“ in Absprache mit LfU, Ref. N3 auch durch weitere Auftraggeber vergeben werden und ist der mitgelieferten BBK-Sachdatenbank zu entnehmen.

Der "PK_IDENT" wird aus den Werten der Felder „FK_VERWALT“, "FK_TK" und "ID" zum Beispiel mit dem „Field Calculator“/Feldberechnung (ArcGIS) am Ende der Digitalisierung erzeugt. Bei Werten < 1.000 muss das Feld „ID“ mit führenden Nullen aufgefüllt werden.

Beispiele: 1 → 001; 10 → 0010, 100 → 0100

Die Auftragnehmer stellen sicher, dass:

- in der Datenbank keine Datensätze ohne Geometriebezug (GIS-Daten) existieren (Abgleich über join/verbinden mit der Tabelle m_ident der Datenbank BBK_Daten),
- keine Geometrien ohne Sachdatenbezug in den Shapefiles enthalten sind,
- zu jedem Sachdatensatz nur ein Feature (Datensatz in der Attributtabelle) vorhanden ist (Ausschließen von mehrfach vergebenen PK-IDENTS in den Geodaten),
- kein GIS-Datensatz in mehreren Shape-Dateien/Feature-Classes enthalten ist (zum Beispiel gleicher „PK-_IDENT“ für eine Fläche und eine Linie vergeben wurde).

4.2 Vorgaben zur Biotopnummerierung

Allgemeine Hinweise

Eindeutigkeit erhalten die vergebenen Biotopnummern erst durch die Kombination aus:

„Verwaltungsnummer-“ + „Kartenblattnummer“ + „Biotop-ID“, also zum Beispiel

LU06001-3650NW0001

LU07008-3651NO0456

FFH-Gebiete

Bei der Neukartierung von FFH-Gebieten erfolgt die fortlaufende Biotopnummerierung für das gesamte FFH-Gebiet, möglichst von NW nach SO; d.h. es wird kartenblattübergreifend durchnummeriert. Diese Vorgabe gilt auch für FFH-Gebiete innerhalb von Großschutzgebieten (Nationalen Naturlandschaften).

Selektive Kartierung geschützter Biotope außerhalb von FFH-Gebieten und Großschutzgebieten/NNL

Die Nummerierung der Biotope erfolgt innerhalb eines Kartenblattes (1 bis 9999) möglichst von NW nach SO.

Flächendeckende Neukartierung in Großschutzgebieten/NNL (außerhalb der FFH-Gebiete)

Die Nummerierung der Biotope erfolgt innerhalb eines Kartenblattes (1 bis 9999), möglichst von NW nach SO.

Überarbeitung bereits kartierter Gebiete in Großschutzgebieten/Nationalen Naturlandschaften)

Erfolgt eine Überarbeitung von Gebieten, die zu einem früheren Zeitpunkt nach anderen Regeln nummeriert wurden (zum Beispiel im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung in den Großschutzgebieten, wo die Nummerierung kartenblattweise über die FFH-Gebietsgrenzen hinweg erfolgte), kann folgendermaßen vorgegangen werden. Es werden neue Verwaltungsnummern vergeben, d.h. je eine für jedes FFH-Gebiet und eine weitere für den Rest des Großschutzgebietes. Unter Nutzung der neuen Verwaltungsnummer kann die alte Flächenummerierung erhalten bleiben (neue Biotope können hinzugefügt werden, nicht mehr vorhandene können gelöscht werden).

