

Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern

(inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der
FFH-Richtlinie)

Teil 1 - Arbeitsmethodik (Flachland/Städte)



Herausgeber:
Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Stand: 05/2012

Impressum:

**Zitiervorschlag: BayLFU (2012): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1:
Arbeitsmethodik (Flachland/Städte)
Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 42 S. + Anhang; Augsburg
(http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_flachland/kartieranleitungen/index.htm).**

Redaktion: Michael Stellmach (BayLfU)

Inhaltsverzeichnis

1	HISTORIE UND RECHTLICHE GRUNDLAGEN DER BIOTOPKARTIERUNG.....	5
2	AUFGABEN UND ANWENDUNGEN DER BIOTOPKARTIERUNG	6
3	TEILPROJEKTE DER BIOTOPKARTIERUNG.....	7
4	BETRETUNGSRECHT.....	7
4.1	ALLGEMEINES.....	7
4.2	MILITÄRISCHE LIEGENSCHAFTEN	8
5	KOORDINATION UND VORBEREITUNG DER KARTIERUNG DURCH DAS LFU	8
5.1	KOORDINATION	8
5.2	BEKANNTGABE VON KARTIERUNGSPROJEKTEN	8
5.3	ZUR VERFÜGUNG GESTELLTES ARBEITSMATERIAL.....	8
5.3.1	<i>Digitale Daten, Hard- und Software.....</i>	8
5.3.2	<i>Analoge Unterlagen.....</i>	10
6	VORBEREITENDE ARBEITEN DURCH DEN KARTIERER.....	10
6.1	KONTAKTE ZU ÄMTERN, VERBÄNDEN UND NATURKENNERN.....	10
6.1.1	<i>Untere Naturschutzbehörden.....</i>	10
6.1.2	<i>Regionale Kartierteams (RKT) der Forstverwaltung in FFH-Gebieten (Natura 2000 Teams).....</i>	10
6.1.3	<i>Wasserwirtschaftsämler.....</i>	11
6.1.4	<i>Gemeinden.....</i>	11
6.1.5	<i>Weitere Informationsquellen</i>	11
6.2	BESCHAFFUNG UND AUSWERTUNG VON UNTERLAGEN	11
7	ERFASSUNG VON BIOTOPEN	12
7.1	ALLGEMEINER ERFASSUNGSUMFANG / BEARBEITUNGSGEGENSTAND	12
7.2	BEARBEITUNG ALTER BIOTOPE.....	13
7.2.1	<i>Vollständige Überarbeitung von Altbiotopen.....</i>	13
7.2.2	<i>Nachrichtliche Übernahme alter Biotope.....</i>	13
7.2.3	<i>Nachrichtliche Übernahme alter Biotope mit grafischer Aktualisierung</i>	14
7.2.4	<i>Komplette Biotoplöschung.....</i>	14
7.2.5	<i>Kennzeichnung von Altbiotopen mit unbearbeiteten Waldanteilen</i>	14
7.3	BESONDERHEITEN DES ERHEBUNGSUMFANGS	15
7.3.1	<i>Kartierung von Wäldern - grundsätzliche Vorgaben.....</i>	15
7.3.2	<i>Fließgewässer.....</i>	15
7.3.3	<i>Stillegwässer.....</i>	16
7.3.4	<i>Quellen</i>	16
7.4	KOMPLEXBILDUNG / BIOTOPTRENNUNG / BIOTOPNUMMIERUNG	17
7.4.1	<i>Auftrennung in verschiedene Biotop-Hauptnummern.....</i>	17
7.4.2	<i>Auftrennung in verschiedene Biotop-Teilflächen.....</i>	18
7.4.3	<i>Auftrennung von Altbiotopen, die von der FFH-Gebietsgrenze geschnitten werden.....</i>	18
7.4.4	<i>Nummierung (Hauptnummern und Teilflächen).....</i>	19
7.5	ERFASSUNGSGRENZEN / ABGRENZUNGSGENAUIGKEIT	20
7.5.1	<i>Qualitative Erfassungsgrenzen.....</i>	20
7.5.2	<i>Quantitative Erfassungsgrenzen.....</i>	20
7.5.3	<i>Flächenausgrenzungen.....</i>	20
7.5.4	<i>Abgrenzungsgenauigkeit.....</i>	21
7.6	VORGEHEN IM GELÄNDE	21
7.6.1	<i>Allgemeines.....</i>	21
7.6.2	<i>Eintrag in die Geländekarten, Luftbilder und Geländeformblätter.....</i>	21
8	ERFASSUNG UND EINGABE DER BIOTOP-SACHDATEN.....	22
8.1	KOPFDATEN	22
8.2	BIOTOPBESCHREIBUNG	22
8.3	MERKMALLISTEN UND ZUGEHÖRIGE ERLÄUTERUNGSTEXTE	24
8.3.1	<i>Biotoptypen, Biotopsubtypen, Bewertungen</i>	24
8.3.2	<i>Beeinträchtigung, Gefährdung</i>	25
8.3.3	<i>Nutzung/Umfeld und Pflege.....</i>	27
8.3.4	<i>Rechtlicher Status und Schutzworschlag.....</i>	27

8.3.5	<i>Geologie</i>	28
8.3.6	<i>Lebensraum</i>	28
8.3.7	<i>Aktualisierung / Biotoplöschung</i>	28
8.3.8	<i>Literatur / Fotos</i>	31
8.4	ARTENERFASSUNG	31
8.4.1	<i>Allgemeines</i>	31
8.4.2	<i>Flora</i>	31
8.4.3	<i>Fauna</i>	32
8.4.4	<i>Artenschutzrelevante Zusatzangaben</i>	32
9	BETREUUNG UND ABNAHME DER GELÄNDEERGEBNISSE	33
9.1	GELÄNDEBETREUUNG.....	33
9.2	ABNAHME DER GELÄNDEERGEBNISSE	33
10	DIGITALISIERUNG	33
10.1	ARBEITSMATERIAL.....	33
10.2	DIGITALISIERUNGSVORGABEN	34
10.3	ABGABEFORMAT UND DATENSTRUKTUR	35
11	AUSARBEITUNG UND EINGABE DER BIOTOPDATEN	35
11.1	DATENEINGABE	35
11.2	DATENEXPORT, DATENSICHERUNG.....	36
12	BERICHTE UND DOKUMENTATIONEN	36
12.1	FOTODOKUMENTATION	36
12.2	SCHLUSSBERICHT	38
13	ENDABNAHME DER AUSARBEITUNGEN ZUR BIOTOPKARTIERUNG	39
14	VORGABEN BEI DER ERFASSUNG VON AUSSCHLIEßLICH FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT-KARTIERUNG)	40
15	ANMERKUNGEN ZUR ÄNDERUNG DER KARTIERMETHODIKEN	41
15.1	WESENTLICHE ÄNDERUNGEN DER KARTIERANLEITUNGEN 2012 GEGENÜBER 2010	41
15.2	WESENTLICHE ÄNDERUNGEN DER KARTIERANLEITUNGEN 2010 GEGENÜBER 2008	41
ANHANG	43
ANHANG 1:	WALD-OFFENLAND-PAPIER	43
ANHANG 2:	ZUORDNUNG DER RELEVANTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER LRT ZU DEN BEEINTRÄCHTIGUNGSCODES IM BIOTOPPROGRAMM	48
ANHANG 3:	ÜBERSICHT ÜBER DIE IN DIESER KARTIERANLEITUNG RELEVANTEN KAPITEL FÜR DIE BK-LRT-KARTIERUNG IM RAHMEN DER MANAGEMENTPLANUNG (MANAGEMENTPLANKARTIERUNG)	58
ANHANG 4:	KRITERIENKATALOG FÜR GELÄNDE- UND ENDABNAHME IM RAHMEN DER WISSENSCHAFTLICHE BETREUUNG UND KONTROLLE DER KARTIERLEISTUNGEN DER BIOTOPKARTIERUNG	59

1 Historie und rechtliche Grundlagen der Biotopkartierung

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich unsere Landschaft tiefgreifend gewandelt. Die Ausdehnung der Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsflächen sowie eine intensivere Nutzung durch den Menschen haben Landschaft und Natur nachhaltig verändert. Von dieser Entwicklung besonders betroffen sind Flächen wie Moore, Nass- und Feuchtgrünland, Trocken- und Magerstandorte. Selbst im scheinbar wenig beeinflussten Gebirgsraum zeigen sich schleichende Veränderungen durch Siedlungsausweitungen in den Tälern, Almerschließungen, Beweidung der Hochlagen durch Schafe und Intensivierungen in Skigebieten. Biotope stellen wichtige Lebensräume und Rückzugsgebiete für viele seltene Tier- und Pflanzenarten dar. Ziel der Biotopkartierung ist es deshalb, solche Flächen zu erfassen und zu beschreiben.

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) hat im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit- und Verbraucherschutz (StMUG) die Koordination der Biotopkartierung im Freistaat übernommen.

Um möglichst frühzeitig einen Gesamtüberblick über ökologisch wertvolle Landschaftsbereiche zu erreichen, wurde in Bayern bereits in den Jahren 1974 bis 1977 eine Biotopkartierung im Maßstab 1:50.000 durchgeführt. Der Alpenraum wurde in einem Schnelldurchgang in den Jahren 1977 bis 1979 im Maßstab 1:25.000 kartiert. Ab 1979 erfolgten Stadtbiotopkartierungen im Maßstab 1:5.000.

Gestiegene Anforderungen an den Naturschutz sowie die Einführung des Art. 6d Abs. 1 des Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG), der den besonderen Schutz wertvoller Feuchtflächen, Mager- und Trockenstandorte (sog. 6d(1)-Flächen) vorsieht, erforderten auch außerhalb der Städte einen genaueren Kartierungsmaßstab. Zwischen 1985 und 1995 wurde die Biotopkartierung deshalb landesweit im Maßstab 1:5.000 durchgeführt. Ab 1991 folgte die Alpenbiotopkartierung im Flurkartenmaßstab 1:5.000 als logische Fortsetzung der Biotopkartierung im Flachland.

Bei der Novellierung des Bayer. Naturschutzgesetzes im Jahr 1998 wurde die Liste der gesetzlich geschützten Biotope im Art. 13d BayNatSchG an die Vorgaben des § 20c BNatSchG angepasst. Damit wurde der bisherige Art. 6d BayNatSchG ersetzt. Gleichzeitig wurde der Auftrag an das LfU zur Darstellung und Bewertung der bedeutsamen Biotope in Art. 39 BayNatSchG verankert. Bei der weiteren Novellierung des Bayer. Naturschutzgesetz im Jahr 2005 (Bekanntmachung vom 23. Dezember 2005) wurde der Art. 13d BayNatSchG geringfügig überarbeitet. Seit 2003 wird die Aktualisierung der Biotopkartierung i. d. R. im Rahmen einer Fachkartierung mit der Artenschutzkartierung kombiniert und landkreisweise durchgeführt. Der Schwerpunkt der Biotopkartierung liegt dabei bei der Erfassung von 13d-Biotoptypen.

Im Jahr 2005 wurde die Kartieranleitung der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie (LRT) in die Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern eingearbeitet. Damit wurde mit dem Jahr 2006 eine gemeinsame Erfassung der Biotoptypen und der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie¹ im Rahmen der Biotopkartierung Bayern ermöglicht.

Am 01. März 2010 ist das Gesetz vom 29.07.2009 zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) in Kraft getreten (BGBl I 2542). Mit der Neuregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) wurde die bisherige rahmenrechtliche Zielbestimmung des BNatSchG in eine für alle Bundesländer unmittelbar geltende Vorschrift umgewandelt. Dem Landesrecht kommt seither nur noch eine ergänzende Funktion zu und musste dementsprechend angepasst werden. Am 01.03.2011 ist das neue BayNatSchG in Kraft getreten.

Mit der Neuauflage der Naturschutzgesetze wurde der bisherige Art. 13d BayNatSchG „Gesetzlich geschützte Biotope“ durch §30 BNatSchG und Art.23 BayNatSchG, sowie der Art. 13e BayNatSchG „Schutz der Lebensstätten“ durch § 39 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG „Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen“ und Art.16 BayNatSchG „Schutz bestimmter Landschaftsbestandteile“ ersetzt.

Im Folgenden sind bei alleinigen Verweisen auf §30 (BNatSchG) die im Art.23 (BayNatSchG) ergänzenden Bestimmungen eingeschlossen.

¹ Am 21. Mai 1992 erließ der Rat der Europäischen Gemeinschaften die Richtlinie 92/43/EWG, die so genannte „Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie“ (FFH-RL). Zusammen mit der bereits seit 1979 gültigen Richtlinie 79/409/EWG, der „Vogelschutz-Richtlinie“ (VS-RL) bildet die FFH-RL das Naturschutzprojekt NATURA 2000, das Arten und Lebensraumtypen innerhalb der EU in einem länderübergreifenden Biotopverbundnetz schützen und damit die biologische Vielfalt insgesamt dauerhaft erhalten will.

2 Aufgaben und Anwendungen der Biotopkartierung

Aufgabe der Biotopkartierung einschließlich der Kartierung von Offenland-Lebensraumtypen ist es, einen Überblick über Lage, Verbreitung, Häufigkeit und Zustand der ökologisch wertvollen Lebensräume in Bayern nach einem bayernweit einheitlichen Standard zu geben. Dabei geht es insbesondere um die Erfassung der nach §30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope und der nach der FFH-Richtlinie geschützten Lebensraumtypen. Sie ist eine wichtige Voraussetzung, um seltene Lebensräume erhalten zu können.

Die Anwendungsmöglichkeiten der Kartierung in der Praxis sind vielfältig:

- **Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft**

Die Biotopkartierung bietet Naturschutzbehörden und Planungsbüros wichtige Informationen bei der Planung und Beurteilung von Eingriffsvorhaben (z.B. auch im Rahmen von Verträglichkeitsprüfungen, die sich aus dem Erhaltungsgebot und Verschlechterungsverbot der FFH-RL ergeben (Art. 2, 3 und 6 der FFH-RL). Im Bereich Verkehrswegebau ist es so z.B. möglich, naturverträglichere Varianten vorzuschlagen und Genehmigungs- oder Planfeststellungsverfahren zu beschleunigen.

- **Erarbeitung von Landschafts- und Grünordnungsplänen in den Gemeinden**

Für die Landschaftsplanung sind die Ergebnisse der Biotopkartierung eine wichtige Grundlage. Den Gemeinden erleichtert sie die im Rahmen der Bauleitplanung notwendige Erstellung eines Landschafts- oder Grünordnungsplans.

- **(Länderübergreifender) Biotopverbund**

Ein Biotopverbund soll Biotope über Ländergrenzen hinweg verbinden und damit Ausbreitungsmöglichkeiten für Pflanzen und Tiere schaffen. Mit Hilfe der Biotopkartierung lassen sich zu Planungsbeginn die dafür geeigneten Flächen feststellen.

- **Wissenschaftliche Arbeiten und landesweite Planungen**

Die Ergebnisse der Biotopkartierung dienen wissenschaftlichen Arbeiten und Planungen wie beispielsweise dem Arten- und Biotopschutzprogramm, dem Landschaftsentwicklungskonzept oder den Regionalplänen als Grundlage.

- **Landschaftspflege und Vertragsnaturschutzprogramm**

Für landschaftspflegerische Maßnahmen und im Vertragsnaturschutz stellt die Biotopkartierung ein unentbehrliches Hilfsmittel für die Naturschutzbehörden dar. So werden im Rahmen des Vertragsnaturschutzprogramms naturschonende Bewirtschaftungsweisen vor allem auf Feuchtflächen, Mager- und Trockenstandorten gefördert.

- **Schutzgebietsausweisungen und Pflegekonzepte**

Die Biotopkartierung bietet für die Erstellung von Pflegekonzepten, Schutzgebietsplanungen, Gebiets-Managementplänen (Art. 6 der FFH-RL) sowie für den Ankauf ökologisch wertvoller Flächen eine wertvolle Entscheidungsgrundlage.

- **Berichtspflicht**

Grundlage zur Erfüllung der in der FFH-RL geforderten Berichtspflicht über den Erhaltungszustand der LRT, d.h. für das Monitoring (Art. 11 und 17 der FFH-RL).

3 Teilprojekte der Biotopkartierung

Die Biotopkartierung Bayern gliedert sich in vier Bereiche: die „Flachlandbiotopkartierung“, die „Alpenbiotopkartierung“, die „Stadtbiotopkartierung“ sowie die Erfassung militärischer Liegenschaften.

Die Biotopkartierung wird dabei i. d. R. landkreis- bzw. stadtgebietsweise oder – im Rahmen der Managementplanung - jeweils innerhalb einzelner FFH-Gebiete durchgeführt.

Flachlandbiotopkartierung (FBK):

Die Biotopkartierung im Flachland erstreckt sich auf die Bereiche Bayerns außerhalb der Alpen und der kreisfreien Städte. Sie stellt damit den weitaus größten Bereich der bayerischen Biotopkartierung dar.

Alpenbiotopkartierung (ABK):

Der bayerische Alpenraum fällt in den Geltungsbereich der Alpenbiotopkartierung. Die Grenze zwischen FBK und ABK ist die vom LfU festgelegte Naturraumgrenze Flachland/Alpen in Anlehnung an die naturräumliche Gliederung Deutschlands von Meynen & Schmithüsen.

Die Alpenbiotopkartierung unterscheidet sich in mehreren Punkten grundlegend von der derzeitigen Aktualisierung im Flachland und den Städten. Aus diesem Grund gibt es für die Alpenbiotopkartierung eine gesonderte Kartieranleitung (s. Teil Alpen).

Stadtbiotopkartierung (SBK):

Als drittes eigenständiges Teilprojekt ist die Stadtbiotopkartierung zu sehen. Es werden nur kreisfreie Städte in der Stadtbiotopkartierung bearbeitet. Grenze des Kartierungsgebietes ist die jeweilige Verwaltungsgrenze der Stadt. Die Stadtbiotopkartierung umfasst das gesamte Gebiet innerhalb der Stadtgrenze, auch den unbesiedelten Bereich.

Biotopkartierung auf militärischen Liegenschaften (MBK):

Militärisch genutzte Gebiete, wie z. B. Truppen- und Standortübungsplätze, werden im Rahmen gesonderter Aufträge bearbeitet. Die Ergebnisse dieser Kartierung sind nur für den Dienstgebrauch erhältlich.

Flachlandbiotopkartierung, Alpenbiotopkartierung und Stadtbiotopkartierung werden i. d. R. landkreisweise bzw. stadtgebietsweise durchgeführt.

Daneben wird im Rahmen der Erstellung von FFH-Managementplänen die Biotopkartierung nur innerhalb einzelner FFH-Gebiete durchgeführt. Diese Kartierungsform wird im Folgenden als **Managementplankartierung (MPK)** bezeichnet. Wenn einzelne Vorgaben dieser Kartieranleitung nur für eine bestimmte Kartierungsform zutreffen, ist dies explizit genannt. Werden im Rahmen der Managementplankartierung ausschließlich FFH-Lebensraumtypen kartiert und keine Biotope, wird nachfolgend von einer „**LRT-Kartierung**“ gesprochen (s. Kap. 14) .

4 Betretungsrecht

4.1 Allgemeines

Das Bayerische Naturschutzgesetz enthält Regelungen zum Betretungsrecht in der freien Landschaft einschließlich besiedelter Bereiche. Art. 54 regelt das Zutrittsrecht Bediensteter und Beauftragter der Naturschutzbehörden, des LfU und der Gemeinden. Dazu zählen auch die Kartierungskräfte der Biotopkartierung. Diesen ist der Zutritt zu einem Grundstück zum Zweck von Erhebungen, die zur Erfüllung ihrer Aufgaben nach dem BayNatSchG erforderlich sind, gestattet. Die Eigentümer bzw. Besitzer des Grundstücks sollen vor dem Betreten in geeigneter Weise benachrichtigt werden. Die Benachrichtigung ist nicht Aufgabe der Kartierungskraft, sondern wird über allgemeine Bekanntmachungen und Anschreiben an Grundbesitzerverbände vom LfU durchgeführt.

Trotz des prinzipiellen Betretungsrechts sind die Auftragnehmer im Rahmen der Biotopkartierung verpflichtet, vor dem Betreten umfriedeter Grundstücke ("Wohnbereiche", d.h. Gartengrundstücke) die mündliche Zustimmung der Besitzer einzuholen. Bei verweigerter Zustimmung erfolgt keine Bearbeitung. Diese unbearbeiteten Bereiche müssen den Betreuungskräften mitgeteilt werden.

Durch das Betreten von Grundstücken darf kein Schaden an fremdem Eigentum entstehen. Bei regelmäßig landwirtschaftlich genutzten Flächen darf sich aufgrund der Geländearbeit kein nennenswerter Ernteausfall ergeben.

4.2 Militärische Liegenschaften

Militärisch genutzte Gebiete dürfen nur mit Sondergenehmigung betreten werden und werden im Rahmen der Aktualisierung der Biotopkartierung nur in Sonderfällen überarbeitet.

5 Koordination und Vorbereitung der Kartierung durch das LfU

5.1 Koordination

Die Biotopkartierung wird bayernweit vom LfU koordiniert und betreut. Für methodische und fachliche Fragen stehen das LfU bzw. - bei Kartierung einzelner FFH-Gebiete im Rahmen der Managementplanung - die Regierungen sowie die beauftragten Betreuungskräfte zur Verfügung.

Biotopkartierungen werden im Regelfall von Werkvertragskräften durchgeführt, die dazu von den Betreuern eingewiesen und angeleitet werden. Während der gesamten Kartierungsdauer stehen die Kartierungskräfte in engem fachlichem Kontakt zu den Betreuern. Fachliche Probleme werden mit den Betreuern und dem LfU (bzw. der Regierung) ggf. im Gelände geklärt. Dadurch ist ein landesweit einheitlicher Standard gewährleistet. Siehe hierzu auch Kap. 9.