4.3 Dokumentation zur Auswertung bereitgestellter Altdaten der „§32-Kartierung“

- Ziel ist eine nachvollziehbare, kurze Auswertung des digitalen Altdatenbestandes der geschützten Biotope aus den Jahren 1991-1998 (überwiegend im Maßstab 1:25.000)
- Verwendung der vom LfU zur Verfügung gestellten Datei (Shape-Format); Dateiname „dokalt32.shp“
- Ausfüllen entsprechender Spalten zum Zustand / Verbleib der Biotope aus den Altdaten (s. Tab. 3)

Spaltenbezeichnung	p32_erhalt	p32_nvorbh	p32_entwert	p32_def_aend
Inhaltsbeschreibung	§32-Status bleibt auch nach Neukartierung erhalten	Biotop nicht mehr vorhanden (Biotop ist physisch nicht mehr vorhanden)	Biotop qualitativ entwertet (deshalb kein §32-Status mehr)	aufgrund Definitionsänderung kein §32-Status mehr
Eintrag	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1

Tabelle 3: Dokumentation zur Auswertung von Altdaten aus der „§32-Kartierung“ im Maßstab 1:25.000

5 Datenabgabe, Datensicherung

Der geografische Datenbestand der Biotopkartierung ist in drei Dateien (fl_xx, li_xx, pu_xx) als unkomprimierte ESRI Shapefiles, in Ausnahmen als Geodatenbank (Geodatabase), auf CD-ROM/ DVD zu liefern. Die Sachdaten sind als BBK-Datenbank (bbk_daten.mde) zu übergeben.

Der Auftragnehmer hat jeglichen Datenverlust vor der endgültigen Abnahme auf eigenes Risiko hin zu vertreten. Deshalb wird dringend empfohlen, bereits während der Digitalisierung regelmäßig Sicherungskopien des Datenbestandes auf externen Datenträgern anzulegen.

Die Auftragnehmer räumen dem Auftraggeber das ausschließliche und uneingeschränkte Recht zur Nutzung der im Rahmen des Vertrages erbrachten Leistung ein (Sachdaten, GIS-Daten, Karten). Abweichende Regelungen sind im Rahmen des Werkvertrages zu formulieren.

6 Datendokumentation

Alle vom Auftragnehmer erzeugten Daten (Geoinformationen, Karten, Druckdateien), die zur Erstellung der Endfassung des Werkes genutzt wurden, sind dem Auftraggeber, sofern sie von den oben beschriebenen, vorgegebenen Datenstrukturen abweichen, vollständig und dokumentiert zu übergeben. Form und Inhalt sind in den „Basisanforderungen an die Digitalisierung und Datenerfassung“ (LfU 2020) beschrieben.

7 Literatur

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2004): Biotopkartierung Brandenburg, Band 1, Kartierungsanleitung und Anlagen; 312 S.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG. (Hrsg.) (2007): Biotopkartierung Brandenburg, Band 2, Beschreibung der Biotoptypen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotope und der Lebensraumtypen des Anhanges 1 der FFH-Richtlinie, 512 S.

LANDESAMT FÜR UMWELT; GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) (2014): Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie in Brandenburg; Naturschutz und Landschaftspflege Heft 3,4 2014, 175 S.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2010 ff.): Katalog häufig gestellter Fragen und Antworten zur Biotoptypen- und Lebensraumtypenkartierung in Brandenburg (siehe <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Fragen-Antworten-Biotopkartierung.pdf>.)

LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2020): Basisanforderungen an die Digitalisierung und Datenerfassung (Stand 01.09.2020)

Anlage 1: Kürzel für Großschutzgebiete/Nationale Naturlandschaften und weitere räumliche Gebietszuordnungen

Großschutzgebiet/Nationale Naturlandschaft	Kürzel
Naturpark Barnim	BA
Naturpark Dahme-Heideseen	DH
Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe Brandenburg	EL
Naturpark Hoher Fläming	HF
Naturpark Märkische Schweiz	MS
Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft	NH
Naturpark Niederlausitzer Landrücken	NL
Naturpark Nuthe-Nieplitz	NN
Naturpark Schlaubetal	SB
Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin	SC
Biosphärenreservat Spreewald	SP
Naturpark Stechlin-Ruppiner Land	ST
Nationalpark Unteres Odertal	UO
Naturpark Uckermärkische Seen	US
Naturpark Westhavelland	WH
Übrige FFH-Gebiete Brandenburg (außerhalb der GSG/NNL)	BB
Selektive Kartierung geschützter Biotope und von FFH-LRT außerhalb von FFH-Gebieten und GSG/NNL	30
„SARA“-Daten (auf Grundlage des SARA-Fernerkundungsprojektes)	SA

Anlage 2 zur BBK-Digitalisierungsanleitung Version 1.09 vom 04.01.2021**Prüfkriterien und Muster-Prüfprotokoll zur Datenkontrolle von BBK-Daten****1 ANGABEN ZUM GEPRÜFTEN DATENBESTAND**

Bezeichnung / Auftrag:	
Stand der Daten:	
Auftraggeber:	
Auftragnehmer:	
Übernahme-Datum:	
Datum der Prüfung:	
Prüfung durch (Name):	

2 GRUNDSÄTZE ZUM DOKUMENT UND KORREKTURHINWEISE

Das vorliegende Muster-Prüfprotokoll ist eine Anlage zur oben genannten BBK-Digitalisierungsanleitung (in der o.g. Version) und dient zur tabellarisch unterstützten Prüfung der wichtigsten Vorgaben. Maßgeblich für die jeweilige Datenprüfung ist aber die vollständige BBK-Digitalisierungsanleitung in der zum Zeitpunkt der Auftragsvergabe geltenden Version. Deshalb ist vor Beginn der Datenprüfung zu klären, ob das verwendete Muster-Prüfprotokoll mit der zum Zeitpunkt der Auftragsvergabe gültigen Version der Digitalisierungsanleitung übereinstimmt (Versionsangaben abgleichen!). Ist dies nicht der Fall, muss ein angepasstes Muster-Prüfprotokoll verwendet werden (ggf. bei LfU, N3 nachfragen).

Die hier genannten Prüfpunkte sind zwingend zu kontrollieren, ansonsten kann keine Abnahme der Daten durch LfU N3 erfolgen. Zur Dokumentation der Prüfschritte bitte jeweils in der Spalte „OK“ bestätigen, wenn die Prüfung des jeweiligen Punktes erfolgt ist und der Datenbestand den Vorgaben entspricht.

Werden einzelne Punkte nicht geprüft, weil sie beispielsweise nicht Bestandteil des Auftrages sind, ist dies unter „Bemerkungen“ dokumentieren (die betreffenden Zeilen bitte nicht löschen!). Bei Prüfpunkten mit einer stichprobenartigen Prüfung wird eine angemessene Anzahl von Stichprobenflächen geprüft. Bei einigen Prüfpunkten dienen die Prüfbemerkungen als Hinweise und zur Dokumentation, es muss aber nicht zwingend eine Korrektur erfolgen (Entscheidung liegt im Ermessen der Kartierer/innen).

Bitte das Prüfprotokoll zusammen mit den Ergebnis-Daten übergeben, d.h. damit wird bestätigt, dass die genannten Prüfungen erfolgreich durchgeführt wurden

3 PRÜFKRITERIEN

3.1 Grundlagen der Digitalisierung und Erfassung

Aufgabe / Prüfpunkt	OK	Bemerkungen Datenprüfung
Beachtung der BBK_Digitalisierungsanleitung_ver_1.09.doc vom 10.12.2020.		
Beachtung der „Basisanforderungen an die Digitalisierung und Datenerfassung (2020).“		