5.2 Bekanntgabe von Kartierungsprojekten

Bereits vor Kartierungsbeginn werden bei der **Flachlandbiotopkartierung und Stadtbiotopkartierung** Inhalt, Umfang und beabsichtigter Zeitrahmen der Kartierungsmaßnahme als Anschreiben des LfU an unten aufgelistete Behörden und Verbände gerichtet. Zusätzlich wird die lokale Presse vom LfU unterrichtet. Bei der **Managementplankartierung** regeln dies die Regierungen mittels des „Runden Tisches“ und der Auftaktveranstaltungen.

- Gemeinden, Landratsämter, Bezirksregierungen
- Ämter für Landwirtschaft und Forsten
- Bayerische Staatsforsten AöR (mit der Bitte um Benachrichtigung der betroffenen Forstbetriebe)
- Wasserwirtschaftsämter
- Verband der Bayerischen Grundbesitzer
- Bayerischer Waldbesitzerverband, Privatwaldgemeinschaften etc.
- Generalsekretariat des Bayerischen Bauernverbandes
- Geschäftsstellen des Bayerischen Bauernverbandes
- Anerkannte Naturschutzverbände (Bund Naturschutz, LBV etc.)

5.3 Zur Verfügung gestelltes Arbeitsmaterial

5.3.1 Digitale Daten, Hard- und Software

Folgendes Arbeitsmaterial wird dem Auftragnehmer in digitaler Form angeboten:

- Kartieranleitungen (pdf-Format)
 - Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern, Teil 1 - Arbeitsmethodik Flachland/Städte
 - Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern, Teil 2 - Biotoptypen (inkl. FFH-Lebensraumtypen) Flachland/Städte
 - Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
 - Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (§30-Schlüssel)
 - Alte Biotopkartierung (shape-/mdb-Format)

- NSG/FFH-Grenzen (shape-Format)
- Naturraumgrenzen (shape-Format)
- TK-Schnitt/FK 5.000 Schnitt (shape-Format)

Nach Auftragsvergabe werden nach Unterschreiben einer Verpflichtungserklärung (Löschen der Daten nach Ende des Projektes mit Löschbestätigung, keine Verwendung in anderen Projekten) weiterhin i. d. R. folgende Daten weitergegeben:

- Digitale Farb-Luftbilder (MrSID-Format)
- Digitale Raster-Flurkarten (Tiff-Format)
- Digitale Flurkarte mit Gebäudelayern (shape-Forma)
- Digitale TK 25 (Tiff-Format)
- Verwaltungsgrenzen (shape-Format)
- ASK-Daten (shape-/mdb-Format)
- Biotop-Eingabeprogramm (PC-BIO)
- ASK-Eingabeprogramm (PC-ASK)
- Geländeformblatt (doc-Format)
- Mustertabelle für Photodokumentation (xls-Format)

Artenlisten

Zur Aufnahme von Pflanzenarten im Gelände können Artenlisten mit Barcode-Angaben verwendet werden. Diese Listen können über das EDV-Programm der Biotopkartierung selbst erstellt, ausgedruckt und nach Bedarf vervielfältigt werden.

Hard- und Software zur Biotopkartierung

Die Ausarbeitung der erfassten Biotopdaten und -beschreibungen erfolgt mit Hilfe der EDV. Grundsätzlich wird vorausgesetzt, dass die Kartierer einen PC sowie einen Drucker besitzen; da viele Ausdrücke anfallen, empfiehlt sich ein Laserdrucker.

Als Mindestanforderung für den PC gelten: MS-Windows Betriebssystem mit NT-Kernel (Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista), DVD-Laufwerk, CD-Brenner.

Der Bildschirm muss über eine Mindestauflösung von 1024 x 768 Pixel verfügen. Ein Barcodelesestift wird dringend empfohlen (Code 2/5 interleaved). Für Datenaustausch und Updates ist beim Auftragnehmer ein Internetanschluss mit einer E-Mail-Adresse mit mindestens 8 MB Speicherkapazität erforderlich.

Updates sind zeitnah und vor dem Datenexport durchzuführen.

Die Kartierungskräfte erhalten vom LfU die Software mit Handbuch für die Eingabe bzw. Überarbeitung der Sachdaten. Für die Bearbeitung muss jeweils die neueste Programmversion verwendet werden. Das Nutzungsrecht am Eingabeprogramm liegt ausschließlich beim LfU. Es darf nur mit dessen Zustimmung Dritten zugänglich gemacht werden.

5.3.2 Analoge Unterlagen

Luftbilder (wenn vertraglich vereinbart)

Für die **Landkreiskartierung** und - wenn vertraglich festgelegt - bei der **Managementplankartierung** erhält der AN einen Satz analoger Farb-Luftbilder (1:5000). Eingeploppet werden i. d. R.:

- FFH-Gebiete
- alte Biotopnummern
- Landkreisgrenze
- TK-Schnitt mit Nummer
- Naturräume mit Nummer
- Flurstücksgrenzen

Offizielle Kartierbestätigung

Der AN erhält für die **Flachlandbiotopkartierung/Stadtbiotopkartierung** eine offizielle Bestätigung vom LfU sowie eine vom jeweils zuständigen Landratsamt ausgestellte Fahrgenehmigung.

Liste mit den „freien“ Biotopnummern bzw. zeitgleichen Kartierungen

Um Doppelnummerierungen auf einem Kartenblatt zu vermeiden, erhält der AN eine Auflistung der „freien“, derzeit noch nicht vergebenen Biotopnummern sowie eine Auflistung der Kartenblätter mit zeitgleichen Kartierungen.

6 Vorbereitende Arbeiten durch den Kartierer

6.1 Kontakte zu Ämtern, Verbänden und Naturkennern

Zu u. g. Stellen ist - insbesondere bei den **Landkreis- und Stadtkartierungen** - ein Kontakt der Kartierer nötig, um einen Informationsaustausch und den reibungslosen Ablauf der Kartierungsarbeiten zu gewährleisten.

6.1.1 Untere Naturschutzbehörden

Bei der **Flachlandbiotopkartierung/Stadtbiotopkartierung** stellen sich die Kartierkräfte vor Kartierungsbeginn in Absprache mit dem LfU - i. d. R. zusammen mit Vertretern des LfU und den Betreuern - bei den Fachkräften an der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises bzw. der Stadt vor und halten während der gesamten Dauer der Kartierung Kontakt zu ihnen. Bei den Unteren Naturschutzbehörden können Informationen zu Schutzgebietsbestand, Schutzgebietsvorhaben, laufenden Verfahren, Planungen sowie Hinweise zu Biotop- und Artennachweisen, zur Gefährdung oder Pflege bestimmter Flächen usw. eingeholt werden. Der Naturschutzreferent kann außerdem weitere Fachleute im Landkreis und andere Informationsquellen benennen und notwendige Verbindungen herstellen.

Stellt der Kartierer während der Geländearbeit akute Beschädigungen von Biotopen fest, die ein sofortiges Eingreifen der Naturschutzbehörden erfordern, so ist die untere Naturschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen.

6.1.2 Regionale Kartierteams (RKT) der Forstverwaltung in FFH-Gebieten (Natura 2000 Teams)

Die RKT sind zuständig für die Erfassung von FFH-Lebensraumtypen in FFH-Gebieten. Um aufeinander abgestimmte Ergebnisse und gemeinsame Grenzen gewährleisten zu können sind eine Absprache und ein Datenaustausch zwischen den beiden Kartierteams unerlässlich. Das konkrete Vorgehen bei der Abstimmung der Wald-Offenland-Abgrenzungen ist dem Wald-Offenland-Papier im Anhang zu entnehmen.

Die Abstimmung und Erfassung von linearen und kleinflächigen Offenland-LRT (< 1000m²) innerhalb geschlossener Wälder (z.B. Quellen, Felsen, Fließgewässer) muss nur für die **Managementplankartierung** durchgeführt werden. Im Rahmen der **Flachlandbiotopkartierung/Stadtbiotopkartierung** findet – sofern vertraglich nicht anders geregelt - keine Erfassung von linearen und kleinflächigen (< 1000 m²) Offenland-LRT im Wald statt!

6.1.3 Wasserwirtschaftsämlter

Die zuständigen Wasserwirtschaftsämlter dienen in erster Linie als Ansprechpartner für den Themenbereich Fließgewässer. Über die Wasserwirtschaftsämlter sind u. a. Informationen zur natürlichen Gewässermorphologie (Krümmungstyp, Lauftyp), Gewässerbettdynamik (Querbauwerke, Abflussregelung) und Auedynamik (Ausuferungsvermögen) vor allem von Fließgewässern erster und zweiter Ordnung erhältlich. Zur Bewertung von Fließgewässern (§30 BNatSchG) sind diese Daten sehr hilfreich.

Bei den Wasserwirtschaftsämltern liegen für bestimmte Abschnitte von Gewässern 3. Ordnung Gewässerstrukturkartierungen („Vor-Ort-Verfahren“) vor, aus denen Gewässerabschnitte mit hohem §30-Potential entnommen werden können: Gewässerstrukturklasse 1, 2, 3 (4).

6.1.4 Gemeinden

Bei der **Flachlandbiotopkartierung/Stadtbiotopkartierung** setzen sich die Kartierer vor Kartierungsbeginn mit den Bürgermeistern der jeweiligen Gemeinden telefonisch oder per E-Mail in Verbindung, mit dem Angebot einer persönlichen Vorstellung. Dabei sollen sie sich und ihre Arbeit sowie den Kartierzeitplan kurz vorstellen und den Bürgermeistern ankündigen, dass sie auf dem Gemeindegebiet im Auftrag des LfU Geländeerhebungen durchführen werden.

Wird ein Gemeindegebiet in einem Jahr von mehr als einer Kartierungskraft bearbeitet, braucht der Bürgermeister nur einmal vor Kartierungsbeginn verständigt werden.

6.1.5 Weitere Informationsquellen

Naturwissenschaftliche Vereine und Verbände, einschlägige Gesellschaften, Arbeitskreise usw. verfügen in ihrem örtlichen bzw. fachspezifischen Bereich meist über umfangreiche Informationen, die die Aussageschärfe der Biotopkartierung bedeutend verstärken können (z.B. Bayerische Botanische Gesellschaft, Arbeitskreis Heimische Orchideen, Landesbund für Vogelschutz, Bund Naturschutz in Bayern sowie Naturschutzvereinigungen auf örtlicher Ebene).

Vor der Kontaktaufnahme mit externen Fachleuten ist es sinnvoll, sich einen Überblick über das Bearbeitungsgebiet zu verschaffen, da nur so ein effektives Gespräch möglich ist.

6.2 Beschaffung und Auswertung von Unterlagen

Vor der Kartierung müssen Unterlagen, die Hinweise auf Biotop- und Artvorkommen oder standörtliche Besonderheiten enthalten können, angeschafft bzw. ausgewertet werden.

- Alte Biotopkartierung
- Gutachten, Pflegepläne, spezielle Literatur etc.: über LRA zu erfragen
- Lokale 13d-/§30-Kartierungen: über LRA und Bezirksregierungen zu erfragen
- Geologische Karte (1:25.000; nur bei Sonderfällen; siehe hierzu auch das Bodeninformationssystem Bayern im Internet: <http://www.bis.bayern.de/>)
- Topografische Karten (1:25.000):
Bei der **Flachlandbiotopkartierung/Stadtbiotopkartierung** müssen für den jeweiligen Landkreis bzw. das jeweilige Stadtgebiet die Normalausgaben der Topografische Karten (1: 25.000) angeschafft werden. Sie dienen zur Orientierung (insbesondere auch bei der Abnahme) und zur Feststellung von topografischen und geografischen Besonderheiten. In diese Geländekarten müssen die Flurkartenschnitte eingetragen werden.
- Analoge Luftbilder:
Bei der **Stadtbiotopkartierung** und **Managementplankartierung** müssen die analogen Luftbilder gemäß Kap. 5.3.2 i.d.R. selbst erstellt werden. Dabei muss ein qualitativ hochwertiger Ausdruck (Maßstab 1:5.000) und eine angemessene Kartengröße (i. d. R. Flurkartengröße) gewährleistet werden.

7 Erfassung von Biotopen

7.1 Allgemeiner Erfassungsumfang / Bearbeitungsgegenstand

Das Kartiergebiet umfasst den gesamten Landkreis (**Flachlandbiotopkartierung**), das gesamte Stadtgebiet (**Stadtbiotopkartierung**) bzw. das gesamte FFH-Gebiet (**Managementplankartierung**).

Wälder sind i.d.R. nicht Bestandteil der Kartierung. Sie werden je nach Kartierform unterschiedlich behandelt. Siehe hierzu Kapitel 7.3.1. Militärgelände werden nur bei entsprechender vertraglicher Festlegung kartiert.

Die in der Biotopkartierung Bayern verwendeten Biotoptypen und Biotopsubtypen² sind in der Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern, Teil 2 - Biotoptypen (inkl. FFH- Lebensraumtypen) Flachland/Städte dargestellt. **Tabelle 1** gibt eine Übersicht, welche der dort aufgeführten Biotoptypen bzw. der Biotopsubtypen im Rahmen der Flachlandbiotopkartierung (**FBK**), der Stadtbiotopkartierung (**Stadtbiotopkartierung**) oder bei Kartierungen von FFH-Gebieten im Rahmen der Managementplanerstellung (**Managementplankartierung**) erfasst werden müssen.

Die Zuordnung von Beständen zum §30-Status ist ausführlich im Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG erläutert. Die Abgrenzung der Biotope erfolgt flächenscharf ohne Pufferzone.

Die Kartierung der Biotoptypen beinhaltet auch eine Aktualisierung, Löschung oder nachrichtliche Übernahme des Datenbestandes bereits kartierter Biotope (siehe hierzu Kap. 7.2).

Tabelle 1: Im Gelände zu erfassende Biotoptypen (BT)

		Biotoptypen (BT)				
		§30	GE/GB	LR	Sonstige BT	Stadt-BT
Kartierform	FBK	x	x	-	(x)	-
	SBK	x	x	x	x	x
	MPK	x	x	x	(x)	-

Erläuterung:	§30	= gemäß §30 (BNatSchG) / Art.23 (BayNatSchG) geschützte Biotoptypen;
	GE,GB	= Artenreiches Extensivgrünland / Brachen (nur flächige Bestände, inkl. Deiche!)
	LR	= die in der Kartieranleitung (Teil 2) aufgeführten LR-Biotoptypen (z.B. LR6510)
	Sonstige BT	= alle sonstigen Biotoptypen im Flachland (z.B. WH, WO, WX);
	Stadt-BT	= alle zusätzlichen Biotoptypen, die nur bei der Stadtbiotopkartierung kartiert werden (siehe Kartieranleitung Teil 2)
	FBK	= Flachlandbiotopkartierung
	SBK	= Stadtbiotopkartierung
	MPK	= Managementplankartierung
	x	= Biotyp wird erfasst
	(x)	= Biotyp wird nur dann erfasst, wenn er innerhalb eines Altbiotops liegt, das überarbeitet werden muss oder wenn er direkt daran angrenzt; liegt dieser Biotyp in einem Durchmischungskomplex mit zu bearbeitenden Biotoptypen, wird er entsprechend verschlüsselt;
	-	= Biotyp wird nicht erfasst; liegt dieser Biotyp in einem Durchmischungskomplex mit zu bearbeitenden Biotoptypen, wird er allerdings entsprechend verschlüsselt;

Alle Biotopsubtypen, die einem LRT zugeordnet werden können (z.B. GE6510) müssen innerhalb wie außerhalb von FFH-Gebieten entsprechend des FFH-Bewertungsschemas „Vorgaben zur Bewertung

² Zur gemeinsamen Erfassung der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Biotoptypen in Bayern wurde die Anleitung zur Kartierung und Bewertung der FFH-LRT im Offenland in die Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern integriert. In diesem Zuge wurden die Biotoptypen in Untereinheiten (**Biotopsubtypen**) untergliedert.

der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie“ bewertet werden. **Wald-LRT (91E0, 91F0, 91D0) müssen nicht bewertet werden.**

Bei der Erfassung von Biotopen müssen generell auch die Informationen aus dem Altbiotop berücksichtigt werden. Die Biotopbeschreibung des Altbiotops kann (in Passagen) übernommen werden, aber nur dann, wenn sie auf das Biotop **heute noch immer** zutrifft (keine Zitate bzw. nur nachrichtliche, ungeprüfte Übernahme!). Sind im Altbiotop bedeutsame Arten genannt, die aktuell nicht mehr nachgewiesen werden konnten, müssen diese mit dem Namen des Erstkartierers übernommen werden, wenn das Vorkommen der Art heute noch als möglich erscheint (s. a. 8.4).

7.2 Bearbeitung alter Biotope

Die Biotope der Ausgangskartierung werden bei der Aktualisierung der Biotopkartierung vollzählig bearbeitet, wobei folgende Vorgehensweisen unterschieden werden müssen:

1. **Vollständige Überarbeitung von Biotopen** (Geometrien und Sachdaten werden verändert)
2. **Nachrichtliche Übernahme von Biotopen ohne grafische Aktualisierung** (Geometrien und Sachdaten unverändert)
3. **Nachrichtliche Übernahme von Biotopen mit grafischer Aktualisierung** (Geometrien i.d.R. verändert, Sachdaten unverändert³)
4. **Komplette Biotoplöschung** (Geometrie wird nicht übernommen, Sachdaten gelöscht)
5. **Kennzeichnung von Altbiotopen mit Waldanteilen (> 1 ha)** (Geometrie ggf. verändert; Sachdaten unverändert³)

7.2.1 Vollständige Überarbeitung von Altbiotopen

Grundsätzlich müssen alle Altbiotope mit relevanten Anteilen von zu erfassenden Biotoptypen einschließlich aller Teilflächen und aller betroffenen Biotoptypen komplett überarbeitet bzw. neu erfasst werden. Dies gilt auch dann, wenn im Altbiotop lediglich Biotoptypen verschlüsselt sind, die dem angegebenen Typ nach zwar nicht zu überarbeiten wären (z.B. 100 % WN oder WC), heute jedoch zu erfassenden Biotoptypen entsprechen (z. B. heute WA!). Ausschlaggebend für eine Bearbeitung ist immer der Status quo im Gelände.

Wenn der zu überarbeitende Biotoptyp nicht mehr vorhanden ist und das Biotop entsprechend nur noch aus nicht zu überarbeitenden Biotoptypen besteht muss das Biotop - um diese Änderung zu dokumentieren - ebenso komplett überarbeitet werden. Das gilt nicht für Altbiotope, die mittlerweile komplett als Waldbiotop anzusprechen sind (siehe 7.2.5). Diese werden als Wald gekennzeichnet.

Das Altbiotop wird im Rahmen der Überarbeitung gelöscht und unter einer bzw. mehreren neuen 1000er-Nummer(n) neu erfasst. Das Altbiotop wird mit einem „Löschvermerk“ versehen (s. a. 7.2.4). Altbiotope, die bereits eine 1000er-Nummer haben, können allerdings über eine Aktualisierungsnummer überarbeitet werden.

Enthält ein Altbiotop Waldanteile > 1 ha, die nicht zu erfassen sind, werden die zu überarbeitenden Offenlandanteile unter einer neuen 1000er-Nummer erfasst und der unbearbeitete Waldbereich behält die alte Biotopnummer und wird als „Unbearbeitetes Waldbiotop“ gekennzeichnet.

7.2.2 Nachrichtliche Übernahme alter Biotope

Altbiotope im Bearbeitungsgebiet, die aus insgesamt 100 % nicht neu aufzunehmender Biotoptypen (z.B. WX, WI, WH, WO) bestehen, müssen nicht neu kartiert werden, sondern werden mit der alten Nummer nachrichtlich übernommen. Dies gilt auch für Altbiotope mit nur geringen Anteilen von zu

³ Löschung / Hinzufügen einzelner TF in den Sachdaten möglich.

erfassenden Biotoptypen (Anteil < ca. 10 %), wenn es sich dabei nur um kleinflächige bzw. lineare Bestände (< 1000 m²) handelt (z.B. Hecken mit schmalen Extensivgrünlandsaum).

Das Biotop erhält eine Aktualisierungsnummer (Funktion „*Grafische Aktualisierung/Statusänderung...*“) bei der die nachrichtliche Übernahme des Biotops dokumentiert wird. Die alten Biotopabgrenzungen werden unverändert in das aktuelle Shape kopiert.

7.2.3 Nachrichtliche Übernahme alter Biotope mit grafischer Aktualisierung

Bei nachrichtlich übernommenen Biotopen werden anhand des Luftbilds Lage sowie Abgrenzung des Biotops überprüft und gegebenenfalls (bei Abweichungen über 20 m) angepasst. Dadurch können auch Multipart-Polygone entstehen. Einzelne Teilflächen, die nicht mehr oder nur noch fragmentarisch vorhanden sind, werden gelöscht.

Bei Abgrenzungsänderungen, Lagekorrekturen oder ggf. auch Löschung bzw. Ergänzung einzelner Teilflächen erhält das Altbiotop eine Aktualisierungsnummer (Funktion „*Grafische Aktualisierung/Statusänderung...*“). Im Aktualisierungsvermerk wird auf die grafische Änderung (Abgrenzungsänderung, Lagekorrektur, Löschung einer Teilfläche) hingewiesen. Der Sachdatenbestand bleibt bis auf die ggf. notwendige Löschung oder Ergänzung einzelner TF unverändert.

7.2.4 Komplette Biotoplöschung

Ist ein Altbiotop heute nicht mehr vorhanden bzw. liegen alle Teilflächen mittlerweile deutlich unter der Erfassungsgrenze (< 500 m²), wird das Biotop komplett gelöscht und nicht nachrichtlich übernommen. Das Biotop erhält eine Aktualisierungsnummer (Funktion „*Zur Löschung vorschlagen...*“), wird als gelöscht markiert und mit einem Löschvermerk versehen.

Ebenso wird verfahren, wenn ein Altbiotop komplett unter einer neuen 1000er-Nummer erfasst wurde.