3.2 Vollständigkeit und grundlegender Aufbau der Daten (Geo- und Sachdaten)

Aufgabe / Prüfpunkt	OK	Bemerkungen Datenprüfung
Benennung der Geodaten <ul style="list-style-type: none"> fl_xx (xx - Gebiet) bzw. für FFH-/SPA-Gebiete <ul style="list-style-type: none"> fl_ffh_xxx (xxx - FFH-Nummer) fl_spa_xxx (xxx - SPA-Nummer) 		
Den Geodaten wurde das in Brandenburg gültige Koordinatensystem zugewiesen: ETRS_1989_UTM_Zone_33N		
Alle notwendigen Felder sind vorhanden und haben korrekte Feldtypen. Dies sind folgende (siehe auch Pkt. 4.1 der Digitalisierungsanleitung): <ul style="list-style-type: none"> PK_IDENT (Text, 23) FK_VERWALT (Text, 8) FK_TK (Text, 6) GEBNRA (Integer, 4) ID (Text, 4) Shape_Area (Double, Feldlänge 18, Nachkommastellen 5) Shape_Length (Double, Feldlänge 18, Nachkommastellen 5) FFH_NR (Integer, 3) GSG (Text, 2) 		
Die Geodaten und Sachdaten stehen in einer 1:1-Beziehung. Zu jedem Geodatensatz (PK_IDENT) existiert auch ein Sachdatensatz und umgekehrt.		
Der PK_IDENT ist immer eindeutig. Es gibt keine doppelten PK_IDENTs. Für jeden PK_IDENT darf nur für ein einziges Punkt-, Linien- oder Flächenbiotop vergeben werden.		
Alle überflüssigen Felder, die nicht zum BBK-Datenmodell des LfU gehören, wurden entfernt (Ausnahmen zulässig, wenn für den Auftrag erforderlich).		

Die ID/GEBNRA wird bei gleicher Verwaltungsnummer nur einmal je FFH-Gebiet verwendet (außerhalb von FFH-Gebieten einmal pro TK).		
Korrekte Zuordnung der TK-Angabe unter Beachtung von Blatt-schnittgrenzen.		
Der PK_IDENT wurde korrekt gebildet (aus Verwaltungs-nummer, Kartenblattnummer und Gebiets_ID).		

3.3 Geometrie- und Topologieprüfung

Aufgabe / Prüfpunkt	OK	Bemerkungen Datenprüfung
Keine fehlerhaften Flächen- oder Längenberechnungen.		
Keine Überlappungen/Überlagerungen von Polygonen.		
Keine Lücken zwischen Polygonen.		
Keine Multipart-Polygone.		
Keine "Splitter(Sliver)-Polygone".		
Keine Überlappungen/Kreuzung von Linien: <ul style="list-style-type: none"> Keine Überlappung mit anderen Linien. Keine Überlappungen mit sich selbst. Kein Schnittpunkt mit sich selbst (Schleifen). Kein Andocken an sich selbst (Ringe). Zulässig ist aber das Kreuzen verschiedener Linienelemente. 		
<p>Keine Multipart-Linien!</p> <p>Multipartlinien sind nicht zulässig (auch nicht bei verzweigten, zusammenhängenden Grabensystemen, siehe S. 5 Digitalisierungsanleitung)</p> <p>Spezielle (seltene) Ausnahmefälle müssen mit dem LfU abgestimmt werden!</p>		