7.2.5 Kennzeichnung von Altbiotopen mit unbearbeiteten Waldanteilen

Wälder > 1 ha sind – sofern vertraglich nicht anders geregelt - nicht Gegenstand der Erfassung im Gelände. Enthält ein Altbiotop Waldanteile (> 1 ha), werden die ggf. vorhandenen Offenlandanteile unter einer neuen 1000er-Nummer erfasst und die Geometrien des Altbiotops anhand des Luftbildes an die Wald-Offenland-Grenze angepasst. Dadurch können auch Multipart-Polygone entstehen. Kleinflächige Wald-Reststücke (< 1000 m²) oder Waldbereiche, die sich lediglich aufgrund von Ungenauigkeiten bei der Digitalisierung des Altbiotops ergeben, müssen gelöscht werden.

Das Altbiotop mit den Waldanteilen erhält immer eine Aktualisierungsnummer (Funktion „*Grafische Aktualisierung/Statusänderung...*“) und wird im Register Aktualisierung als „Unbearbeitetes Waldbiotop“ gekennzeichnet. Dies gilt auch für Altbiotope mit 100 % Waldanteil. Das Biotop erhält einen vom Eingabeprogramm vorgeschlagenen Vermerk.

Der Sachdatensatz bleibt bis auf ggf. notwendige TF-Löschungen unverändert.

Biotope, die laut alter Kartierung aus zu überarbeitenden Biotoptypen bestehen, die jedoch aufgrund der Sukzession heute als Wald anzusprechen sind, sind ebenso wie Waldbiotope zu behandeln, wenn der Verdacht besteht, dass es sich dabei um einen §30-Wald handeln könnte (z. B. mittlerweile bewaldete Moorstandorte). Ansonsten werden sie gelöscht.

Nicht überarbeitete kleinflächige oder lineare Offenland-Biotoptypen innerhalb geschlossener Wälder (z.B. Fließgewässer, Quellen) werden ebenfalls als Waldbiotop gekennzeichnet.

Bei der *Managementplankartierung* werden bereits Wälder > 2.500 m² sowie sämtliche Galerieauwälder wie oben beschrieben behandelt.

Waldbiotope, die neben den großflächigen Waldanteilen zudem Biotop-Anteile im Offenland enthalten, die nicht überarbeitet wurden (z. B. Hecken oder - bei Kartierungen im Rahmen der Managementplanung - Biotopanteile außerhalb des FFH-Gebietes), werden nicht als Waldbiototyp gekennzeichnet. Sie werden wie unter 7.2.2 und 7.2.3 dargestellt bearbeitet.

7.3 Besonderheiten des Erhebungsumfangs

Zu dem in Kap. 7.1 dargestellten Erhebungsumfang sind folgende Besonderheiten zu beachten:

7.3.1 Kartierung von Wäldern - grundsätzliche Vorgaben

Die **Flachlandbiotopkartierung/Stadtbiotopkartierung** beinhaltet i. d. R. **nicht** die Erfassung/Neubearbeitung von Waldbiototypen (> 1 ha). Bereits kartierte Biotope innerhalb geschlossener Wälder bzw. mit Waldanteilen (> 1 ha) werden wie in Kap. 7.2.5 dargestellt behandelt.

In folgenden Fällen werden allerdings auch Wälder > 1 ha erfasst:

- **Stadtbiotopkartierung:** Kartierung innerhalb kommunaler Wälder > 1 ha wird ggf. vertraglich vereinbart.
- **Moorwälder (MW):** Bei nicht ausgrenzbaren Durchmischungskomplexen von Wald- und Offenlandbereichen werden auch Wälder bis 5 ha erfasst, wenn der Moorkomplex dabei überwiegend von Offenlandbiotopen geprägt ist (Zweifelsfälle werden im Gelände mit dem Betreuer besprochen).
- **Auwälder (WA):** Auwälder werden ab 2 Meter bis ca. 50 Meter Breite kartiert (bei schmalen Gewässern mit einem Kronenschluss zwischen den beiderseits des Gewässers stehenden Gehölzen werden linker + rechter Uferbereich addiert). Führt ein lineares Auwaldband über kürzere Strecken (bis ca. 500 m durch geschlossene Waldbereiche, so wird der Auwald erfasst, wenn das Auwaldband überwiegend im Offenland verläuft bzw. überwiegend schmaler als 50 Meter ist).

Bei der **Managementplankartierung** sind Wälder (inkl. lineare Galeriewälder und Gewässerbegleitgehölze) entgegen dem Wald-Offenland-Papier im Anhang grundsätzlich nicht Bestandteil der Kartierung. Bei Wald-Offenland Durchmischungskomplexen werden waldähnliche Bereiche kleiner 2.500 m² allerdings im Komplex mit abgegrenzt und prozentual unter dem jeweiligen Wald-Biototyp verschlüsselt.

§30-Gebüsche sind dem Offenland zuzurechnen und sind somit Bestandteil der Kartierung. Die gilt auch für flächenhafte Gebüschbestände, die an Wälder (> 1 ha) anschließen.

Flächige Offenlandbereiche (> 1000m²) im Wald sind ebenso Bestandteil der Biotopkartierung. Lineare oder kleinflächige (< 1000 m²) Offenland-Biototypen innerhalb von geschlossenen Wäldern (z. B. Quellen, Felsen, Fließgewässer) werden allerdings lediglich in der **Managementplankartierung** erfasst.

Grundsätzliche Vorgaben zur Wald-Offenland-Abgrenzung sowie das konkrete Vorgehen bei der Abstimmung der Abgrenzungen innerhalb von FFH-Gebieten sind dem **Wald-Offenland-Arbeitspapier** im Anhang zu entnehmen.

Dabei ist allerdings die Abstimmung und Erfassung von linearen und kleinflächigen Offenland-Biototypen (< 1000m²) nur für die **Managementplankartierung** relevant. Im Rahmen der **Flachlandbiotopkartierung / Stadtbiotopkartierung** findet keine Erfassung von linearen und kleinflächigen (< 1000 m²) Offenland-Biototypen im Wald statt!

7.3.2 Fließgewässer

Fließgewässer werden bei der **Flachlandbiotopkartierung/Stadtbiotopkartierung** i.d.R. nur außerhalb geschlossener Wälder kartiert. Führt ein Fließgewässer über kürzere Strecken (bis ca. 500 m) durch geschlossene Waldbereiche, so wird das Fließgewässer dort auch mit erfasst, wenn das Fließgewässer ansonsten überwiegend im Offenland verläuft. Zweifelsfälle werden im Gelände nach Absprache mit dem Betreuer entschieden. Nicht überarbeitete Fließgewässer innerhalb geschlossener Wälder werden als Waldbiotop gekennzeichnet.

Bei der **Managementplankartierung** werden Fließgewässer auch innerhalb geschlossener Wälder erfasst.

Die untere Erfassungsgrenze von Fließgewässern liegt bei 100 m (bzw. dem 100fachen der

Gewässerbreite).

Fließgewässer bilden i. d. R. einen vielfältigen Komplex aus unterschiedlichsten Biotoptypen bzw. Biotopsubtypen, die aufgrund ihres funktionellen Zusammenhangs und der engen Verzahnung innerhalb einer Biotopnummer bzw. einer Teilfläche als Komplex erfasst werden können. Lediglich flächige Ausprägungen von gewässerbegleitender Vegetation (z.B. flächige Hochstaudenbestände) sowie ganze Fließgewässerabschnitte mit LRT und ohne LRT müssen möglichst unter einer neuen Teilfläche erfasst werden.

Zur besseren Übersicht ist in der Kartieranleitung (Teil 2) ein eigenes Gewässerkapitel eingefügt, das alle Biotopsubtypen, die direkt mit Gewässern in Verbindung stehen, darstellt und beschreibt.

7.3.3 Stillgewässer

Ebenso wie bei den Fließgewässern kann auch bei den Stillgewässern eine Vielzahl unterschiedlicher Biotoptypen aufgrund ihres funktionellen Zusammenhangs und der engen Verzahnung innerhalb einer Biotopnummer bzw. einer Teilfläche als Komplex erfasst werden. An größeren Stillgewässern müssen allerdings Wasserfläche und Verlandungszonen getrennt voneinander als unterschiedliche Teilflächen abgegrenzt werden.

Zur besseren Übersicht ist in der Kartieranleitung (Teil 2) ein eigenes Gewässerkapitel eingefügt, das alle Biotopsubtypen, die direkt mit Gewässern in Verbindung stehen, darstellt und beschreibt.

Genutzte Klär- und Absatzbecken oder andere im Betrieb befindliche technische Gewässer, deren Verlandungsvegetation infolge der Nutzung bzw. Unterhaltung keine dauerhaften Bestände bilden, werden nicht kartiert.

7.3.4 Quellen

Quellen werden bei der **Flachlandbiotopkartierung/Stadtbiotopkartierung** i.d.R. nur außerhalb geschlossener Wäldern kartiert. Bei der **Managementplankartierung** werden Quellen auch innerhalb geschlossener Wälder erfasst.

Die Neuerfassung beschränkt sich auf Quellen mit deutlichem Wasserabfluss oder entsprechender Artenausstattung. Für Quellen besteht keine quantitative Erfassungsgrenze.

Für Quellen wird ein kompletter Biotopdatensatz angelegt. Es werden nur relevante Arten erfasst; sofern keine relevanten Arten vorkommen, kann man „keine Artnennung“ im Biotopprogramm anklicken. Die Beschreibung kann ebenfalls sehr knapp sein. Wenn keine Aussagen zu Schüttung etc. gemacht werden können, genügt auch z.B. "punktuelle Quelle in Nasswiese".

Wenn Quellen Bestandteil eines Biotops sind (z.B. Flachmoore), werden sie dort als QFxxxx (ggf. auch mit nur 0%) verschlüsselt. In FFH-Gebieten ist allerdings eine Abgrenzung von Kalktuffquellen (QF7220) generell auch innerhalb eines Biotops als eigene Teilfläche notwendig.

7.4 Komplexbildung / Biotoptrennung / Biotopnummerierung

Biotope im Sinne dieser Kartieranleitung können aus einer oder mehreren Teilflächen bestehen. Die Teilflächen müssen dabei innerhalb einer kleinräumigen geografischen Einheit mit ähnlichen ökologischen Bedingungen liegen und daher einen nachvollziehbaren Bezug zueinander haben. Die einzelnen Teilflächen können gemäß den unten genannten Vorgaben auch direkt aneinandergrenzen.

Die Biotope bzw. deren Teilflächen können wiederum verschiedene Biotoptypen enthalten, die zu einem Komplex zusammengefasst sind.

Bei der Abgrenzung der Biotope bzw. der Teilflächen und der Zusammenfassung verschiedener Biotoptypen innerhalb eines Biotops zu einem Komplex müssen die folgenden Vorgaben eingehalten werden.

7.4.1 Auftrennung in verschiedene Biotop-Hauptnummern

In folgenden Fällen ist eine Auftrennung in unterschiedliche Biotop-Hauptnummern durchzuführen:

- **Flächige Bestände stark unterschiedlicher Vegetationsformen ohne funktionalen Zusammenhang;** z.B. großflächige Röhrichtbestände unterhalb eines angrenzenden Magerrasenhangs oder ausgedehnte Nasswiesen an Fließgewässern.
- **Wechsel der topografischen Karten** (nicht bei der Stadtbiotopkartierung)
Teilflächen eines Biotops dürfen grundsätzlich nicht in verschiedenen Kartenblättern liegen. Biotope müssen an der TK-Grenze getrennt werden, wenn Anteile einer zusammenhängenden Teilfläche über 1000 m² oder bei linearen Strukturen mehr als 100 m in ein Nachbarkartenblatt hinausreichen.
- **Wechsel des Naturraumes**
Teilflächen eines Biotops dürfen grundsätzlich nicht in verschiedenen Naturräumen liegen. Biotope müssen an der Naturraumgrenze getrennt werden, wenn Anteile einer zusammenhängenden Teilfläche mehr als 100 m in den Nachbarnaturraum hinausreichen.
- **Landkreis- und Stadtgrenzen**
Grundlage für die Biotoptrennung an der Landkreis-/Stadtgrenze ist die digitale Flurkarte. Teilflächen eines Biotops dürfen grundsätzlich nicht in verschiedenen Landkreisen liegen. Biotope müssen an der Landkreisgrenze getrennt werden, wenn Anteile einer zusammenhängenden Teilfläche über 1000 m² oder bei linearen Strukturen mehr als 100 m Entfernung in den Nachbarn Landkreis hinausreichen.
- **FFH-Gebietsgrenzen**
Hier gilt ein Toleranzbereich von 1000 m², unterhalb dem eine Biotopfläche nicht zerteilt werden muss. Liegt der FFH-übergreifende Anteil jedoch deutlich über dem quantitativen Erfassungsbereich von 1000 m², ist eine exakte Auftrennung an der FFH-Gebietsgrenze erforderlich. Da die Feinabgrenzung im Maßstab 1:5000 teilweise noch nicht vorliegt, kann es sein, dass die FFH-Gebietsgrenze fachlich nicht nachvollziehbar ist. In diesen Fällen kann die Gebietsabgrenzung mit einem Toleranzbereich von 25 m (0,5 cm auf dem Luftbild) nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten interpretiert werden. Diese Fälle sind mit dem zuständigen Betreuer abzustimmen.
- **Militärgebietsgrenzen**

Die durch eine Biotoptrennung entstehenden Biotopeile werden getrennt unter verschiedenen Biotop-Hauptnummern beschrieben. Bei kartenblatt- oder landkreisübergreifenden Biotopen müssen die vorhandenen Grenzbiotope berücksichtigt werden. Dazu ist unbedingt eine Abstimmung mit Nachbarkartierern erforderlich, wenn dort im selben Jahr kartiert wird. Andernfalls sind unstimmgige Biotopübergänge im Nachbarlandkreis bzw. in der Nachbar-TK den Betreuern des LfU schriftlich zu melden.

7.4.2 Auftrennung in verschiedene Biotop-Teilflächen

Flächige §30- und Nicht-§30-Bestände:

§30- und Nicht-§30-Bestände müssen in verschiedene Teilflächen getrennt werden, wenn sie größere kompakte Bestände bilden, die gut voneinander zu trennen sind bzw. im Gelände voneinander getrennt liegen. Bei mosaikartigen Durchmischungskomplexen oder fließenden Übergängen (Gradienten) sind die jeweiligen §30-Schwerpunktbereiche abzugrenzen.

Bei der **Managementplankartierung** gelten im Hinblick auf die Bestandsdokumentation und Managementplanung weitere Vorgaben zur Auftrennung von Biotopen in unterschiedliche Teilflächen. **Kartiereinheiten ab 1000 m²** sind in folgenden Fällen in unterschiedliche Teilflächen aufzutrennen:

- LRT mit stark unterschiedlichen Nutzungs-/Pflegeansprüchen
z.B. 6510 und 7230
- Prioritäre LRT und nicht prioritäre LRT
- LRT und Nicht-LRT
Ab einem Anteil der Nicht-LRT von über 20%
- LRT mit stark unterschiedlichem Erhaltungszustand: Fakultativ bzw. bei entsprechender vertraglicher Vereinbarung Auftrennung von Erhaltungszustand C bzw. A

Bei **besonders hochwertigen bzw. naturgemäß kleinflächig** auftretenden Lebensraumtypen (z.B. Tuffquellen) müssen bereits Flächen < 1000 m² abgegrenzt werden.

Auch hier gilt die Regel, dass bei mosaikartigen **Durchmischungskomplexen** eine Auftrennung in unterschiedliche TF nicht notwendig ist. Im Vordergrund steht eine nachvollziehbare Darstellung.

7.4.3 Auftrennung von Altbiotopen, die von der FFH-Gebietsgrenze geschnitten werden

Bei der **Managementplankartierung** erfolgt keine Erhebung von Biotopen außerhalb der FFH-Gebiete. Andererseits können bei der **Flachlandbiotopkartierung/Stadtbiotopkartierung** einzelne FFH-Gebiete aus dem Kartierumfang ausgenommen sein. Vorhandene Altbiotop, die diese FFH-Gebiete schneiden, müssen gesondert bearbeitet werden.

Im Folgenden ist beschrieben, wie bei der **Flachlandbiotopkartierung/Stadtbiotopkartierung** Altbiotop, die die FFH-Gebietsgrenze schneiden, bearbeitet werden müssen. Bei der **Managementplankartierung** ist sinngemäß ebenso zu verfahren.

- Biotop bzw. Teilflächen, die höchstens 1000 m² in das Schutzgebiet hineinreichen und überwiegend außerhalb liegen, werden komplett überarbeitet. Sie werden dabei nicht an der Schutzgebietsgrenze aufgetrennt.
- Biotop bzw. Teilflächen, die von der Gebietsgrenze geschnitten werden und große Anteile außerhalb haben, werden an der Grenze aufgetrennt, wenn die außerhalb liegende Biotopfläche eine Fläche von 1000 m² überschreitet und aus zu erfassenden Biotoptypen besteht.

Die **außerhalb** des Altbiotops liegenden Biotopanteile müssen komplett neu unter einer 1000er- Nummer erfasst werden.

Das Altbiotop **innerhalb** erhält eine Aktualisierungsnummer über die Funktion „*grafische Aktualisierung/Statusänderung...*“. Im Aktualisierungsvermerk wird darauf hingewiesen, dass das Biotop nicht überarbeitet wurde, da innerhalb des Schutzgebiets liegend. Es erfolgt zudem der Hinweis, dass der außerhalb liegende Flächenanteil des Biotops unter einer neuen 1000er-Nummer überarbeitet wurde.

- Biotop mit Teilflächen innerhalb und außerhalb des Schutzgebiets können insgesamt komplett unter einer neuen 1000er-Nummer aktualisiert werden, wenn der Arbeitsaufwand dadurch geringer wird. In diesem Fall müssen dann aber auch die Teilflächen(anteile)

innerhalb des Schutzgebietes überarbeitet werden (z.B. Abgrenzung überprüfen, Biotoptypen teilflächenscharf einschätzen etc.)

- Teilflächen, die außerhalb des Schutzgebiets liegen aber aus 100% nicht zu überarbeitenden Biotoptypen bestehen (z.B. Hecken) werden dem innerhalb liegenden Biotopanteil zugeordnet und nicht bzw. nur grafisch überarbeitet (s. Kap. 7.2.2 und 7.2.3).
- Geschnittene Altbiotope mit nicht zu überarbeitenden Waldanteilen > 1ha werden nach der Überarbeitung der Offenlandanteile als Waldbiotop gekennzeichnet (s. Kap. 7.3.1 und 7.2.5), wenn nach Überarbeitung das gesamte Biotop nur noch aus Waldbiotoptypen besteht. Wenn allerdings inner- oder außerhalb des FFH-Gebiets unbearbeitete Offenlandanteile bleiben, wird das Biotop nicht als Waldbiotop gekennzeichnet. Es enthält eine Aktualisierungsnummer („*Grafische Aktualisierung/Statusänderung...*“) und den Hinweis im Aktualisierungsvermerk, dass die innerhalb des FFH-Gebiets liegenden Offenlandanteile überarbeitet wurden.

Bei der **Managementplankartierung**, bei der Biotop, die außerhalb des zu bearbeitenden FFH-Gebietes liegen nicht überarbeitet werden, werden Biotop, die die FFH-Gebiete schneiden sinngemäß wie oben beschrieben behandelt.

7.4.4 Nummerierung (Hauptnummern und Teilflächen)

Jedes Biotop besteht aus einer eindeutigen Biotop-Haupt- und -Teilflächennummer. Bei der **Flachlandbiotopkartierung** und **Managementplankartierung** werden die Biotop bzw. Biotop-Teilflächen nach topografischen Karten getrennt nummeriert. Sie setzen sich dort aus der 4-stelligen TK25-Nummer, der 4-stelligen Biotop-Hauptnummer und der 3-stelligen Teilflächennummer zusammen: z.B. 7041-1001-001. Bei der **Stadtbiotopkartierung** werden Biotop bzw. Biotop-Teilflächen dagegen unabhängig von den TK25-Grenzen fortlaufend über das gesamte Stadtgebiet nummeriert. Die 4-stellige TK25-Nummer wird hier durch das Autokennzeichen der jeweiligen Stadt ersetzt: z.B. R-1001-001.

Biotop, die aus einer einzigen Flächenabgrenzung / Teilfläche bestehen, erhalten die Teilflächennummer 001. Die Biotop-Hauptnummern und Teilflächennummern werden fortlaufend durchnummeriert und müssen nachvollziehbar angeordnet sein.

Jede Biotopfläche, die im Gelände neu erfasst und abgegrenzt wurde (Geometrie und Sachdaten), erhält eine 1000er-Nummer (Biotop-Hauptnummer beginnend ab 1001!) und eine Teilflächennummer (beginnend mit 001).

Bei grafischen Aktualisierungen von Altbiotopen erhält das Altbiotop keine neue Nummer, sondern lediglich eine Aktualisierungsnummer. Altbiotope, die im Gelände neu erfasst werden (neue 1000er-Nummer!), werden gelöscht (s. Kap. 7.2.5).

Jede kartierte und abgegrenzte Fläche erhält eine Biotop-Teilflächennummer. Ausnahme bei der **Stadtbiotopkartierung**: Getrennt liegende Einzelbäume gleicher Art und Qualität können bei Entfernungen bis max. 100 m unter einer Teilflächen-Nummer zusammengefasst werden (Multipart-Polygon).

Innerhalb einer TK bzw. einer Stadt dürfen Biotopnummern nicht doppelt vergeben werden. Bereits verwendete Biotop-Hauptnummern (aus anderen Landkreisen oder anderen FFH-Gebieten) müssen berücksichtigt werden. Das LfU informiert die Kartierer zu Kartierbeginn über „freie“ Biotopnummern. Vor der Eingabe der Daten muss sich der Kartierer allerdings beim Betreuer oder beim LfU nochmals darüber informieren, mit welcher Biotopnummer begonnen werden kann!

Achtung: Bei einer LRT-Kartierung werden die LRT-Flächen bzw. -Teilflächen getrennt nach FFH-Gebieten nummeriert. Sie setzen sich dort aus der 7-stelligen FFH-Gebietsnummer (z.B. 6629-371) der 4-stelligen Hauptnummer (beginnend mit 0001) und einer 3-stelligen Teilflächennummer (beginnend mit 001) zusammen: z.B. 6629-371-0001-001.