3.4 Geometrische Genauigkeit

Aufgabe / Prüfpunkt	OK	Bemerkungen Datenprüfung
<p>Ein Vergleich mit vorgegebenen Kartiergrundlagen ist erfolgt (siehe Pkt. 2.1 und 2.6 der Digitalisieranleitung), u.a. mit Orthofotos DOP020, DOP50CIR, DOP040 DLM25 (ATKIS)</p> <p>DTK10 als grober Hinweis zum Abgleich der Grabensysteme und Wege und bei nicht luftbildsichtbaren Strukturen</p> <p>Digitales Feldblockkataster (je nach Übereinstimmung mit DOP).</p> <p><u>Es gilt eine Digitalisierungsgenauigkeit von 5 m.</u> Bei der Überarbeitung größerer Datenbestände sind in Absprache mit dem Auftraggeber ggf. Ausnahmen zulässig (z.B. bei Biotopen, die lt. Auftrag nicht nachkartiert/aktualisiert werden (hier Lagekorrektur zwingend notwendig bei luftbildsichtbarem Lageversatz von > 20 m).</p> <p>Hinweis: Nach erfolgter Absprache können Kartierer/innen aus wichtigen fachlichen Gründen bei der Abweichungen bleiben (z.B. wenn Strukturen auf Luftbildern nicht ausreichend sichtbar sind oder Veränderungen stattgefunden haben).</p>		
<p>Es fehlen keine Biotope.</p> <p>(Wurden z.B. alle im Luftbild erkennbaren Biotope als Haupt- oder Begleitbiotop kartiert, z.B. auch Baumreihen am Graben, Lichtung am Wald?)</p>		
<p>Biotopcodes stimmen mit Luftbild überein (Zuordnung Grünland, Acker, Brachflächen, Gewässer, Laub-, Misch- oder Nadelwald).</p>		
<p>Es erfolgte ein Randabgleich mit bereits vorhandenen Daten der Biotopkartierung (z.B. angrenzende FFH-Gebiete, selektive Kartierung).</p>		

3.5 Fachliche Prüfung Plausibilität der Geodaten

Aufgabe / Prüfpunkt	OK	Bemerkungen Datenprüfung
<p>Es gibt <u>keine "Lücken" zur FFH-Grenze</u> (im FFH-Gebiet angeschnittene Biotope sind vollständig auszukartieren, auch über die Gebietsgrenze hinaus).</p>		
<p>Prüfung der korrekten Auswahl der Geometrietyphen (unter Berücksichtigung des fachlichen Ermessens). Zu beachten ist aber, dass Flächensignaturen im Maßstab 1:10.000 erkennbar sein müssen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächen: $\geq 0,5$ ha, Breite: ≥ 15 m • Linie: ≥ 100 m, Breite: ≤ 15 m • Punkte: $\leq 0,5$ ha, Länge: ≤ 100 m 		

Prüfung, ob nebeneinander liegende Linienbiotope ausreichend Abstand haben, damit die Darstellung im Maßstab 1:10.000 möglich ist (unter Berücksichtigung des fachlichen Ermessens).		
Die Lagegenauigkeit/Plausibilität zwischen Punkten, Linien und Flächen wurde geprüft. Dazu zählt insbesondere auch: <ul style="list-style-type: none"> keine doppelte Kartierung kleiner Biotope z.B. als Punkt UND Fläche Linienbiotope liegen genau auf Biotopgrenzen 		
Begleitbiotope mit LRT-Status oder §30/§18-Status sind im Regelfall (wenn möglich) als Hauptbiotope kartiert.		

3.6 Sachdatenprüfung BBK-Datenbank

Fehler in der Sachdatenbank können z.B. in Excel-Prüfprotokollen dokumentiert werden.

Aufgabe / Prüfpunkt	OK	Bemerkungen Datenprüfung
Die BBK-Erfassungsbögen wurden vollständig ausgefüllt (entsprechend Leistungsbeschreibung).		
Jeder pk_ident kommt nur einmal vor.		
Datenbanktabellen wurden korrekt und vollständig ausgefüllt (gültige Werte in allen erforderlichen Feldern (z.B. pk_ident in Tab. m_ident und s_grund) bzw. gebildet (z.B. PK_IDENT, ID).		
Vorhandensein einer aussagekräftigen Biotopbeschreibung.		
Die Sach- und Geodaten stehen in 1:1-Beziehung. Zu jedem Sachdatensatz (PK-IDENT) existiert auch ein Geodatensatz (siehe auch Pkt. 3.2).		
Es wurden korrekte Geometrietypen zugewiesen (unter Berücksichtigung des fachlichen Ermessens, aber unter Beachtung der Vorgaben für eine spätere Legendenausprägung in der Tabelle „l_biotop (enthalten in den BBK_Listen“).		
Es wurden Biotopcodes vergeben und gültige Biotopcodes verwendet.		
Haupt –und Begleitbiotop haben unterschiedliche Biotopcodes.		
Begleitbiotope mit LRT- oder §30/§18-Status wurden, wenn möglich (darstellbar), als Hauptbiotop kartiert. Achtung: dies gilt insbesondere auch dann, wenn der Hauptbiotop keinen gesetzlichen Schutz- oder LRT-Status hat).		
Wenn Haupt- und Begleitbiotop den gleichen LRT haben, erhält das Feld „LRT_Begl“ den Eintrag „1“.		