7.5 Erfassungsgrenzen / Abgrenzungsgenauigkeit

7.5.1 Qualitative Erfassungsgrenzen

Die zu kartierenden Biotoptypen (inkl. Biotopsubtypen) sind in der Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern, Teil 2 - Biotoptypen (inkl. FFH-Lebensraumtypen) Flachland/Städte definiert und gegeneinander abgegrenzt.

Die qualitativen Erfassungskriterien für Biotope und Biotopanteile, die dem Schutz nach §30 BNatSchG/ Art.23 BayNatSchG unterliegen, sind im offiziellen Bestimmungsschlüssel für §30-Flächen festgelegt. Auch die Biotoptypen „Artenreiches Extensivgrünland“ und „Magere(r) Altgrasbestand/Grünlandbrache“ können damit zugeordnet werden.

In den Biotoptypenbeschreibungen wird daher bei der Abgrenzung der §30-Biotoptypen jeweils Bezug auf diesen Schlüssel genommen. Die qualitativen Erfassungskriterien für Biotope und Biotopanteile, die nicht unter den Schutz nach §30 BNatSchG fallen, sind in den Biotoptypenbeschreibungen (Kartieranleitung, Teil 2) dargelegt.

7.5.2 Quantitative Erfassungsgrenzen

- Als quantitative untere Erfassungsgrenze für neu zu erfassende, isoliert liegende Bestände gelten folgende Mindestgrößen, ab denen entsprechende Flächen erfasst werden müssen:
 - lineare Elemente :
 - Länge: ab 50 m; Breite: ab 2 m;
 - Ausnahme Fließgewässer: Mindestlänge 100 m bzw. 100fache der Fließgewässerbreite;
 - flächige Elemente:
 - Mindestgröße 1000 m² (ca. 30 m x 30 m);
 - Ausnahme (d.h. Unterschreitung der genannten Erfassungsgrenzen):
 - Quellen, herausragende, landkreis-/stadtbedeutsame Biotope, prioritäre LRT bzw. Flächen mit Anhang II – Arten der FFH-RL, geomorphologische Besonderheiten (z. B. Toteislöcher)
 - Bei der Stadtbiotopkartierung: "Einzelbaum" (Stammdurchmesser ab 75 cm); „Mauer- und Ritzenvegetation“ (ab 20m Länge);

Zusätzlich bei der **Managementplankartierung**:

- LRT in sehr kleinen FFH-Gebieten (Teilgebietsgrößen < 10 ha); die Mindesterfassungsgröße beträgt dann 1% der Teilgebietsfläche, jedoch nicht unter 100 m².
- punktförmig auftretende LRT (v. a. LRT 7220)
- prioritäre LRT
- herausragende Beispiele eines LRT-Vorkommens, d. h. bei einer Bewertung des Erhaltungszustandes mit A
- LRT des jeweiligen Standarddatenbogens, wenn diese sonst nicht erfasst werden könnten

Die Mindestgrößen beziehen sich dabei immer auf die Gesamtheit der direkt aneinander grenzenden Biotoptypen und nicht auf die einzelnen Biotoptypen.

7.5.3 Flächenausgrenzungen

Bei **Ausgrenzungen** innerhalb von Biotopen ist wie folgt zu verfahren:

- Störungen innerhalb einer Biotopfläche werden ausgegrenzt, wenn diese sinnvoll darstellbar sind, also i. d. R. klar abgrenzbare Einzelflächen ab ca. 500 m².

- Eine Ausgrenzung von Flächen ist nicht erforderlich, wenn dies entweder in kleinräumigen Durchmischungskomplexen nicht sinnvoll durchführbar ist oder wenn sie zur Aufwertung des Biotops dienen (z.B. Rohbodenbereiche in aufgelassenen Steinbrüchen). In diesen Fällen werden die Einheiten Rohboden/Gestein (XR), vegetationsfreie Wasserflächen (XU) oder sonstige Flächenanteile (XS) prozentual verschlüsselt. Die Typen XU und XS dürfen dabei 50% Flächenanteil nicht überschreiten. Prinzipiell nicht ausgegrenzt, sondern als XR codiert, werden breite Lesesteinwälle mit nennenswertem Flächenanteil.

7.5.4 Abgrenzungsgenauigkeit

Bei der Abgrenzung von Biotopen sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Der Kartierungs/Erfassungsmaßstab entspricht dem Maßstab der als Zeichengrundlage vorliegenden Orthophotos (1:5000; 1 mm auf der Karte entspricht 5 Meter im Gelände). Bei der Erfassung neuer Biotope muss die Außengrenze im Rahmen der Zeichengenauigkeit (2 mm Abweichung) die Situation vor Ort wiedergeben (nachvollziehbare, pragmatische Abgrenzung).
- Bei Biotopen mit Übergangsbereichen, bei denen die Außengrenze nicht eindeutig ermittelbar ist und diese sich je nach Kartierungszeitpunkt unterschiedlich darstellen kann, sollte die Grenze dem gedachten idealen Entwicklungszustand (meist Mai bis Juni) entsprechen.
- Bei der Abgrenzung der Biotope müssen die vorhandenen Flurstücksgrenzen berücksichtigt werden. In Zweifelsfällen endet die Biotopgrenze an der Flurstücksgrenze. Wenn Biotope minimal in andere Flurstücke hineinragen (< 5 m), empfiehlt es sich, die Flurstücksgrenze als Biotopaußengrenze zu verwenden.
- Lagekorrekturen sowie Korrekturen der Außengrenzen bei nachrichtlich übernommenen Altbiotopen werden anhand des Luftbilds ohne Geländebegehung vorgenommen (s. Kap. 7.2.3).

Die Breite von linearen Gehölzbeständen wird knapp über Bodenniveau ermittelt und nicht anhand des Kronenumfangs. Bei der Abgrenzung im Luftbild sind Schattenwürfe, z.B. bei Waldrändern, zu beachten. Bei flächigen Gehölzstrukturen wird die Biotoplinie dementsprechend im Regelfall auf der Flurgrenze gezogen. Einzelbäume in der Stadtbiotopkartierung werden nach ihrem Kronendurchmesser abgegrenzt.

7.6 Vorgehen im Gelände

7.6.1 Allgemeines

Bei der Kartierung müssen alle biotopverdächtigen Strukturen im Gelände aufgesucht werden. Die bisherige Biotopkartierung ist dabei unbedingt zu berücksichtigen. Die Kartierung erfolgt auf Grundlage aktueller Luftbilder. Wichtige Hinweise ergeben sich auch aus der TK 25, z. B. auf Vernässungsbereiche, Felsstandorte o. ä.

Landschaftsteile mit Vegetationstypen, die nur zu bestimmten Zeiten optimal erfasst werden können, sollen auch in dieser Zeit aufgesucht werden. So müssen z. B. Flachland-Mähwiesen bzw. Extensivwiesen schwerpunktmäßig vor der ersten Mahd im Mai/Juni kartiert werden. Generell müssen zweifelhafte Flächen (z.B. frisch abgemähte Wiesen, überschwemmte Auen usw.) bei besseren Kartierbedingungen erneut aufgesucht werden. Besonders die kritisch zu betrachtende Abgrenzung von Nass- und Feuchtgrünland (§30-Flächen) erfordert oft eine Überprüfung oder Vervollständigung in der Aufwuchsphase wenige Wochen nach der Mahd, wenn Seggen und Binsen als wichtige Indikatorarten gegenüber der übrigen Vegetation deutlich hervortreten.

Unklarheiten und Zweifelsfälle müssen notiert, im Luftbild eingetragen und zu einem späteren Zeitpunkt mit der zuständigen Betreuungskraft ggf. im Gelände besprochen werden. Außerdem ist eine Liste über Biotopflächen zu führen, die in der folgenden Vegetationsperiode nochmals überprüft werden müssen.

7.6.2 Eintrag in die Geländekarten, Luftbilder und Geländeformblätter

Abgrenzungen und Nummerierung müssen deutlich, nachvollziehbar und dauerhaft im Luftbild

dargestellt sein; Einträge mit Bleistift sind möglichst noch am Kartiertag mit Folien- oder Gelstift o.ä. nachzuzeichnen.

Die im Gelände bearbeiteten Bereiche ohne Biotopqualität müssen im Luftbild deutlich gekennzeichnet werden, beispielsweise durch Auskreuzen.

Fehlerhafte Grenzbiotope werden gekennzeichnet und mit dem Betreuer/Nachbarkartierer abgestimmt.

Für jede Biotop-Hauptnummer muss ein Geländeformblatt mit Biotopbeschreibung, Arten- und Merkmalsliste etc. ausgefüllt werden. Die Geländeformblätter müssen spätestens zur Geländeabnahme vollständig, biotopweise und in einer nachvollziehbaren, geordneten Form vorliegen. Für die Beschreibungen reichen hierfür stichpunktartige Entwürfe, soweit daraus die in der Kartieranleitung zur Biotopbeschreibung geforderten Inhalte, die nur im Gelände ersichtlich sind, in nachvollziehbarer Form hervorgehen (ggf. TF-scharf). Hierzu gehören z.B. standörtliche Besonderheiten, vorherrschende und wertgebende Arten der wichtigen Biotoptypen, wertgebende oder besondere Struktureigenschaften (insbesondere bei Gewässern, Felsbiotopen und Biotopen mit bewertungsrelevanten Struktureigenschaften), Notizen zur Verteilung der Biotoptypen innerhalb der Biotopfläche oder ggf. Erläuterungen von Bewertungen, Nutzungen, Beeinträchtigungen, Pflegezustand oder sonstigen Flächenanteilen.

Wenn im Gelände mit Diktiergerät gearbeitet wurde, sind die Daten bis zur Geländeabnahme auf Formblätter zu übertragen. Andernfalls kann die Geländeabnahme nicht durchgeführt werden. Falls das vom LfU zur Verfügung gestellte Geländeformblatt aus zu begründenden Fällen nicht verwendet wird, dann kann in Absprache mit dem Betreuer ein gleichwertiges Geländeformblatt erstellt werden, indem die für die Betreuung bzw. Abnahme notwendigen Ergebnisse deutlich und übersichtlich nach Biotop-Hauptnummern wiedergegeben sind.

Bei Bearbeitung mit PenPC o. ä. ist keine zusätzliche analoge Darstellung erforderlich, doch müssen sämtliche oben genannten Einträge einschließlich der vollzähligen Kennzeichnung begutachteter Flächen digital vorliegen und dem Betreuer vorab zur Geländeabnahme zugeschickt werden.

8 Erfassung und Eingabe der Biotop-Sachdaten

8.1 Kopfdaten

- Bearbeiter: Name, Vorname; z.B. Meier, Christine; (im Eingabeprogramm voreinzustellen)
- Datum: Datum der Geländeerhebung: Tag.Monat.Jahr, z.B. 10.05.2002; bei Neuerfassung und kompletter, inhaltlicher Überarbeitung von Altbiotopen;
- Landkreis: im Eingabeprogramm voreinzustellen, dann keine weitere Eingabe nötig
- Biotopnummer: wird automatisch vom Programm vergeben; manuell änderbar
- Überschrift: Das Biotop ist mit einer kurzen, das Biotop charakterisierenden Überschrift zu benennen. Dafür eignen sich sinnvolle Kombinationen aus Biotoptyp, Standort und Lage. Die Lage sollte anhand von Bezeichnungen aus der TK 25 definiert werden.
- Beispiele: *"Großseggenried im Laffenthal"*
"Halbtrockenrasen am Aidlinger Berg"
"Quellsumpf nördlich Oberstürzlham".

Folgende Informationen werden im Nachgang der Ausarbeitung vom LfU automatisch eingelesen und müssen daher nicht eingegeben werden: Region, Naturraum, Flächengröße, 16tel-Raster, sowie Gemeinde, Gemarkung, Flurkarte und Schutzgebiete. Die sonstigen Felder im Register „Kopfdaten“ des Eingabeprogramms können obligatorisch eingegeben werden: Höhenlage, durchschnittliche Breite, Örtliche Lage.

8.2 Biotopbeschreibung

Die allgemeine Biotopbeschreibung sollte nach Möglichkeit kurz gehalten werden. Die Ausführlichkeit der Beschreibung richtet sich dabei im Wesentlichen nach der Wertigkeit und Komplexität eines Biotops. Bei hochwertigen Biotopen muss die Beschreibung ausführlicher sein, wobei die wertgebenden Besonderheiten beschrieben werden müssen.

Bei Biotopen mit mehreren, unterschiedlich ausgeprägten Teilflächen muss auf die einzelnen Teilflächen eingegangen werden, wobei den Teilflächenbeschreibungen immer ein Überblick über das Gesamtbiotop voranzustellen ist (ausschlaggebende Biotoptypen, Umfeld etc.). Die räumliche Lage der Teilflächen zueinander wird im Text nicht beschrieben.

Der Beschreibung des Vegetationsbestandes kommt eine zentrale Bedeutung zu. Neben der Aufzählung der für das Biotop wertgebenden und in ihm vorherrschenden Biotop- bzw. Lebensraumtypen ist es notwendig, auf die Artenausstattung und Vegetationsstruktur (z. B. Schichtung) einzugehen. Dazu sollen für die aufgeführten maßgeblichen Biotop- und Lebensraumtypen jeweils die dominanten oder zum Kartierungszeitpunkt aspektbildenden sowie eine Auswahl der indikatorisch wichtigen Arten genannt werden.

Die Lebensraumtypen innerhalb von FFH-Gebieten sollen auch im Hinblick auf anschließende Managementplanungen ausreichend ausführlich beschrieben werden.

Zusammenfassende Vorschrift für die Biotopbeschreibung:

- Umfeld/Einbindung in die Landschaft bzw. den Standort
- Die für das Biotop bzw. die Teilfläche wesentlichen und besonderen Biotoptypen mit aspektbildenden bzw. dominanten Arten und Verteilung der Typen im Biotop bzw. in der Teilfläche; hierbei ist innerhalb der FFH-Gebiete vordringlich auf die LRT einzugehen.
- für Bewertung relevante Elemente (insbesondere bei Bewertungsstufen A und C)
- Kommentierung bemerkenswerter Arten
- Besonderheiten, z.B. zu Pflegezustand, Nutzungsgrad
- wesentliche Beeinträchtigungen
- Hinweis auf sonstige Flächenanteile

Um positive oder negative Eigenschaften des Biotops hervorzuheben, müssen möglichst wertende Attribute verwendet werden, z. B.:

- für EHZ A: „sehr artenreich“, „auffällig krautreich“, „äußerst mager und niedrigwüchsig“, „nur wenig Obergräser“, „hervorragende Artenausstattung“
- für EHZ B: „artenreich“, „typisch/charakteristisch ausgebildet“, „gut strukturiert“
- für EHZ C: „mäßig artenreich“, „relativ geringe Krautdeckung“, „hoher Obergrasanteil/kaum Untergräser“, „deutlicher Nährstoffeintrag“

Beispiele für Biotopbeschreibungen:

„Ostexponierter, steiler Hang inmitten eines größeren Waldgebiets. Krautarme Borstgrasrasen und artenreiches Extensivgrünland sind eng miteinander verzahnt, wobei das von Ruchgras und Rotem Schwingel geprägte Extensivgrünland im oberen Teil des Hanges auf Mulden und Rinnen beschränkt ist, im unteren Hangteil aber flächig vorliegt. Als bemerkenswerte Art kommt in den magersten Randbereichen die im Gebiet seltene Arnika vor.“

„Artenreiche Kalkmagerrasen mit randlichen Übergängen in Fiederzwenken-dominierte Altgrasfluren auf westexponiertem Seitenhang eines Bachtals. Umliegend Ackerland, in der Aue auch Wiesen. Die niedrigwüchsigen Magerrasen zeichnen sich durch eine reichhaltige Artenpalette aus, wobei Fiederzwenke, Karthäuser-Nelke, Sonnenröschen und Thymian sehr häufig sind. Die nicht erfassten Bereiche zwischen den einzelnen Teilflächen sind stark verbracht. In der Teilfläche 01 wachsen einzelne Fransen-Enziane. Die Teilflächen 02 und 04 weisen leichte Verbrachtungstendenz auf und sind deutlich artenärmer. In der Teilfläche 06 sind am Südrand des Magerrasens breite Schlehengebüsche zu finden.“

„Mäßig arten- und krautreiche Flachland-Mähwiese an einem relativ steilen Oberhang, die von intensiv genutzten Futterwiesen umgeben ist. Die Magerkeitszeiger erreichen nur verhältnismäßig geringe Deckungswerte. Dominant sind Glatthafer, Aufrechte Trespe, Flaumhafer und Hornklee. Von nitrophilen Arten (v. a. Knäuelgras, Weißklee und

Wiesenlöwenzahn) dominierte Bereiche sind kleinflächig vorhanden, aber nicht ausgrenzbar (Sonstige Flächenanteile).“

„Schmaler, ungenutzter Auestreifen mit Hochstaudenflur aus Kohldistel, Wald-Engelwurz und Berg-Kälberkropf zwischen begradigtem Bachlauf und Fichtenforst. Vom Bach her breiten sich bereits Weiden und Erlen in die Fläche aus.“

„Artenarmer Schilf-Röhrichtsaum an einem breiten Graben in der intensiv grünlandgenutzten Donauaue.“

Im Biotop enthaltene „sonstige Flächenanteile“ werden im Text erläutert. Biotoptypenangaben (inkl. „sonstige Flächenanteile“) müssen ausgeschrieben werden, da die Kürzel für außenstehende Nutzer nicht verständlich sind. LRT werden nicht als Nummern genannt, sondern im Wortlaut, wobei hierfür die offiziellen Kurzformen verwendet werden müssen. Für Artangaben müssen die deutschen Bezeichnungen aus der Artendatenbank verwendet werden.

Gut und ausführlich formulierte Textbausteine des Altbiotops oder auch ganze Texte können übernommen werden, wenn der Sachverhalt vor Ort noch aktuell ist. Hierbei wird keine Zitierform verwendet. Auf andere Biotopnummern darf in der Biotopbeschreibung nicht verwiesen werden, da sich bei späteren Nummerierungsänderungen fehlerhafte Bezüge ergeben können.

Pflegehinweise sollen in der Biotopbeschreibung nicht bzw. nur kurz, sondern besser in den dafür vorgesehenen Textfeldern ausgeführt werden.

Aktualisierungsverweise aus dem Altbiotop werden in der Beschreibung nicht wiederholt.

8.3 Merkmallisten und zugehörige Erläuterungstexte

8.3.1 Biotoptypen, Biotopsubtypen, Bewertungen

Bei der Biotoperfassung erfolgt die Biotoptypenzuordnung sofern nicht anders geregelt auf der Ebene der **Biotopsubtypen**, deren Anteile **teilflächenscharf** angegeben werden müssen. Die in einer Biotop-Teilfläche vorgefundenen Biotopsubtypen und sonstigen Flächenanteile werden zusammen mit den geschätzten Flächenprozenten und bei LRT mit den Bewertungen notiert (Eingabe über das Teilflächen-Fenster). Die Prozentsumme pro Fläche muss hierbei stets 100 % betragen.

Bei der Auswahl der Biotopsubtypen muss darauf geachtet werden, dass jeweils die wertvollsten Bestände als Biotopsubtyp verschlüsselt werden. So ist z.B. eine locker mit Faulbaum überstandene Pfeifengraswiese als Pfeifengraswiese (GPxxxx) zu verschlüsseln und nicht als Feuchtgebüsch (WGxxxx), da die Streuwiese geschützt werden soll und nicht der Gehölzaufwuchs. Bei den Flachland-Mähwiesen sind dem Calthion zuordenbare Bestände als GN und nicht als LR6510 zu verschlüsseln, da GN dem §30 BNatSchG / Art.23 BayNatSchG unterliegt. Bei Mischbeständen (z.B. Borstgrasrasen und Nasswiese) werden beide Biotoptypen (also GOxxxx und GNxxxx) mit den geschätzten Prozentanteilen verschlüsselt.

Nimmt ein Biotoptyp, der ein bedeutsamer Teil eines Gesamtkomplexes ist, deutlich weniger als 1% der Gesamtfläche ein (z.B. Felsvegetation), so wird sein Flächenanteil mit 0 % angegeben (im Ausdruck erscheint <1 %), um bei Auswertungen keine überzogene Flächengrößen zu erhalten.

Nicht ausgrenzbare Flächenanteile, die keinem der Biotoptypen aus Teil 2 der Kartieranleitung entsprechen, werden ebenfalls prozentual verschlüsselt. Dafür stehen die drei Kategorien Vegetationsfreie Wasserflächen (XU), Rohboden (XR) und Sonstige Flächenanteile (XS) zur Verfügung. Sie werden i. d. R. erst ab einem Anteil von 5 % verschlüsselt und sind im Text zu erläutern.

Die Verschlüsselung der Biotoptypen bzw. Biotopsubtypen erfolgt unabhängig von den unter Kap. 7.5.2 angegeben quantitativen Erfassungsgrenzen für Biotope.

Bewertung der Habitatsqualität/Artausstattung/Beeinträchtigung:

Für jedes der drei bewerteten Kriterien wird das Bewertungsergebnis A, B oder C eingegeben. Das Bewertungsergebnis muss an der Artenliste, der Biotopbeschreibung, den Beeinträchtigungen und gegebenenfalls an den Zusatzbemerkungen zur Bewertung ersichtlich werden. Zusatzbemerkungen zur Bewertung sind immer dann anzugeben, wenn abweichende oder zusätzliche Kriterien zu den im Bewertungsteil der Kartieranleitung dargestellten herangezogen wurden. Besonders bei der

Gesamtbewertung A ist von einem herausragenden Biotop auszugehen, das entsprechend beschrieben sein muss. Die **Gesamtbewertung** wird automatisch vom Programm berechnet. Wald-LRT (91E0, 91F0, 91D0) müssen nicht bewertet werden.