Alternative Biotopcodes wurden (ggf.) korrekt zugewiesen.		
Abgleich LRT-Zuordnung und Zuordnung §30/§18-Status mit Artangaben aus dem Vegetations- und Waldbogen. Die Einstufung Erhaltungsgrad/Schutzstatus kann ggf. nach gutachterlicher Einschätzung/Begründung vom Bewertungsschema/ von der Kartieranleitung abweichen.		
Prüfung der Zuordnung bestimmter Biotoptypen zu entsprechenden LRT (bei Angaben „v“ (vollständig) und „pp“ in der Biotoptypenliste Abgleich der LRT-Zuordnung).		
Prüfung, ob Zuordnung Biotoptyp/LRT plausibel ist.		
Plausibilitätsprüfung der Zuordnung von Biotoptyp und Schutzstatus §30/§18.		
Prüfung, ob Zuordnung LRT/Schutzstatus §30/§18 plausibel ist.		
Prüfung korrekt eingegebener Werte zum Schutzstatus und zur Biotopausbildung.		
Korrekte Einträge von „0“ bzw. „-1“: Achtung: keine „-1“-Einträge in den Tabellen "s_grund", "d_begl": fk_ffhlt, fk_Ausb, fk_bbgnt. Eintrag „-1“ bei fk_ffhart, fk_ffhbee, fk_ffhges, fk_ffhhab oder bei LRT_ges E oder Z ist ok, wenn kein LRT vorliegt.		
Es wurden gültige LRT-Codes verwendet.		
Bei Angabe von LRT-Codes wurden auch Angaben zu Arteninventar, Beeinträchtigung, Habitatstruktur und Gesamt-Erhaltungsgrad gemacht (Ausnahme Gesamterhaltungsgrad E).		
Einträge im Feld „NichtSTDB“ nur durch das LfU.		
Korrekte Angaben zu Erst- und Folgekartierern sowie des Datums der Erst- und Folgekartierungen.		
Zusatzbögen wurden korrekt zugeordnet/ausgefüllt: <ul style="list-style-type: none"> • richtige Zuordnung (Wald- oder Gewässerbögen), • Ausnahmen für Kleingewässer, • richtige Zuordnung zum Grundbogen bzw. Hauptbiotop, • Vollständigkeit der notwendigen Angaben. 		
Prüfung der Zuordnung LRT/Schutzstatus bei Biotopausbildung 3 (gilt für aktuelle Einstufung und Vergleich mit Daten der Erst-/Vorkartierung).		

Biotope, die in der Erst-/Vorkartierung bereits als §30/§18-Biotope, LRT, LRT? und LRT-Entwicklungsflächen eingestuft waren, wurden auch aktuell kartiert.		
Änderungen (auch Verlust) des Schutzstatus von Flächen wurden nachvollziehbar dokumentiert		
Änderungen des Erhaltungsgrades (auch Verlust) von Flächen wurden nachvollziehbar dokumentiert.		
Vegetationsbogen: auch wenn wichtige/wertgebende Arten bei der aktuellen Kartierung nicht gefunden wurden, sind die Angaben im Vegetationsbogen zu erhalten und zu dokumentieren.		
Wenn Biotope geteilt wurden, wurden die Angaben in den neu zugeordneten Biotopbögen entsprechend angepasst.		
Vorhandensein von Angaben zu Gefährdungen und Maßnahmen.		