8.3.2 Beeinträchtigung, Gefährdung

Beeinträchtigungen stellen wesentliche Kriterien für die Bewertung der Biotopsubtypen und zur Beurteilung des Gefährdungspotentials des Biotops dar. Beeinträchtigungen werden **teilflächenscharf** vergeben.

Es werden nur die zum Kartierzeitpunkt bestehenden, deutlich erkennbaren Beeinträchtigungen und Störungen aufgenommen, bei denen eine Schädigung der Fläche offensichtlich ist oder auf die Bewertung der Subtypen einen erheblichen Einfluss haben (siehe hierzu „Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie“).

Zu nutzungsbedingten Folgeerscheinungen, die zwar wahrscheinlich eintreten werden, aber zum Zeitpunkt der Kartierung noch nicht gegeben sind, werden i. d. R. keine oder höchstens textliche Angaben gemacht. Erhält der Kartierer Kenntnis von geplanten Maßnahmen, die voraussichtlich eine Beeinträchtigung oder Zerstörung des Bestandes bewirken, wird die Angabe "geplante Eingriffe (s. Text)" codiert und im Textfeld näher erläutert.

Es muss auch darauf geachtet werden, dass die genannten Begriffe eine echte Beeinträchtigung des Bestandes bedeuten, d. h. Beeinträchtigungen sind im Zusammenhang mit den jeweiligen Biotoptypen zu sehen.

Beeinträchtigungen, die als besonders „erheblich“ einzustufen sind, werden in dem Feld „starke Beeinträchtigung / Gefährdung“ extra gekennzeichnet. Sind Biotopsubtypen bei den Beeinträchtigungen mit „C“ bewertet, muss immer eine Beeinträchtigung im Biotopprogramm verschlüsselt werden.

Erläuterung zu einigen Einzelmerkmalen

- Gewässerverunreinigung
Abwässereinleitung von Kläranlagen, Fabriken, Gehöften usw. oder Gülle- bzw. Düngereintrag aus angrenzenden Äckern oder Wiesen. Dies kann auch bei Drainageausläufen gegeben sein.
- Uferverbau: siehe Erläuterung zur Tafel 21 und 22 im §30-Schlüssel
- Sohlverbau: siehe Erläuterung zur Tafel 21 und 22 im §30-Schlüssel
- Querbauwerke: siehe Erläuterung zur Tafel 21 und 22 im §30-Schlüssel
- Fehlende Überschwemmungsdynamik:
In der Regel handelt es sich dabei um mehrere Maßnahmen, die regelmäßige Überschwemmungen ausschließen (z.B. Deichbau).
- Wasserentnahme:
Die Angabe erfolgt nicht grundsätzlich, wenn Wasser entnommen wird, sondern nur dann, wenn das Gewässerökosystem offensichtlich dadurch in Mitleidenschaft gezogen wird (z.B. fast vollständige Trockenlegung eines Bachs durch abgeleitetes Wasser für Fischeiche).
- Austrocknung (Stillgewässer):
Austrocknung liegt vor, wenn ehemalige Teiche durch Schäden am Damm auslaufen oder Stillgewässer durch künstliche Wasserableitung trockengefallen sind.
- Gehölzumbau:
Änderung der Bewirtschaftungsform oder Gehölzartenzusammensetzung (z.B. einseitige Förderung der Kiefer im Eichen-Kiefernwald).
- Abholzung:
Biotopschädigender Holzeinschlag
- Rodung:
Entfernung des Gehölzbewuchses einschließlich der Wurzeln mit dem Ziel der Nutzungsänderung.
- nicht standortheimische Gehölze:

Gehölzarten, die entweder nicht dem Standort entsprechen oder deren Wuchsort nicht in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet liegt.

- naturferne Bestandsstruktur / fehlender Waldmantel:
Biotope mit einer stark von der potenziellen natürlichen Vegetation abweichenden Gehölzartenzusammensetzung bzw. unnatürlichem Gehölzaufbau.
- Eutrophierung:
Als Eutrophierung sind nur lokal abgrenzbare Schäden durch Nährstoffeinträge zu codieren. Bei von Natur aus nährstoffreicheren Biotopen bzw. Biotoptypen soll Eutrophierung nur in Fällen angegeben werden, in denen das normale Maß deutlich überschritten wird.
Für Hecken sollte Eutrophierung nur im Ausnahmefall vergeben werden, da hier der Gehölzaufwuchs im Vordergrund steht und eine eutrophe Krautschicht nicht unbedingt wertmindernd ist.
- Verbuschung / Gehölzanflug:
"Verbuschung / Gehölzanflug" kann je nach Ausmaß und ökologischem Zusammenhang entweder als Beeinträchtigung oder sogar als wertsteigernd eingestuft werden. Nur in letzterem Fall soll anstelle einer Beeinträchtigung der entsprechende Biotoptyp (z.B. WD) verschlüsselt werden.
- Nutzungsintensivierung / zu intensive Nutzung:
Hierunter fällt auch die Düngung von nährstoffarmen Biotopen.
- Müllablagerung:
Nicht bei vereinzelt herumliegenden Gegenständen angeben (z.B. einzelne Zigarettenschachtel, Bierflasche usw.).
- Ruderalisierung:
Veränderung der Vegetationszusammensetzung durch anthropogene Störungen als Folge mechanischer oder stofflicher Einflüsse; z.B. Vegetation auf ehemaligen Feuerstellen oder Ablagerungen.
- Flächenverlust / -teilung:
Zerstörung oder Zergliederung von ehemals zusammenhängenden Biotopflächen.
- Verinselung:
Biotope, die durch die Nutzung der Umgebung auf Restflächen zurückgedrängt wurden und deshalb keine Verbindung zu anderen naturnahen Lebensräumen haben.
- Beschattung:
die Angabe erfolgt nur, wenn deutliche Beeinträchtigungen auszumachen sind, z.B. beim Rückgang der lichtliebenden Arten in Halbtrockenrasen neben einem Gehölzbestand.
- Unzureichende Pflege/Nutzungsintensität:
Zusätzlich zu den Angaben bei Pflege/Nutzung wenn die fehlende Nutzung als deutliche Beeinträchtigung zu werten ist, z.B. fehlende Streuwiesennutzung in Pfeifengraswiesen.
- Neophyten (initial / mittlerer Bestände / große Bestände):
Hierunter fallen „störende“, biotoptypgefährdende Neophytenbestände (z. B. *Helianthus tuberosus*- oder *Polygonum cuspidatum*- Bestände in Hochstaudenfluren). Es ist jedoch zu beachten, dass Neophyten wie *Impatiens glandulifera* im Auwald vielfach schon als zum Bestand gehörig anzusehen sind. Gegebenenfalls sollte eine textliche Erläuterung ergänzt werden.

Hinzu kommt noch eine Reihe von Beeinträchtigungscodes aus den „Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie“. Im Anhang sind die zur Bewertung der LRT relevanten, möglichen Beeinträchtigungscodes aufgelistet.

Erläuterungen im zugehörigen Textfeld sind immer dann erforderlich, wenn die Situation durch die Verschlüsselung des Merkmals allein unklar ist oder wenn sich wichtige Eigenschaften des Biotops durch die codierten Daten nicht ausdrücken lassen sowie immer dann, wenn das Merkmal einen Textverweis enthält ("siehe Text"). Dazu gehören z.B. Art, Umfang und Lokalisierung von Störungen und ggf. deren Ursache sowie der Grad von Schädigungen. Bei jeder Texterläuterung muss die klare Zuordnung zum dazugehörigen codierten Merkmal gewährleistet sein.

Beispiel: *"Müllablagerung: im Südteil Ablagerung von alten Autoreifen und Hausabfällen."*

Zusätzlich zu den Angaben in diesem Textfeld können auch in der Biotopbeschreibung Hinweise zu der Beeinträchtigung oder Gefährdung erfolgen, die aber Angaben in diesem Textfeld nicht ersetzen.

8.3.3 Nutzung/Umfeld und Pflege

Aktuelle Nutzung und Umfeld: Es werden alle im Biotopbereich vorkommenden Nutzungen codiert. Für nicht genutzte Biotope bzw. Biotopeile erfolgt die Angabe "Teilbereich ohne Nutzung" bzw. "keine Nutzung (erkennbar)". Das Biotop beeinträchtigende Nutzungen werden sowohl unter "Nutzung" als auch unter "Beeinträchtigung" angegeben.

Hinweise Angaben zur Fortsetzung und zum Umfeld des Biotops müssen nicht eingegeben werden.

Empfehlende Hinweise zur Pflege, Nutzung bzw. zu biotoperhaltende Maßnahmen: Die Angaben hierzu sollen v.a. Aufschluss darüber geben, ob und wie dringend Pflege- oder Sicherungsmaßnahmen bzw. Nutzungsänderungen zum Biotoperhalt nach Einschätzung des Kartierers nötig sind. Die empfehlenden Angaben zur Nutzung und Pflege bzw. für konkrete biotoperhaltende Maßnahmen müssen **teiflächenscharf** eingegeben werden. Hierzu muss im Eingabeprogramm in dem Feld "Hinweise zu Nutzung und Pflege" und ggf. im Feld „Empfehlungen für biotoperhaltende oder –verbessernde Maßnahmen“ eine Angabe gemacht werden, die im Bedarfsfall im Textteil (Erläuterungen zu Pflege- und Sicherheitshinweisen) konkretisiert oder erläutert wird. In dem Feld "Empfehlung für biotoperhaltende oder -verbessernde Maßnahmen" müssen - je nach Eintrag im Feld „Hinweise zur Nutzung und Pflege“ - darüber hinaus konkrete Maßnahmen codiert werden, die aufgrund der Einschätzung im Gelände für fachlich erforderlich oder angemessen gehalten werden. Alle Hinweise müssen realitätsbezogen erfolgen, also die Machbarkeit berücksichtigen und im Einklang mit verschlüsselten Beeinträchtigungen und Nutzungen stehen.

Die Angabe "Pufferstreifen ausweisen" sollte mit Augenmaß in Hinblick auf die Gesamt-Biotopausstattung vergeben werden.

Erläuterungen sind immer dann erforderlich, wenn die Situation durch die Verschlüsselung des Merkmals allein unklar ist oder wenn sich wichtige Eigenschaften des Biotops durch die codierten Daten nicht ausdrücken lassen sowie immer dann, wenn das Merkmal einen Textverweis enthält ("siehe Text").

Beispiel: *"Eine Einbindung in ein Beweidungskonzept ist ratsam. Die Hangbereiche mit Magerrasen sollten dringend entbuscht und regelmäßig beweidet werden. Die Felsköpfe sollten freigestellt, Schlehensukzession am Oberhang belassen werden (Schmetterlingsvorkommen). In der Ackerfläche im Westen sollte ein breiter Wiesenstreifen als Puffer angelegt werden."*

8.3.4 Rechtlicher Status und Schutzbvorschlag

Der Schutzstatus (FFH, NSG, Naturpark, Nationalpark) bzw. Name und Gebietsnummer des FFH-Gebietes müssen nicht eingegeben werden, sie werden später vom LfU automatisch eingelesen.

Für hochwertige Biotope sowie beim Vorkommen hochgradig gefährdeter Arten (RL 1) muss – wenn aus fachlicher Sicht erforderlich - eine Schutzausweisung vorgeschlagen werden.

Folgende Schutzkategorien sind als Vorschlag in der Biotopkartierung möglich:

- Naturschutzgebiet (NSG), §23 BNatSchG: strenge Schutzkategorie für festgesetzte Gebiete, i. d. R. großflächige Bereiche, zum Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Gesamtheit oder in einzelnen Teilen. Beispiel: Großflächiger, besonders schutzwürdiger Biotopkomplex mit mehreren Rote-Liste-Arten.
NSG-Vorschläge sind mit der höheren Naturschutzbehörde und mit den Betreuern abzustimmen.
- Landschaftsbestandteile und Grünbestände (LB), §29 BNatSchG: Schutz von Teilen der Natur und Landschaft, insbesondere wegen ihrer Bedeutung für Tier- und Pflanzenwelt und für Verbundsysteme, aber auch zur Belebung des Landschaftsbildes. I. d. R. weniger großflächig als NSG; grober Anhalt: bis 5 ha. Beispiele: Streuwiesen, Magerrasen etc.
- Naturdenkmäler (ND), §28 BNatSchG: für besonders erhaltenswerte Einzelschöpfungen der Natur (z.B. einzelne Felsbildungen), nicht jedoch für flächige, inhomogene Biotope.

Schutzgebietsvorschläge sind mit Querverweisen auf weitere einzubeziehende Biotope bzw. Schutzgebiete zu versehen. Die Begründung fasst die wertbestimmenden Besonderheiten, z.B. im Vergleich mit ähnlichen Biotopen der Umgebung, zusammen.

Beispiel: "Vorkommen mehrerer gefährdeter und stark gefährdeter Arten, z.T. mit hoher Populationsdichte; hervorragend ausgebildete Magerrasen mit großer Strukturvielfalt und in der Umgebung seltenen Felsbildungen."

Soll eine bestehende Schutzgebietsfläche verändert werden, so wird ein entsprechender Text bei „Schutzvorschlag“ vermerkt.

Eine Angabe zum Schutz nach §39 BNatSchG / Art. 16 BayNatSchG erfolgt bei einer Reihe von Biotoptypen automatisch; in einigen Fällen wird eine entsprechende Bestätigung bei der Biotoptypeneingabe abgefragt. Zusätzlich werden manuelle Eingaben für geschützte Strukturen im Biotop gemacht, die nicht mit einem kartierten Biotoptyp in Verbindung stehen (Doline, Höhle, Lesesteinwall, Trockenmauer).

8.3.5 Geologie

Angaben zur Geologie und zur geomorphologischen Situation sind fakultativ.

8.3.6 Lebensraum

Angaben zum Lebensraum und zu Standortbesonderheiten sind fakultativ.

8.3.7 Aktualisierung / Biotoplöschung

Wird ein bereits kartiertes Altbiotop im Rahmen einer Aktualisierung der Biotopkartierung überarbeitet, gelöscht oder nachrichtlich übernommen, ist dies entsprechend zu dokumentieren, wenn sich das Altbiotop in dem zu bearbeitenden Gebiet befindet. Das Altbiotop erhält eine Aktualisierungsnummer. Im Eingabeprogramm sind die entsprechenden Felder im Register „Aktualisierung“ vollständig auszufüllen. Dies gilt auch für nachrichtlich übernommene Altbiotope mit Waldanteilen > 1 ha.

Bei einem neu erfassten Biotop (mit Aktualisierungsnummer „00“) werden in diesem Register lediglich die Felder „Kartier-/Aktualisierungsanlass“, „Beauftragtes Kartiergebiet“ und „Kartier-/Aktualisierungsumfang“ ausgefüllt. Das Eingabeprogramm vergibt hier den Eintrag automatisch aus den Voreinstellungen.

Im Register „Aktualisierung“ sind folgende Einträge nötig:

- **Kartier-/Aktualisierungsanlass:**

- *"Landkreisbearbeitung"*, *"Stadtgebietsbearbeitung"*:
bei der Aktualisierung der Biotopkartierungen ganzer Landkreise bzw. Städte;
- *"NATURA2000-Managementplan"*:
bei der Aktualisierung der Biotopkartierungen im Rahmen der Managementplanbearbeitung;
- *"Einarbeitung von Einzelmeldungen / Einzeldaten"*:
i.d.R. nur bei Korrekturen einzelner Biotope
- *"Sonstige Änderung (s. Text)"*: *nur in Sonderfällen*

- **Beauftragtes Kartiergebiet:**

- Auswahl des entsprechenden Landkreises, Stadtgebiets, NATURA2000-Gebietes
- *"Sonstiges (siehe Text)"*:

- **Kartier-/Aktualisierungsintensität:**

- *"Komplette Bearbeitung mit Geländeerhebung"*:
bei einer kompletten Erfassung / Aktualisierung eines Biotops im Gelände;

- „*Teilbearbeitung mit Geländeerhebung*“:
bei einer Teilaktualisierung eines Biotops im Gelände (z.B. ausschließliche Aktualisierung der Artenliste, der Biotoptypen oder einer Teilfläche);
 - „*Nachrichtliche Übernahme (ohne Geländeerhebung)*“:
bei einer nachrichtlichen Übernahme eines Altbiotops, ohne Überarbeitung im Gelände (z.B. 100% Heckenbiotope, Waldbiotope);
 - „*Luftbildinterpretation (ohne Geländeerhebung)*“:
bei einer Neuerfassung eines Biotops anhand des Luftbildes (z.B. Gehölzbestände);
 - „*Korrektur / formelle Änderung (ohne Geländeerhebung)*“: nur in Sonderfällen
 - „*Sonstige Änderung (s. Text)*“: nur in Sonderfällen
- **Datum der Aktualisierung:**
bei einer Aktualisierung im Gelände Datum der Erfassung - ansonsten Datum der Eingabe;
 - **Bearbeiter(in) der Aktualisierung:** (automatischer Eintrag aus Voreinstellung!)
 - **Änderungsumfang:**
 - „*Änderung des Datenbestandes und der Abgrenzung*“:
 - „*Änderung nur im Datenbestand*“:
bei Änderung der Sachdaten ohne Änderung der Abgrenzung;
 - „*Änderung der Abgrenzung / Lagekorrektur*“:
bei Änderung der Abgrenzung bzw. der Lage ohne Änderung der Sachdaten;
 - „*Statusänderung (ggf. mit Änderung der Abgrenzung)*“:
bei nachrichtlicher Übernahme von Waldbiotopen;
 - „*Löschung*“:
bei kompletter Löschung des Biotops;
 - „*Keine Änderung*“:
bei nachrichtlicher Übernahme ohne Änderung der Abgrenzung und der Sachdaten;
 - **Datensatz fehlerhaft:**
 - Wird angekreuzt, wenn z.B. aufgrund von Teilaktualisierungen eines Altbiotops die Sachdaten mit der ursprünglichen Abgrenzung nicht mehr übereinstimmen (z.B. bei Überarbeitung von Anteilen eines Altbiotop unter einer neuen 1000er-Nummer).
 - **Zur Löschung vorschlagen:**
 - Wird angekreuzt, wenn ein Biotop mit allen Teilflächen komplett überarbeitet oder komplett gelöscht wurde.
 - **unbearbeitetes Waldbiotop**
 - Wird angekreuzt, wenn das Biotop vollständig aus Wald > 1 ha besteht (s. Kap.7.2.5). Das kann für die Restfläche eines überarbeiteten Biotops zutreffen und gilt auch für völlig unbearbeitete Biotope mit 100% Waldanteilen oder mit anderen unbearbeiteten Biotopanteilen innerhalb geschlossener Wälder (z.B. Fließgewässer).
 - Enthält das Biotop neben den Waldanteilen zudem Offenlandanteile (z. B. Hecken), die nicht überarbeitet wurden, dann wird das Biotop nicht als „Waldbiotop“ gekennzeichnet.
 - **Erläuterungen zur Aktualisierung** (nicht bei kompletter Biotoplöschung):
Das Textfeld „Erläuterungen zur Aktualisierung“ ist für detaillierte Hinweise zur Überarbeitung vorgesehen. Hier müssen die wesentlichen Änderungen gegenüber dem Altbiotop dargestellt werden. In einzelnen Fällen wird vom Eingabeprogramm ein Standardsatz angeboten, der bei Bedarf entsprechend ergänzt bzw. abgeändert werden kann.

Bei kompletter inhaltlicher Überarbeitung von Altbiotopen („Neue Aktualisierungsnummer anlegen“):

- Standardsatz (vom Programm automatisch vorgeschlagen):
"Das Biotop wurde komplett überarbeitet. Beschreibung, Arten und Codes wurden überprüft und ggf. aktualisiert. Die Biotoptypen wurden neu vergeben und teilflächenscharf zugeordnet."
- Weitere Ergänzungen (bei wesentlichen inhaltlichen und formalen Änderungen):
*"Stark fortgeschrittene Verbuschung; zahlreiche hochwertige Arten sind nicht mehr nachweisbar; einzelne Teilflächen wurden komplett gelöscht."
"Fläche im Nordosten überbaut"*

Bei Lagekorrekturen bzw. sonstigen Korrekturen der Abgrenzung („Grafische Aktualisierung/Statusänderung...“):

- Bei kleinen Änderungen reicht der Hinweis:
„Lagekorrektur bzw. Änderung der Außengrenze einzelner Teilflächen“
- Bei deutlicheren Änderungen der Außengrenze müssen diese kurz erläutert werden:
„Außengrenze von TF 7 wurde im Südosten deutlich reduziert. Hecke wurde gerodet.“

Bei nachrichtlicher Übernahme von Waldbiotopen ohne Änderung des Datensatzes („Grafische Aktualisierung/Statusänderung...“):

- Standardsatz (vom Programm automatisch vorgeschlagen):
„Das Biotop enthält unbearbeitete Anteile in Wäldern > 1 ha. Die im Altbiotop ggf. vorhandenen Offenlandanteile wurden bei Erfassungswürdigkeit unter einer neuen 1000er-Nummer überarbeitet. Der Datensatz des Biotops wurde unverändert übernommen. Die Geometrien wurden an die unbearbeiteten Waldanteile angepasst.“

Bei Teilüberarbeitung von Altbiotopen ohne Änderung des Datensatzes („Grafische Aktualisierung/Statusänderung...“):

- Wenn Teile eines Altbiotops unter einer neuen Biotopnummer erfasst wurde und der Datenbestand des Altbiotops unverändert übernommen wurde (z. B. einzelne unbearbeitete TF außerhalb/innerhalb eines FFH-Gebietes), muss dies sinngemäß folgendermaßen dokumentiert werden:

"Die Offenlandanteile des Biotops wurden nur teilweise überarbeitet. TF 2-5,7 wurden unter neuen 1000er-Nummern komplett überarbeitet. TF 1, 6 blieben unbearbeitet, da außerhalb des FFH-Gebiets. TF 8 wurde gelöscht, da nicht mehr kartierwürdig. Die Geometrien wurden angepasst. Der Datensatz des Biotops wurde unverändert übernommen"

- **Begründung für Biotoplöschung / zur Löschung vorschlagen:**

Wenn ein Biotop zur „**Löschung vorgeschlagen**“ wird, muss im Feld „*Begründung für Biotoplöschung*“ (nicht beim Aktualisierungsvermerk!) immer eine Begründung angegeben werden, z. B.:

"Biotop wurde gelöscht und komplett unter neuen 1000er-Nummern überarbeitet."

"Biotop wurde gelöscht, da aufgrund von Eutrophierung nicht mehr kartierwürdig."

8.3.8 Literatur / Fotos

Literatur / Kontakt:

Zitate von Fremdliteratur und Kontakten zu Gebietskennern etc. Hier erfolgen keine Verweise auf LfU-interne Kartierungen (alte Biotopkartierungen, Artenschutzkartierung etc.)

Fotodokumentation:

Kein Eintrag nötig. Fakultativ Hinweis auf vorhandene Bilder zu dem Biotop.

8.4 Artenerfassung

8.4.1 Allgemeines

Grundsätzlich ist für jedes Biotop eine Artenliste zu erstellen. **Dabei ist auf eine möglichst vollständige Auflistung aller wertbestimmenden Arten (s. u.) zu achten.** „Trivialarten“ sollen dagegen nicht aufgenommen werden. Die als Vorlage einsetzbaren Muster-Artenlisten mit Strichcodeangaben können über das BIOTOP-Programm erstellt werden und dienen der raschen Eingabe der Arten in das BIOTOP-Programm mittels Lesestift. In Zweifelsfällen muss die Art mit "cf." (lat. confer = vergleiche) gekennzeichnet werden.

In den Artenlisten werden die Arten entsprechend der Vorgaben von Kap. 8.4.2 angegeben. Zusätzlich werden bei Überarbeitung von Altbiotopen besonders bemerkenswerte Arten aus der Ausgangskartierung, die nicht bestätigt werden konnten, als Zitat übernommen, sofern sie theoretisch durchaus noch vorkommen könnten.

Bei der Arteingabe wird vom Biotopprogramm automatisch bei jeder Art Findername (Bearbeiter) und Datum entsprechend den Angaben im Register Kopfdaten eingegeben (manuell änderbar). Bei den aus der Literatur, der Ausgangskartierung oder von Gebietskennern zitierten, von den Kartierer selbst nicht im Biotop festgestellten Arten müssen Name des Finders (z. B. Meier, Christine) und Datum des letzten Funds eingegeben werden. **Bei vom Kartierer bestätigten Funden wird der Erstfinder nicht zusätzlich zitiert.**

Der Schutzstatus der Roten Listen Bayern und Deutschland wird bei der Eingabe am PC automatisch zugeordnet. In der Registerkarte "Arten" des Biotopprogramms werden in das vorhandene Textfeld "Anmerkungen zur Artenliste" Hinweise zu Fundorten, Status, Belegen, Bestimmungen von Fachleuten etc. eingetragen.

8.4.2 Flora

Die Erfassung und Dokumentation von Pflanzenarten ist ein zentraler Bestandteil der Zuordnung von Beständen zum §30-Status und zu Biotoptypen. Eine gewissenhafte Erfassung der relevanten Arten ist daher von großer Bedeutung. Fragwürdige bedeutende Arten müssen vom Betreuer oder weiteren Fachleuten bestätigt werden. Vollständig gesammelte Herbarbelege sind hierbei hilfreich.

Bei der Biotopkartierung ist die Nennung der vorgefundenen Gefäßpflanzen, die eine der folgenden Voraussetzungen erfüllen, vorgeschrieben:

- Arten, die zur Bewertung der §30-Zugehörigkeit (bzw. zur Beurteilung von Extensivwiesen) herangezogen werden.
Alle zum Kartierungszeitpunkt erkennbaren relevanten Arten müssen erfasst werden. Dazu zählen auch die Arten, die zur maßgeblichen Gesamtdeckung beitragen, z.B. für Feucht- und Nassgrünland die mengenmäßig relevanten Arten aus Tafel 30, für Grünland auf Mager- und Trockenstandorten die Arten aus Tafel 33.
- Alle Arten, die zur Bewertung des Erhaltungszustandes des FFH-LRT herangezogen werden
- sonstige bemerkenswerte Arten wie:
 - Arten mit RL-Status
 - im Anhang II der FFH-Richtlinie genannte Arten
 - seltene Arten, z. B. durch anthropogenen Einfluss wie Nutzungsänderung,

- z. B. *Sedum villosum* oder *Carex hartmannii*
- Vorkommen an Areal-Eckpunkten oder Vorposten, z.B.:
 - Juncus trifidus* ssp. *trifidus* – arktisch-alpin - am Arber
 - Helianthemum canum* - submediterrän - Maingebiet
 - Gentiana lutea* - dealpin - Alpenvorland
- ungewöhnlich hoch oder tief gelegene Vorkommen
 - z. B. *Globularia cordifolia* – Isar bei München (600 m ü. NN)
- landkreis-/stadtbedeutsame Arten (s. ABSP)
- dominante oder zum Kartierzeitpunkt aspektprägende, sowie indikatorisch wichtige Arten
- Arten, die als Beeinträchtigung zu werten sind.

Dominante oder zum Kartierzeitpunkt aspektprägende sowie eine Auswahl der indikatorisch wichtigen Arten müssen auch in der Beschreibung erwähnt werden.

Artnennungen von Moosen, Flechten, Pilzen und Algen sind nicht obligatorisch, sollten aber unter Beachtung obiger Kriterien soweit wie möglich erfolgen.

8.4.3 Fauna

Tierarten werden bei der Biotopkartierung nicht systematisch erfasst. Sicher erkannte, zum Biotop gehörende Tierarten sollten jedoch in die Artenliste aufgenommen werden. Das betrifft insbesondere Arten gefährdeter Tiergruppen, naturräumlich seltene Tierarten und Rote-Liste-Arten. Namentlich Amphibien, Schlangen, Eidechsen u.ä. sind zu berücksichtigen. Auf die Nennung kommuner Tierarten (Reh, Fasan, Kohlweißling u.ä.) ist zu verzichten. Besonderheiten wie eine große Artenvielfalt oder Populationsdichte bestimmter Tiergruppen sind in der Biotopbeschreibung oder in den Anmerkungen zur Artenliste anzusprechen.

8.4.4 Artenschutzrelevante Zusatzangaben

Für alle Tierarten und alle Pflanzenarten mit RL-Status 0, 1 oder 2 (Rote Liste Bayern) sowie alle FFH-Anhang II-Arten (→ Anhang der Kartieranleitung) muss die Nummer der entsprechenden Biotop-Teilfläche angegeben werden. Außerdem sind zur Einschätzung und Bewertung von Fundorten und zur Überprüfung der Bestandsentwicklung Angaben zur Bestandsschätzung vorgeschrieben, wozu zwei Angabemöglichkeiten bestehen:

- entweder in drei Stufen nach Individuenzahl (A: 1-5; B: 6-50; C: > 50)
- oder nach qm der bedeckten Fläche in Verbindung mit dem Deckungsgrad nach Braun-Blanquet (z.B. bei *Potamogeton*-Arten)

Soweit wie möglich sollen diese Zusatzangaben auch für sonstige bemerkenswerte Arten im Naturraum (z.B. aussagekräftige RL 3-Arten, sonstige seltene Arten) erfolgen.

Für weitergehende Zusatzangaben kann das Bemerkungsfeld in der Artenliste belegt werden, z.B. Statusangaben, Nachweistyp etc. bei erfassten Tierarten.

RL0-, 1- und 2-Arten sowie FFH-Anhang II-Arten müssen in das Programm PC-ASK eingegeben werden. Zur Erleichterung der Eingabe ist die PC-ASK ab der Version 2.1.2 mit einer entsprechenden Import-Funktion für RL 0-, 1- und 2-Arten aus der Biotopkartierung ausgestattet.

Die Sachdaten werden im Entwurf mit der Funktion „Datenexport zur Weiterbearbeitung mit PC-ASK“ an den zuständigen Betreuer weitergegeben bzw. in der geprüften Endfassung mit der Funktion „Export zur Datenabnahme ASK“ geliefert. Separate Datenbanken verschiedener Bearbeiter müssen vor der Abgabe an den Betreuer zu einer Datenbank zusammengeführt werden.

Die Eingabe faunistischer Daten in die PC-ASK ist nicht erforderlich. Es ist jedoch vorgesehen, im Rahmen verfügbarer Haushaltsmittel Eingaben faunistischer Beobachtungen landkreis-/stadtbedeutsamer Arten in die PC-ASK anzukaufen.

9 Betreuung und Abnahme der Geländeergebnisse

9.1 Geländebetreuung

Zur Einweisung, Abstimmung und Klärung von Fachfragen sowie der Überprüfung und Abnahme der Leistungen finden während der Geländesaison Betreuungstermine mit dem vom LfU beauftragten Betreuer statt. Das LfU teilt dem Auftragnehmer nach der Vertragsunterzeichnung den zuständigen Betreuer mit.

Die Kartierer melden den Beginn ihrer Geländearbeiten unverzüglich an den Betreuer. I.d.R. erfolgt 1-2 Wochen nach Beginn der Geländesaison in Verbindung mit der Vorstellung am Landratsamt bzw. an der Stadt (s. 6.1.1) ein erster gemeinsamer Geländetermin mit allen Kartierern. Hierbei sollen grundsätzliche Fragestellungen und Probleme zusammen mit dem Betreuer besprochen werden.

Etwa 4 Wochen nach Kartierungsbeginn sind dem Betreuer erste Kartierungsergebnisse in digitaler Form vorzulegen (bio_fl.shp, bdx-Datei). Damit sollen grundsätzliche Fehler bei der Biotoperfassung bzw. der Aktualisierung frühzeitig erkannt werden.

Im Laufe der Kartiersaison erfolgen dann weitere Geländeterminale, an welchen die bis dahin kartierten Bereiche dem LfU bzw. den beauftragten Betreuern vorzulegen sind. Die Betreuungstermine dienen dem Kartierer zur Klärung bei Problemfällen und allgemeinen Fragen und dem Betreuer zur kontinuierlichen Überprüfung des allgemeinen Kartierfortschrittes und der Kartierqualität.

Die Anzahl der Geländeterminale richtet sich nach dem jeweiligen Bedarf und ist von der Kartiererfahrung und den Kartierungsschwierigkeiten des jeweiligen Kartierers abhängig.

Die Geländeterminale finden über den Kartierzeitraum verteilt statt, jedoch jährlich nicht nach dem 31.10.

Der genaue Umfang der Betreuung wird im Leistungsbild geregelt.

9.2 Abnahme der Geländeergebnisse

Nach dem Abschluss der Geländearbeiten wird das Kartierungsergebnis i.d.R. gemeinsam vom LfU oder den beauftragten Betreuern - bei der **Managementplankartierung** ggf. mit der jeweiligen Regierung - im Gelände abgenommen. Die Abnahmebegehung erfolgt zusammen mit dem zuständigen Kartierer.

Der bei der Geländeabnahme zugrundeliegende Kriterienkatalog ist dem Anhang 4 zu entnehmen.

Geländeabnahmen sind nach Rücksprache mit dem Betreuer möglichst nach der vollständigen Bearbeitung eines Kartenblattes durchzuführen und sollen nicht alle am Saisonende erfolgen. Gegebenenfalls werden vorgezogene Abnahmen von Teilergebnissen (z. B. Abnahme von Extensivwiesen) durchgeführt. Jahreszeitlich zu spät angesetzte Abnahmen (November) können mit den vertraglich festgelegten Konsequenzen abgelehnt werden und müssen dann im Folgejahr durchgeführt werden.

Sind wesentliche Kriterien nicht oder unzureichend erfüllt (siehe Anhang 4), muss die Abnahme der Geländeergebnisse verweigert und nach Bereinigung der Mängel wiederholt werden.

Das Ergebnis der Geländeabnahme wird in einem Protokoll vermerkt. Das Protokoll wird vom Betreuer zeitnah an die beteiligten Personen der Abnahme, an sämtliche beteiligten Kartierer sowie an das LfU und – bei der **Managementplankartierung** - die Regierung weitergeleitet.

10 Digitalisierung

10.1 Arbeitsmaterial

Als Grundlage für die Digitalisierung werden alle notwendigen Vektor- und Rasterdaten digital zur Verfügung gestellt. Diese Daten sind nach Beendigung des Projektes umgehend zu löschen. Die Löschung muss gegenüber dem LfU unaufgefordert **schriftlich** bestätigt werden.

Im Einzelnen sind das je Kartierungsgebiet:

- TK-25 (TIF-Format)
- Orthophotos (Mr. SID Komprimierung)
- Bisheriger digitalisierter Biotop-Datenbestand (shape-files)
- Blattsnitte der TK 25 und FK 5000 (shape-files)
- Verwaltungsgrenzen (shape-files)
- Schutzgebietsgrenzen (shape-files)
- Naturraumgrenzen (shape-files)
- Digitale Flurkarte (shape-files)

10.2 Digitalisierungsvorgaben

Bei der Digitalisierung sind folgende Vorgaben zu beachten:

- Digitalisierungsmaßstab 1:2.500.
- Es gibt nur Polygone in der Biotopkartierung:
Punktförmige Biotope (z.B. Quellen, Einzelbäume) werden automatisiert als Kreis mit 7 m Radius erstellt, Biotope mit größerem Durchmesser werden mit ihrer tatsächlichen Größe digitalisiert; bei weitgehend kreisrunden Biotopen (größeren Einzelbäumen) empfiehlt sich auch hier eine automatische Kreisbildung;
Linien werden mit ihrer tatsächlichen Breite digitalisiert. Falls bei linearen Biotopen die Breite nicht genau bestimmbar ist, werden 5 m angenommen. Vor allem bei Biotopen, bei denen Flächen und Linien direkt aneinander stoßen, soll eine logische, zusammenhängende Fläche entstehen.
- Die Abstände der digitalisierten Punkte auf einem Polygonzug müssen entsprechend der Krümmung mehr oder weniger groß sein. Bei geraden Linien kann ein weiter Abstand, bei Krümmungen (insbesondere bei kreisförmigen Biotopen) muss ein entsprechend enger Abstand gewählt werden.
- Nachrichtliche übernommene Biotope sollen nicht neu digitalisiert, sondern mit ihrer alten Grenze übernommen werden, wo sich diese nicht geändert hat. Es empfiehlt sich, das vorhandene shape der früheren Kartierung als Grundlage für die neue Digitalisierung zu verwenden und darin die Flächenkorrekturen durchzuführen, Flächen bei Bedarf zu löschen und neue Biotope zu ergänzen.
- Die Geometriedaten gelöschter Biotope/Biotop-Teilflächen werden in das abzugebende shape nicht übernommen.
- An Flurstücksgrenzen ist besonders darauf zu achten, dass die Biotopgrenzen nur Flurstücke anschneiden, in denen sie tatsächlich liegen – keine Digitalisierungsungenauigkeiten, die "aus Versehen" nicht beteiligte Flurstücke mit einbeziehen. In Zweifelsfällen endet die Biotopgrenze an der Flurstücksgrenze. Auch wenn Biotope minimal in andere Flurstücke hineinragen (< 5 m), wird die Flurstücksgrenze als Biotopaußengrenze verwendet.
- Bei TK-Schnittlinien ist besonders bei verschiedenen Kartierern auf die Biotop-Anschlüsse zu achten.
- Es sind keine Überlappungen von Biotopen zulässig.
- Gemeinsame Grenzlinien von Flächen dürfen nur einfach digitalisiert werden.
- Flächen müssen geschlossen sein (snapping-Funktion).
- Es gibt keine Biotope ohne Nummer.
- Die Abweichung der Digitalisierung von der Abgrenzung im Luftbild (Maßstab 1:5.000) darf 1 mm (entspricht 5 m im Gelände) betragen. In den Fällen, in denen am Computer eine präzisere Abgrenzung als im Luftbild möglich ist, ist eine größere Abweichung denkbar.
- Die Digitalisierung ist anschließend über Kontrollplots auf grafische Genauigkeit zu prüfen (Fehlen von Biotopen, Deckungsgleichheit mit dem Original, etc.).

Das LfU stellt dem Kartierer bei Bedarf ein behördeninternes GIS-System (FinView) zur Verfügung, das für die Digitalisierung verwendet werden kann.

10.3 Abgabeformat und Datenstruktur

Der grafische Datenbestand der Biotopkartierung ist getrennt nach Landkreis, Stadt bzw. FFH-Gebiet (bei **Managementplankartierung**) jeweils in einer Gesamtdatei als ESRI-Shape-Files auf CD-ROM zu liefern.

Bei Landkreiskartierungen sollen die Shapes nach Kartierern aufgetrennt zur Abnahme vorgelegt werden und erst nach der Überprüfung durch den Betreuer und der darauf erfolgten Mängelbeseitigung in ein einziges Shape zusammengefasst werden. Zum genauen Vorgehen ist eine Absprache mit dem Betreuer unerlässlich.

Die ESRI-Shape-Files sind wie folgt aufzugliedern:

- Biotopflächen (Flachlandbiotopkartierung): bio_fbk.shp; Typ Polygon
- Biotopflächen (Stadtbiotopkartierung): bio_sbk.shp; Typ Polygon
- Biotopflächen (Militärbiotopkartierung): bio_mbk.shp; Typ Polygon
- Biotopflächen (Alpenbiotopkartierung) bio_abk.shp; Typ Polygon

- Biotopflächen (Managementplankartierung): wie oben dargestellt, je nach dem ob Flachland, Stadt, Militär, Alpen

Zudem bei der **Flachlandbiotopkartierung/Stadtbiotopkartierung** bei Bedarf:

- Nachzukartierende Bereiche: nachkartierung.shp

Die Attributierung der Sachdaten der Biotopkartierung muss zwingend folgendem Aufbau entsprechen:

Flachlandbiotopkartierung:

Feld_Name	Beschreibung	Beispiel	Feld_Typ	Feld_Länge
ID	TK25Nr-Biotopnr-TFNR	6128-1025-001	Text	14

Stadtbiotopkartierung:

Feld_Name	Beschreibung	Beispiel	Feld_Typ	Feld_Länge
ID	Kfz-Biotopnr-TFNR	M-0125-001	Text	14

Stadt analog mit Kfz-Kennzeichen:

Name	BK_Kuerzel	Name	BK_Kuerzel
AMBERG	AM	LANDSHUT	LA
ANSBACH	AN	MEMMINGEN	MM
ASCHAFFENBURG	AB	MÜNCHEN	M
AUGSBURG	A	NÜRNBERG	N
BAMBERG	BA	PASSAU	PA
BAYREUTH	BT	REGENSBURG	R
COBURG	CO	ROSENHEIM	RO
ERLANGEN	ER	SCHWABACH	SC
FÜRTH	FUE	SCHWEINFURT	SW
HOF	HO	STRAUBING	SR
INGOLSTADT	IN	WEIDEN I.D.OPF.	WEN
KAUFBEUREN	KF	WÜRZBURG	WUE
KEMPTEN (ALLGÄU)	KE		

Bei der **Managementplankartierung** werden die Shapes innerhalb kreisfreier Städte wie bei der **Stadtbiotopkartierung** und außerhalb wie bei der **Flachlandbiotopkartierung** attribuiert.

11 Ausarbeitung und Eingabe der Biotopdaten

11.1 Dateneingabe

Die Biotopdaten (Biotopbeschreibungen, Merkmalslisten, Artenlisten) werden mit dem BIOTOP-

Eingabeprogramm des LfU erfasst. Mit dem Handbuch kann sich jeder Kartierer in das Programm einarbeiten.

Die Erfassung der Biotopdaten erfolgt TK-weise; nur bei der Kartierung innerhalb kreisfreier Städte (Stadtbiotopkartierung) erfolgt sie nach Städten.

Die Eingabe von Arten kann bei Bedarf über Barcode-Listen mit einem Lesestift erfolgen. Alternativ können Eingaben auch über in der Software integrierte Auswahllisten vorgenommen werden.

Diverse Kommentierungen und Wertungen, z.B. die Kennzeichnung der Rote-Liste-Arten, erfolgen automatisch.

Auch die Texte werden mit dem BIOTOP-Eingabeprogramm eingegeben. Alternativ können Texte mit einem beliebigen Textverarbeitungsprogramm erstellt und anschließend einzeln als externer Text in das BIOTOP-Format übernommen werden. Die Verwendung eines externen Textverarbeitungsprogramms hat bietet u. a. die Vorteile, Textbausteine, automatisches Vervollständigen von Standardbegriffen und eine Rechtschreibkontrolle verwenden zu können.

11.2 Datenexport, Datensicherung

Die bearbeiteten TKs können zur Datensicherung exportiert werden. Alternativ kann die gesamte Datenbank (biotope.mdb) auf CD oder als ZIP-Datei gespeichert werden. Es ist jeweils die höchste Datenbankversion zu verwenden.

Der Kartierer hat jeglichen Datenverlust vor der endgültigen Billigung der Kartierungsergebnisse auf eigenes Risiko hin zu vertreten. Deshalb wird dringend empfohlen, bereits während der Eingabe der Biotopdaten regelmäßig Sicherungskopien des Datenbestandes extern anzulegen. Nur so kann ein Datenverlust, wie er z.B. nach Defekten an der Festplatte auftreten kann, gering gehalten werden.

Die Biotopdaten müssen nach vollständiger Eingabe über die Prüfroutinen des BIOTOP-Eingabeprogramms auf Vollständigkeit und Plausibilität überprüft und ggf. korrigiert werden. Die endgültigen Daten werden als Exportdatei per E-Mail oder auf CD-ROM an den vom LfU beauftragten Betreuer übermittelt.

12 Berichte und Dokumentationen

12.1 Fotodokumentation

Für das LfU muss bei **Flachlandbiotopkartierung/Stadtbiotopkartierung** eine Kurzdokumentation in Form von ca. 30 Fotos pro TK 25 (bei **Flachlandbiotopkartierung**) bzw. insgesamt ca. 50 Bildern (bei **Stadtbiotopkartierung**) erstellt werden, die qualitativ für eine Veröffentlichung geeignet sind. Wichtig ist, dass durch die Fotos der Charakter der Landschaft bzw. des jeweiligen Naturraums, die prägenden und typischen Biotoptypen sowie Besonderheiten und Eigenarten des Kartierungsgebietes herausgestellt werden. Es sollen auch Beispiele von Beeinträchtigungen beigemischt sein. Ergänzend können Fotos typischer oder bemerkenswerter Tier- oder Pflanzenarten hinzukommen.

Wenn bei der **Managementplankartierung** nichts anderes vereinbart wurde, ist eine Fotodokumentation nach gleichem Muster anzufertigen. Die Anzahl der Bilder richtet sich nach der Größe und Ausstattung des FFH-Gebiets und beträgt i.d.R. zwischen 10 und 40 Bilder. Die genaue Anzahl der Bilder ist vom AG festzulegen. Grundsätzlich sollen alle Lebensraumtypen anschaulich dokumentiert sein.

Die Fotodokumentation ist in digitaler Form anzufertigen. Die Fotos sind dabei als Farbbilder im JPEG-Format mit einer Größe von ca. 1200 x 1600 (1700 x 2200) Pixel aufzunehmen bzw. mit mindestens 300 dpi (bei Bildgröße 9 x 13 cm) einzuscannen. Bei entsprechender Komprimierung liegt die Dateigröße pro Bild bei ca. 1 -2 Megabyte.

Folgende Ansprüche sind an die Qualität der Fotos zu stellen:

- geeignete Jahreszeit
- optimale Wettervoraussetzung (i. d. R. Sonnenschein)
- optimale Belichtung
- optimale Schärfe

- gut erkennbares Motiv

Fotos, die diesen Anforderungen nicht genügen, werden nicht angenommen, da sie sich nicht für die Veröffentlichung eignen. Die Dateinamen werden folgendermaßen vergeben:

Dateiname bei Biotopbildern / Einzelpflanzen:

„TK-Lfd“ **z.B.** „6237_11.jpg“

Zusätzlich ist eine Tabelle (xls-Format) anzulegen unter Angabe der in der Anlage genannten Schlagwörter. Die bearbeitete Tabelle muss im xls-Format oder kompatibel beim Betreuer abgegeben werden. Ein Muster der Tabelle wird vom LfU zur Verfügung gestellt.

In der Exeltabelle müssen folgende Eintragungen vorgenommen werden:

Feldname	Beschreibung	Beispiel
Dateiname	Name der Bild-Datei	5933_1.jpg
Biotop_Nr_1	Nummer des Biotops, das auf dem Bild zu sehen ist bzw. innerhalb dessen das Bild aufgenommen wurde.	5933-1058 (Oder: 5933-1058-001)
Biotop_Nr_2	Nummer des Biotops das zusätzlich zu sehen ist (falls relevant).	
Biotop_Nr_3	Nummer des Biotops das zusätzlich zu sehen ist (falls relevant).	
Titel	Titel des Biotops; ähnlich wie bei der Biotopüberschrift: Kombination aus Biotoptyp und Lage. Bei Einzelarten: Deutscher (Wissenschaftlicher) Name der Art	Mähwiesenkomplex nördlich Altendorf Bzw. Brand-Knabenkraut (Orchis ustulata)
Beschreibung	Ggf. zusätzliche Erläuterung zum Bild	Sehr artenreich mit hohem Anteil an Magerkeitszeigern
Schlagwortkürzl_1	Kürzel Biotoptyp oder Kürzel gemäß unten stehende Tabelle	GE6510
Schlagwortkürz_2	Kürzel Biotoptyp oder Kürzel gemäß unten stehende Tabelle	LR6510
Schlagwortkürz_3	Kürzel Biotoptyp oder Kürzel gemäß unten stehende Tabelle	WH00BK
Schlagwortkürz_4	Kürzel Biotoptyp oder Kürzel gemäß unten stehende Tabelle	
Schlagwort_frei	Ggf. weitere Schlagwörter in freier Auswahl;	Streuobstnutzung, Heckenlandschaft
FFH-Gebiet-Nr.	Nummer des FFH-Gebietes	5933-371
NSG-Nr.	Nummer des NSG	NSG-00160.01
Fotograf	Name des Fotografen	Mustermann, Michael
Landkreis	Name des Landkreises	Lichtenfels
Gemeinde	Name der Gemeinde	Weismain
Datum	Datum der Aufnahme	23.06.2006

Im Feld "Kürzel" wird das Kürzel des im Vordergrund des Bildes sichtbaren Biototyps zwei- bzw. sechsstellig angegeben (z.B. GE, GE6510). Falls andere Merkmale im Bild prägend sind, können folgende Kürzel vergeben werden.

Nutzungstypen		weitere Kriterien	
Steinbruch, Sand- und Kiesabbau	SB	Landschaften Flachland	LF
Acker	AC	Landschaften Alpen	LA
Grünland	GÜ	Einzelarten Tiere	ET
Forst	FO	Einzelarten Pflanzen	EP
Graben	GA	6x6-Dias	66
Tümpel/Weiher	TÜ	Öffentlichkeitsarbeit	ÖF
Kleingartenanlage	KG	Methodik	ME
Friedhof	FR	Eingriffe/Beeinträchtigungen	EB
Industrieanlage	IA	Biotopneuschaffung	BN
Bahnanlage	BA	Biotoppflege	BP
Militärische Liegenschaft	ML		

Hinweis: Mit der Endabnahme sämtlicher Ausarbeitungen und dem Abschluss der Kartierauftrages gehen sämtliche Bildrechte an das LfU.

12.2 Schlussbericht

Bei **Flachlandbiotopkartierung/Stadtbiotopkartierung** fertigt der AN zum Abschluss der Kartierung für jeden Landkreis bzw. jede Stadt in Abstimmung mit den Betreuern einen gemeinsamen Schlussbericht an. Der Bericht ist im Word-Format (ab Version 97) abzugeben.

Im Kopf des Berichtes bzw. auf dem Deckblatt sind folgende Angaben obligatorisch:

- Überschrift: "Schlussbericht zur Aktualisierung der Biotopkartierung im Landkreis xy"
- Geländejahr
- wurden nur bestimmte Teilbereiche oder Biotoptypen überarbeitet, ist dies anzugeben
- Abgabedatum des Berichtes
- Adresse Bearbeiter
- Zusatzbemerkung: "Die Aktualisierung der Biotopkartierung wurde im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umwelt [bei Städten: und der Stadt ...] durchgeführt."

Folgende Gliederungspunkte und Inhalte müssen im Bericht abgehandelt werden:

1. Überblick:
In einem Überblick über das Bearbeitungsgebiet müssen typische Eigenschaften der Landschaft genannt werden.
2. Naturraumausstattung:
Das Kapitel wird nach Naturräumen gegliedert. Es soll ein ausformulierter, aussagekräftiger Überblick über die Naturraumausstattung sowie die naturraumtypischen und häufigsten Biotoptypen gegeben werden.
3. Vegetationskundliche und floristische Besonderheiten:
Hier werden die vegetationskundlichen und floristischen Besonderheiten des Landkreises dokumentiert (z.B. Neufunde, RL 1, 2, Arealgrenzen, überregional bedeutsame Arten, etc.)
4. Aktualisierung:
Dieser Punkt soll Angaben enthalten zu auffälligen Veränderungen im Vergleich zur Ausgangskartierung (Auswirkungen von Flurbereinigungen u.ä. oder Landschaftspflegemaßnahmen; welche Biotoptypen oder -gruppen unterlagen einer besonders starken Veränderung?). Wichtig sind auch Hinweise auf die Qualität der Ausgangskartierung, wo lagen deutliche Defizite, welche Biotoptypen wurden nicht oder ungenügend erfasst?
5. Beeinträchtigungen:
In einem Überblick sollen die auffälligen Beeinträchtigungen im Bearbeitungsraum genannt werden. Regional unterschiedlich kann z.B. eine erhebliche Aufforstungsproblematik bestehen.
6. Schutzzvorschläge:

Die Biotope mit Schutzvorschlägen sollen mit Biotopbezeichnung und Schutzkategorie aufgelistet werden.

7. Literatur, befragte Spezialisten:

Hier wird vorhandene und eingesehene Literatur angegeben, die weiterführende Informationen über das Untersuchungsgebiet gibt. Auch die im Rahmen der Kartierung befragten örtlichen Spezialisten werden aufgeführt.

13 Endabnahme der Ausarbeitungen zur Biotopkartierung

Das Kartierungsergebnis wird von den Betreuungskräften im Rahmen von Zwischenabnahmen bzw. der Endabnahme gemäß der vorliegenden Arbeitsanleitung auf Vollständigkeit und Inhalt hin überprüft.

Um Engpässe bei den Abnahmen zu vermeiden, müssen Kartierungen kartenblattweise fertig gestellt und den Betreuern möglichst gestaffelt zur Überprüfung vorgelegt werden.

Der Kartierer trägt bei der Lieferung an den Betreuer bzw. das LfU die Versandkosten und das Versandrisiko. Unvollständige Unterlagen oder Unterlagen mit groben Mängeln, z.B. Entwurfsfassungen, werden nicht zur Abnahme angenommen.

Der bei der Endabnahme zugrundeliegende Kriterienkatalog ist dem Anhang 4 zu entnehmen.

Die fertig gestellten und überprüften Kartierungsergebnisse werden vom Betreuer ans LfU weitergeleitet. Nach Billigung der vorgelegten Ergebnisse werden sie am LfU als endabgenommen gekennzeichnet und veröffentlicht (Untere Naturschutzbehörde, Regierung, Gemeinden, Internet).

Nach Beendigung des Auftrags schickt der AN dem LfU zusammen mit der Schlussrechnung eine schriftliche Bestätigung, dass sämtliche vom LfU zur Verfügung gestellten digitalen Daten gelöscht wurden.

14 Vorgaben bei der Erfassung von ausschließlich FFH-Lebensraumtypen (LRT-Kartierung)

Die Erfassung der FFH-Lebensraumtypen erfolgt in Bayern in aller Regel nach der Methodik der Biotop- und Lebensraumtypenkartierung, die eine kombinierte Kartierung von FFH-LRT und Biotopen ermöglicht. In bestimmten begründeten Fällen erfolgt - abweichend von der Methodik der BK-LRT-Kartierung - eine ausschließliche Erfassung von FFH-Lebensraumtypen („LRT-Kartierung“).

Folgende Tatsachen können dieses Vorgehen in Ausnahmefällen begründen:

- Vorhandene, aktuelle Biotopkartierung (§30 BNatSchG / Art.23 BayNatSchG)
- Vorhandene LRT-Kartierung, die eine nur geringfügige Anpassung benötigt

Bei einer ausschließlichen Erfassung von FFH-Lebensraumtypen sind folgende Vorgaben dieser Kartieranleitung zu beachten:

- Kap. 4: Betretungsrecht
- Kap. 7.4.1: Auftrennung in verschiedene Biotop-Hauptnummern
- Kap.7.4.2: Auftrennung in verschiedene Biotop-Teilflächen
- Kap.7.4.4: Nummerierung
- Kap.7.5: Erfassungsgrenzen / Abgrenzungsgenauigkeit
- Kap. 8.4.4 Artenschutzrelevante Zusatzangaben
- Kap.9 (ggf.): Betreuung und Abnahme der Geländeergebnisse (vertraglich geregelt!)
- Kap.10.2: Digitalisierungsvorgaben
- Kap.11: Ausarbeitung und Eingabe der Biotopdaten
- Kap.13 (ggf.): Endabnahme der Ausarbeitungen (vertraglich geregelt!)
- Anhang: Wald-Offenland-Papier, Zuordnung der relevanten Beeinträchtigungen

Die Dateneingabe der Sachdaten erfolgt im Biotop-Eingabeprogramm unter der Rubrik „LRT-Kartierung“ beginnend mit 0001. Folgende Pflichtfelder sind einzugeben:

- Datum, Bearbeiter, FFH-Gebiet
- LRT inkl. Bewertung und Anteile
- Arten: nur die für die Bewertung relevanten Arten
- Beeinträchtigung/Pflege: TF-scharf
- Überschrift: Der unter einer Hauptnummer zusammengefasste LRT-Komplex ist mit einer kurzen, den LRT-Komplex charakterisierenden Überschrift zu benennen. Dafür eignen sich sinnvolle Kombinationen aus LRT, Standort und Lage. Die Lage sollte anhand von Bezeichnungen aus der TK 25 definiert werden.
- Beschreibung: Kurzbeschreibung des LRT-Komplexes in Anlehnung an Kap. 8.2
- Innerhalb eines FFH-Gebietes dürfen die Nummern für LRT-Komplexe nicht doppelt vergeben werden. Bereits verwendete Hauptnummern müssen berücksichtigt werden. Das LfU informiert die Kartierer zu Kartierbeginn über die „freien“ Hauptnummern. Vor der Eingabe der Daten muss sich der Kartierer allerdings beim Betreuer oder beim LfU nochmals darüber informieren, mit welcher Nummer begonnen werden kann!

Für die Geometriedaten gibt es folgende Vorgabe zum Abgabeformat:

- LRT-Flächen: lrt_fl.shp, Typ Polygon)
- Datenstruktur:

Feld_Name	Beschreibung	Beispiel	Feld_Typ	Feld Größe
ID	FFH-Gebiets-Nr-Biotopnr-TFNr	6629-371-0001-001	Text	17

15 Anmerkungen zur Änderung der Kartiermethodiken

15.1 Wesentliche Änderungen der Kartieranleitungen 2012 gegenüber 2010

- **Allgemeines:**
 - Anpassung der Bezüge zum neuen BNatSchG (in Kraft getreten am 01.03.2010) und BayNatSchG (in Kraft getreten am 01.03.2011)
- **Kap. 7.1 - Allgemeiner Erfassungsumfang / Bearbeitungsgegenstand:**
 - GE/GB (flächige Bestände inkl. Deiche)
- **Kap. 7.2.2 - Nachrichtliche Übernahme alter Biotope:**
 - Bei nachrichtlicher Übernahme eines Biotops (z.B. 100 % Hecke) erhält das Biotop immer eine Aktualisierungsnummer mit der die nachrichtliche Übernahme des Biotop dokumentiert wird.
- **Kap. 7.3.1 - Kartierung von Wäldern – grundsätzliche Vorgaben:**
 - §30-Gebüsche sind dem Offenland zuzurechnen und sind somit Bestandteil der Kartierung. Die gilt auch für **flächenhafte** Gebüschbestände, die an Wälder (> 1 ha) anschließen..
- **Kap. 7.4.4 – Nummerierung (Hauptnummern und Teilflächen):**
 - Bei einer LRT-Kartierung werden die LRT-Flächen bzw. –Teilflächen getrennt nach FFH-Gebieten nummeriert. Sie setzen sich dort aus der 7-stelligen FFH-Gebietsnummer (z.B. 6629-371) der 4-stelligen Hauptnummer (beginnend mit 0001) und einer 3-stelligen Teilflächennummer (beginnend mit 001) zusammen: z.B. 6629-371-0001-001.
- **Kap. 8.3.3 – Nutzung/Umfeld und Pflege:**
 - Empfehlende Hinweise zur Pflege, Nutzung bzw. zu biotoperhaltende Maßnahmen erfolgen Teilflächen-scharf.
- **Kap. 8.3.7 – Aktualisierung / Biotoplöschung:**
 - Diverse Änderungen (siehe dort).
- **Kap. 8.4.4 – Artenschutzrelevante Zusatzangaben:**
 - Zur Erleichterung der Eingabe von RL 0-, 1- und 2-Arten aus der Biotopkartierung in die PC-ASK ist diese ab der Version 2.1.2 mit einer entsprechenden Import-Funktion ausgestattet.
- **Kap. 10.3 – Abgabeformat und Datenstruktur:**
 - Diverse Änderungen bei der Namensgebung der abzuliefernden Shape-Dateien
- **Kap. 14 – Vorgaben bei der Erfassung von ausschließlich FFH-Lebensraumtypen (LRT-Kartierung):**
 - Diverse Änderungen (siehe dort).

15.2 Wesentliche Änderungen der Kartieranleitungen 2010 gegenüber 2008

- **Allgemeines:**
 - Anpassung der Bezüge zum neuen BNatSchG (gültig ab 01.03.2010)
- **Allgemeiner Erfassungsumfang:**
 - Keiner Erfassung von LR-Biotoptypen im Rahmen der Flachlandbiotopkartierung
- **Komplexbildung / Biotoptrennung / Biotopnummerierung:**

- Auftrennung in Biotop-Hauptnummern: „Flächige Bestände stark unterschiedlicher Vegetationsformen ohne funktionalen Zusammenhang;“
- Auftrennung in Biotop-Teilflächen: Kein unterschiedliches Vorgehen innerhalb und außerhalb von FFH-Gebieten bei der Flachlandbiotopkartierung
- **Biototypen und Bewertung:**
 - Keine Bewertung von Wald-LRT
- **13d-Schraffur:**
 - Die Erstellung der 13d-Schraffur entfällt.
- **Digitalisierung:**
 - Bei neu erfassten 1000er-Nummern sind keine Multipart-Polygone möglich (Ausnahme: Einzelbäume bei der **Stadtbiotopkartierung**)
- **Arterfassung:**
 - Keine Eingabe von Tierarten in PC-ASK
 - Keine Herbarbelege
- **Aktualisierung:**
 - Neuer Code: „Aktualisierung im Rahmen der Biotop- und LRT-Kartierung“
 - Häkchen bei „Fehlerhafter Datensatz / Aktualisierungsbedarf“
- **Kontrollplots**
 - Keine Kontrollplots (TK25) für Endabnahme notwendig
- **Fotodokumentation**
 - Geänderte Mustertabelle
- **Gelände- und Endabnahme**
 - Ergänzung des Kriterienkatalogs für die Gelände- und Endabnahme (Anhang 4)

Zusätzliche Änderungen für die *Managementplankartierung*:

- **Wald-LRT/Wald-Biototypen**

Keine Erfassung von Wald-LRT und Wald-Biototypen (lineare Bestände bzw. Bestände > 2,500 m²)

Anhang

Anhang 1: Wald-Offenland-Papier

Vorgehensweise bei der Erfassung von Wald und Offenland in FFH-Gebieten des Flachlandes (Kontinentale Biogeografische Region)

Vorbemerkungen und Hintergrund

Das europäische Netzwerk Natura 2000 wurde mit dem Ziel geschaffen, den Verlust an biologischer Vielfalt zu stoppen. Auch Durchdringungen, Verzahnungen und Übergänge von Offenland- und Waldlebensräumen spielen dabei eine wichtige Rolle. Es muss daher ein Vorgehen entwickelt werden, das den fachlichen Mindestanforderungen, den rechtlichen Vorgaben, kartier- und ablauftechnischen Belangen sowie IT-Anforderungen gerecht wird.

Wald und Offenland werden im Folgenden als rein vegetationskundliche und kartiertechnische Begriffe gebraucht. Waldgesellschaften werden in der Vegetationskunde sehr deutlich von den übrigen Pflanzengesellschaften unterschieden. So sind den Offenland-Gesellschaften die ersten drei Bände von E. OBERDORFERS „Süddeutsche Pflanzengesellschaften“ gewidmet, der letzte Band behandelt die Waldgesellschaften. Diese Gliederung ist auch bei der Liste der FFH-Lebensraumtypen (LRTen) und bei dem Bestimmungsschlüssel für §30-Biotop übernommen worden. Wälder werden dabei als dem Charakter nach von Bäumen geprägte Gesellschaften verstanden.

Das Erkennen und vor allem Bewerten von Offenland-LRTen erfordert eine besondere Schulung bzw. eine langjährige Erfahrung. Auch der bei einigen Offenland-LRTen bestimmende Nutzungsaspekt ist nicht immer eindeutig erkennbar (z.B. Zeigerarten für eine wenige Jahre zurück liegende Beweidung). Aufgrund dieser Schwierigkeiten werden Offenland-LRT im Wald von den Waldkartierern nicht selbst kartiert, sondern in einer Arbeitskarte lokalisiert und als „Verdachtsflächen“ an den Offenlandkartierer bzw. die zuständige höhere Naturschutzbehörde gemeldet. Im Bereich von „sonstigem Wald-Lebensraum“, der nicht intensiv begangen wird, muss der Waldkartierer Verdachtsflächen im Luftbild ausfindig machen (z.B. lichte Waldbestockungen, halboffene Waldrandsituationen, Felsdurchragungen etc.) und melden. Die Offenlandkartierer können daraufhin gezielt die gemeldeten Flächen aufsuchen und sie bewerten. Notwendige Absprachen werden zwischen den Waldkartierern und den Offenlandkartierern getroffen und den zuständigen Kollegialbehörden umgehend zur Kenntnis gebracht.

Die Zuordnung zu einem Wald- oder Offenland-LRT entscheidet explizit nicht über weitere gesetzliche Regelungen und Fördermöglichkeiten. Waldgesetzliche Regelungen zur Waldeigenschaft und Schutzfunktion sind bei der Planung von Maßnahmen zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Offenland-LRTen zu beachten. Ebenso müssen bei Kartierung und Maßnahmenvorschlägen zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Wald-LRTen Zielkonflikte mit dem Naturschutzrecht beachtet werden.

1. Hilfsmittel für die Abgrenzung Wald-Offenland

1.1 Waldlayer aus ATKIS Basis DLM

Der Waldlayer aus dem ATKIS Basis DLM gibt Hinweise auf die Zuordnung zu Wald bzw. Offenland. Dabei ist jedoch zu beachten, dass diese Abgrenzung weder vegetationskundliche noch waldgesetzliche Gesichtspunkte berücksichtigt.

1.2 Forstbetriebskarte

Sofern eine Forstbetriebskarte vorliegt, sind darin ausgewiesene SPE- und SF-Flächen regelmäßig Offenland.

1.3 Biotopkartierung

Die Biotopkartierung liefert mit ihren Beschreibungen und den verschlüsselten Biotoptypen wertvolle Hinweise zu Offenlandbiotopen und LRTen.

1.4 Luftbild

Nicht aus dem Walddecker, der Forstbetriebskarte oder der Biotopkartierung ersichtlichen Offenlandbereiche können oft über das Luftbild identifiziert werden. Dabei ist stichprobenweise zu überprüfen, ob es sich um dauerhafte Blößen bzw. um über Landschaftspflegemaßnahmen offen gehaltene Flächen oder lediglich um unbestockte (aber zur Verjüngung vorgesehene) Flächen, Verjüngungen oder Jungwüchse handelt.

2. Grundsätzliche Festlegungen

2.1. Erfassungsschwellen und Mindestflächen

- Kriterien zur Abgrenzung von Wald- und Offenlandlebensräumen sind im Wesentlichen: Beschirmungsgrad, Waldinnenklima und Bodenvegetation
 - Der Beschirmungsgrad⁴ liegt **bei Wald-LRTen über 50%** und bei **Offenland-LRTen in der Regel unter 50%** (Ausnahmen und Sonderfälle s.u.).
 - Typische Wald- und Offenlandzeigerarten geben weitere Hinweise zur Abgrenzung.
- In Fällen, in denen keine Einigung bei der Abgrenzung erzielt werden kann, werden die Landesfachbehörden hinzugezogen.
- Für **Wald-LRTen** bzw. Waldbiotope gilt eine regelmäßige Mindesterfassungsgröße von 0,25 Hektar.
- **Offenland-LRTen** werden in der Regel erst ab einer zusammenhängenden Fläche von 0,1 Hektar erfasst.

Ausnahmen:

- Punkt- und linienförmige LRTen (Mindestlänge: 50 m; Mindestbreite: 2 m)
- Besonders wertvolle, artenreiche, prioritäre oder im Gebiet und im Naturraum seltene und sonst nicht oder nur in geringem Umfang vorhandene LRTen
- Komplexe mit mosaikartigen Verzahnungen von Offenland-LRTen und Wald, unter den u.g. Voraussetzungen
- **Gebüsche der LRT-Gruppen 3, 4 und 5** (Ufergehölze, Gebüsche) werden definitionsgemäß auch > 50 % Beschirmungsgrad (bestehend aus den LRT-bestimmenden Baum- und Straucharten) als jeweiliger LRT ausgeschieden (z.B. LRT 3240, 4070*, 5130), sofern die vegetationskundlichen Voraussetzungen der Kartieranleitung erfüllt sind.
- **Durch jegliche Form von Dynamik und Nutzung vorübergehend offen gelegte oder stark aufgelichtete Waldflächen**, z.B. durch waldbauliche Maßnahmen, Wald-Weidenutzung oder Windwurf werden als Waldlebensraum kartiert, auch wenn die Beschirmung unter 50 % liegt. Freistellungen im Rahmen von Landschaftspflegemaßnahmen oder Licht-Weidenutzung deuten auf einen Offenlandlebensraum hin.
- **Waldbestockung** (kein Wald-LRT), deren Beschirmung eine Beeinträchtigung eines auf dieser Fläche vorhandenen Offenland-LRTen darstellt, kann unabhängig vom Beschirmungsgrad als Offenland-LRT kartiert werden, wenn die Bodenvegetation dies fachlich gebietet.
- **Punkt- und linienförmige LRT** werden unabhängig vom Beschirmungsgrad erfasst, wenn die fachlichen Voraussetzungen der Kartieranleitung erfüllt sind. Zu diesen LRTen zählen:
 - Kalktuffquellen und ihre Quellbäche
 - Fließgewässer-LRTen
 - Stillgewässer-LRTen

⁴ Beschirmungsgrad: Maß der Überschirmung (Überdeckung) des Waldbodens durch Kronen (Schirmflächen) aller Bestockungsglieder eines Bestandes ab 1 m Höhe.

- Felsen mit Felsspaltenvegetation oder Vegetation von Schuttfuren, wenn diese einzeln erfassbar sind
- **Waldinseln, Feldgehölze und Galeriewälder im Offenland** werden aus kartiertechnischen Gründen vom Offenlandkartierer als Wald miterfasst, wenn sie bei flächenhafter Ausbildung eine Größe von 1 Hektar bzw. bei linienhafter Ausbildung eine Breite von 50 m (Breite ca. 2 Baumlängen) unterschreiten.⁵

Bei gewässerbegleitenden Waldstreifen werden in der Regel beide Uferstreifen vom Offenlandkartierer mitkartiert, sofern eine Gesamtbreite des Uferwaldes (rechter + linker Uferwald - Gewässerbreite) von 50 m (Breite ca. 2 Baumlängen) unterschritten wird.

Häufig stehen diese Wälder im Kontakt zu Gebüschgesellschaften, die bei der Offenlandkartierung regelmäßig erfasst werden. Belangvolle Auwaldkomplexe (i.d.R. > 50 m Breite) werden bei der Waldkartierung erfasst.

2.2 Waldränder

In Waldrand-Situationen entscheidet die Vegetationswirksamkeit der Überschirmung, ob ein Wald- oder ein Offenland-LRT ausgebildet ist. Im Falle eines sonnenexponierten Waldrandes mit hohem Seitenlichteinfall kann unter der horizontalen Kronenprojektionsfläche des Waldrandes Offenlandcharakter überwiegen. Umgekehrt kann auf der Schattseite auch bei lückigerer Überschirmung bereits Waldcharakter herrschen, der durch das Vorkommen typischer Waldarten charakterisiert ist. Auch im Falle von Waldinnenrändern ergeben sich aufgrund von Seitenlichteinfall Spielräume in der Vegetationswirksamkeit der Überschirmung. Um diesen besonderen Situationen (häufig mit Beteiligung prioritärer LRTen) gerecht zu werden, kann hier von der 50%-Beschirmungsgrad-Schwelle in einem Rahmen +/- 15 % (d.h. zwischen 35 und 65 %) abgewichen werden.

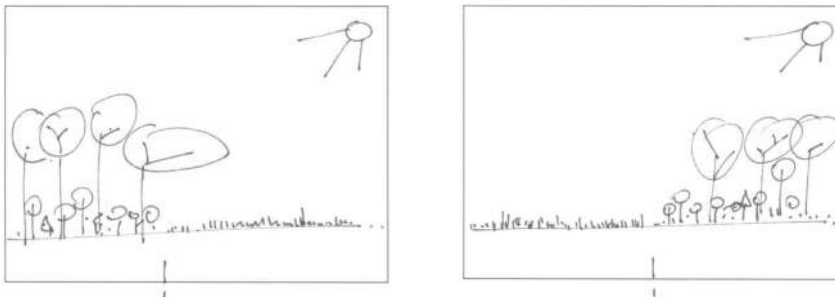


Abb. 1: Unter den Waldtrauf laufende Offenland-Vegetation (links) und in das Offenland laufende Waldvegetation (rechts)

8110, 8120, 8150, 8160* Schutthalden im Kontakt mit 9180* Schlucht- und Hangmischwälder: Wenn Schattenwurf das Vorkommen von 8120 nicht zulässt, kann 9180* bereits ab 25% Kronenschirmfläche kartiert werden.

2.3 Komplexbildung

Grundsätzlich gilt, dass Offenland-LRTen im Wald, wenn möglich, immer auskartiert, d.h. vom Wald abgegrenzt werden. Nur wenn eine enge horizontale Verzahnung zwischen Wald und Offenland-LRTen besteht, die eine Abgrenzung nicht ermöglicht bzw. aus Zeit- und Kostengründen praktisch nicht durchführbar ist, können Komplexe gebildet werden (z.B. Komplex 8120 / 9130).

Dabei sind folgende Voraussetzungen verbindlich:

⁵ Die Zuständigkeiten für die Kartierarbeiten kleiner Wald-LRT-Flächen im Offenland (v. a. Galeriewald) können gebietsweise im Vorgriff der Kartierungen auch zwischen Höherer Naturschutzbehörde und Regionalem Kartierteam einvernehmlich anders festgelegt werden, um ein pragmatisches und einheitliches Vorgehen für die Kartierung und Bewertung dieser LRT zu erzielen.

- Der Anteil des flächenmäßig kleineren LRT beträgt mind. 20 % (nicht bezogen auf den Gesamtlebensraumtyp, sondern innerhalb der Fläche die sich als Komplex darstellt)
- Diese Anteile müssen für die Erfassung eine Mindestbreite von einer halben Baumlänge aufweisen (Ausnahme: punkt- und linienförmige LRTen)
- Jeder einzelne im Komplex enthaltene LRT muss in der Summe seiner Teilflächen den oben genannten Anforderungen (i.d.R. mindestens 1.000 m²) genügen.
- Bei der Bildung von Komplexen ist anzustreben, dass diese in der Regel max. drei LRTen beinhalten. Dieses ist aber beispielsweise bei den LRTen der Moore (7110*-7150, 91D0*) nicht immer möglich, was eine Abweichung von dieser Regel rechtfertigt.
- Die flächenmäßigen Anteile der jeweiligen LRTen werden abgeschätzt und als Prozentangabe verschlüsselt (die Gesamtgröße des Komplexes liegt bei 100%). Komplexbildungen zwischen Wald-LRTen werden nicht durchgeführt. Dies bedeutet auch, dass in einem Komplex mit Offenland nur ein Wald-LRT beteiligt sein kann.

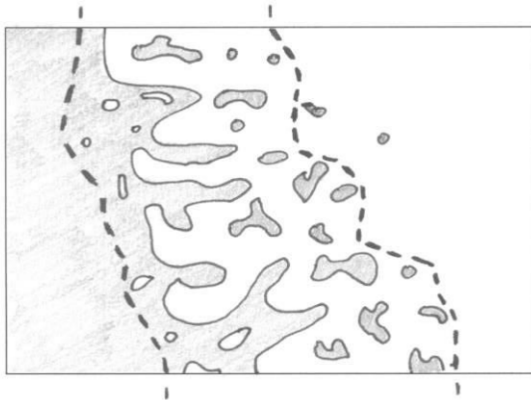


Abb. 2: Innige Verzahnung von Wald und Offenland mit der Notwendigkeit einer Komplexbildung.

Besonderheiten:

- Feuchte Hochstaudenfluren (6430) werden innerhalb von Wald nur dann kartiert, wenn sie +/- persistent ausgebildet sind (z.B. Schleierkraut-Uferstaudenflur in der Zonierung einer Stromtalau, weitgehend gehölzfreie Lawinenbahn im Hochgebirge). Vorübergehende Auflichtungen, z.B. in „Auenwäldern mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (LRT 91E0*)“ oder im „Mittleuropäischen subalpinen Buchenwald (LRT 9140)“ werden hingegen nicht eigens auskartiert. Hochstaudenvegetation im Wald, die Bestandteil des jeweiligen LRT ist (91E0*, 9140 u.a.) wird nicht als separater LRT auskartiert. Ist der LRT 6430 jedoch im Standarddatenbogen (SDB) genannt und kommt nur in der schlechteren Ausprägung vor, ist er unter den o.g. Voraussetzungen (Signifikanz u.a.) zu erfassen.
- Moorwälder (91D0*): Bei nicht abgrenzbaren Durchmischungskomplexen von Wald- und Offenlandbereichen werden auch Wälder bis 5 Hektar vom Offenlandkartierer erfasst, wenn der Moorkomplex dabei überwiegend von Offenlandbiotopen geprägt ist (Zweifelsfälle werden im Gelände besprochen). Siehe auch Kap. 2.5.
- Verbuschungsstadien des LRT Naturnahe Kalk-Trockenrasen (6210) werden nicht als Komplex kartiert, da die sie per Definition zum LRT gehören.

2.4 Vorgehen bei nicht optimal ausgebildeten Offenland-Lebensraumtypen im Wald

Bei der Erfassung der Verdachtsflächen (siehe Vorbemerkung) sind insbesondere die im SDB genannten LRTen zu beachten. D.h. Offenland-LRTen, die im SDB genannt sind, sollten auch dann als Verdachtsfläche erfasst werden, wenn Sie an der unteren Erfassungsgrenze liegen und innerhalb des FFH-Gebiets keine besseren Ausprägungen des LRT vorzufinden sind.

Grundsätzlich sollen nur kleinflächig oder fragmentarisch vorkommende LRTen auf ihre Signifikanz geprüft werden. Dieses Vorkommen muss nicht in jedem Fall durch erhöhten Aufwand bei den Kartierungen Rechnung getragen werden.

Beispiel:

Angedeutete Kalktuffbildung im Quellrinnenwald des LRT 91E0* oder kleinere Felsen in einem Hangmischwald des LRT 9180*. Für ein Auskartieren fragmentarischer Vorkommen würde sprechen: Der LRT ist im SDB angegeben, und hat nur wenige Vorkommen im Gebiet; der LRT enthält ausgesprochene botanische Besonderheiten, etc.

Dem Auskartieren kleiner oder fragmentarischer, signifikanter Vorkommen, ist gegenüber der Komplexbildung der Vorzug zu geben. Gegebenenfalls sollte die Kartierschwelle für diese Vorkommen entsprechend gesenkt werden.

3. Festlegungen zum Ablauf

Abstimmung der LRT- und Biotop-Kartierung innerhalb von FFH-Gebieten mit den regionalen Kartierteams (RKT)

Vorgehensweise bei der Abstimmung, wenn der Offenlandkartierer zuerst kartiert:

- Zu Beginn der Kartierung wird angeboten, ein Treffen zwischen Offenlandkartierer, LfU, hNB und dem RKT im Gelände durchzuführen, mit dem Ziel, die Kommunikation auf eine gute Grundlage zu stellen und eine erste Klärung wesentlicher Punkte bezüglich der Wald-Offenland-Abgrenzung bei zu kartierenden FFH-LRTen herbeizuführen. Das RKT hat die Möglichkeit, Flächen vorzuschlagen, die bei diesem Termin besichtigt werden sollen.
- Bei der landkreisweiten Biotop- und LRT-Kartierung (beauftragt durch das LfU) wird am Ende der Kartierarbeiten ein Entwurf der Offenlandabgrenzung innerhalb von FFH-Gebieten über das LfU an die LWF / RKT mit der Bitte um Abstimmung weitergeleitet (im Shape-Format). Bei der Biotop- und LRT-Kartierung in einzelnen FFH-Gebieten (beauftragt durch die Regierungen) wird der Entwurf über die Regierungen weitergeleitet.
- Innerhalb eines zu vereinbarenden Zeitraums geben die RKT dem LfU bzw. den Regierungen Rückmeldung zur Wald-Offenland-Abgrenzung. Das LfU bzw. die Regierungen klären ggf. die noch offenen Fragen mit dem RKT und dem Offenlandkartierer.
- Die mit dem RKT besprochenen Änderungen werden vom Offenlandkartierer eingearbeitet.
- Das RKT bestätigt schriftlich, dass die Kartierung abgestimmt wurde.

Vorgehensweise bei der Abstimmung, wenn der Waldkartierer zuerst kartiert:

- Am Ende der Kartierarbeiten durch die Waldkartierer wird ein Entwurf der Waldabgrenzung (im Shape-Format) an das LfU und die jeweilige Regierung geschickt. Das LfU unterstützt die Regierungen im Rahmen seiner Möglichkeiten bei der genauen Grenzfindung.
- Zu klärende Punkte werden mit dem RKT, ggf. bei Geländebegehungen, besprochen. Die besprochenen Änderungen werden vom Waldkartierer/LWF eingearbeitet.
- Die höheren Naturschutzbehörden bestätigen schriftlich, dass die Kartierung abgestimmt wurde.

Anhang 2: Zuordnung der relevanten Beeinträchtigungen der LRT zu den Beeinträchtigungscodes im Biotopprogramm

Code- FFH)	Textbausteine der "Vorgaben zur Bewertung der Offenland- LRT (Stand: Entwurf 3/2006)"; (die Textbausteine werden bis Kartierbeginn 2007 aktualisiert!)	Beeinträchtigungscodes Biotopprogramm
1340 (B)	Anzeichen für bestandsgefährdende Eutrophierung vorhanden (d.h.: Eindringen verdrängend wirkender Arten des Wirtschaftsgrünlands oder eutraphenter Ruderalarten in die Vegetationsbestände salztoleranter Arten)	000379 Eutrophierung, 001426 massive Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
1340 (B)	Brache in einem jungen Stadium	001434 beginnende Brache
1340 (B)	Tendenz zur Ausbreitung hochwüchsiger Brachegräser oder Stauden infolge fehlender oder unzureichender Pflege	zu geringe Pflege bzw. Nutzungsintensität;
1340 (C)	Eingriffe in den Wasserhaushalt mit Veränderung der Mineralstoffspeisung der Standorte des LRT; Eutrophierung wirkt LRT-gefährdend (d.h.: Ausbreitung verdrängend wirkender Arten des Wirtschaftsgrünlands oder eutraphenter Ruderalarten in den Vegetationsbeständen der salztoleranten Arten)	000379 Eutrophierung, 001426 massive Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
1340 (C)	Brache in einem fortgeschrittenen Stadium; hochwüchsige Brachegräser oder Stauden verdrängen salztolerante Arten	001435 langjährige Brache
1340 (C)	den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z.B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden)	001431 Nutzungsänderung/Aufgabe der lebensraumerhaltenden Nutzung
2310 (B)	Nährstoffzeiger mit Deckung 2a	000379 Eutrophierung;
2310 (B)	auffallende Vergrasung mit Drahtschmiele (<i>Avenella flexuosa</i>)	000381 Nutzungsauffassung / Verbrachung
2310 (B)	Ausbreitungstendenz von Waldbäumen (Kiefer!) und Hochsträuchern (gilt auch für den Besenginster!) auf Kosten der Zwergstrauchvegetation; Verbuschung und Verwaldung haben erkennbar eingesetzt	000382 Verbuschung / Gehölzanflug
2310 (C)	Nährstoffzeiger mit Deckung ab 2b	000379 Eutrophierung;
2310 (C)	Abbau der von Zwergsträuchern gebildeten Matrixstrukturen durch Ausbreitung hochwüchsiger Gehölze (gilt vor allem für die Kiefer und den Besenginster)	000382 Verbuschung / Gehölzanflug
2310 (C)	den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (gilt vor allem für junge Aufforstungen)	001431 Nutzungsänderung/Aufgabe der lebensraumerhaltenden Nutzung
2330 (B)	Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a	000379 Eutrophierung
2330 (B)	Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt	001434 beginnende Brache
2330 (B)	LRT-fremde Hochgräser und Hochstauden oder Gehölze im Bestand vorhanden	beginnende Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
2330 (C)	Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften decken ab 2b	000379 Eutrophierung
2330 (C)	Brache im fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken Abbau der LRT-typischen Grasmatrix	001435 langjährige Brache
2330 (C)	LRT-fremde Hochstauden und Hochgräser decken ab 2b	001435 langjährige Brache
2330 (C)	den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z.B. starker Freizeitdruck mit Tritt bzw. Reliefschäden, junge Aufforstungen)	001431 Nutzungsänderung/Aufgabe der lebensraumerhaltenden Nutzung
3130 (B)	Hinweise auf Nährstoffbelastung; Nitrophyten decken 2a oder 2b	000379 Eutrophierung
3130 (B)	fremd eingebrachte Materialien vorhanden; allerdings geringe Auswirkungen auf die Vegetation	000398 Ablagerung
3130 (B)	einzelne Schäden (Tritt, Ablagerungen) durch den Freizeitbetrieb feststellbar	000410 Freizeit / Erholung
3130 (B)	ungünstige Verlängerungen der Phasen der Überstauung bzw. des Trockenfallens der <i>Littorelletea</i> -Wuchsorte	000440 sonstige Beeinträchtigung (s. Text); 000383 Nutzungsintensivierung / zu intensive Nutzung
3130 (B)	Neophyten mit Deckung 1 oder 2a vorhanden	001419 Initialbestände expansiver Neophyten
3130 (C)	Nitrophyten (s. Tab. 3) als Herden mit Deckung 3a und darüber	000379 Eutrophierung; 001426 massive Veränderung der typischen Artenzusammensetzung

3130 (C)	fremd eingebrachte Materialien und/oder Freizeitbelastung bewirken in Teilabschnitten des Ufers die Zerstörung der zur Klasse <i>Littorelletea</i> gehörenden Ufervegetation	000398 Ablagerung; 000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden
3130 (C)	deutliche Schäden durch den Freizeitbetrieb.	000410 Freizeit / Erholung
3130 (C)	Neophyten mit Deckung 2b oder mehr	000428 expansiver Neophytenbewuchs
3140 (B)	Einflussnahme auf den mittleren Seewasserspiegel; Absenkung oder Anstau betragen < als 2 dm	000355 Gewässerregulierung
3140 TypA (B)	Hinweise auf Nährstoffbelastung des Sees durch das Auftreten von Nährstoffzeigern; Vorliegen der Klassen C und D des Makrophytenindex	000379 Eutrophierung
3140 TypA (B)	Mechanisch (etwa durch Tritt, Bootsbetrieb) wirkende Beeinträchtigungen der Makrophytenvegetation und/oder des Unterwasserbodens feststellbar	000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden; Wassersport
3140 TypA (C)	Das Auftreten von Nährstoffzeigern beschränkt sich nicht auf kleine lokale Teilabschnitte und wirkt verdrängend auf angestammte Makrophyten; Vorliegen der Klassen E und F des Makrophytenindex	000379 Eutrophierung, 001426 massive Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
3140 TypA (C)	erhebliche Freizeitbelastung; dort erhebliche verdrängend wirkende Beeinträchtigung der LRT-typischen Vegetation	000410 Freizeit / Erholung
3140 TypB1 (B)	deutliche Verbisspuren des Röhrichtsaums an der Seeseite der Verlandungszone	000371 Wildschaden /-verbiss
3140 TypB1 (B)	Hinweise auf Nährstoffbelastung der Verlandungszone durch das Auftreten von Nährstoffzeigern (s. Tab. 3)	000379 Eutrophierung
3140 TypB1 (B)	Mechanisch (etwa durch Tritt, Bootsbetrieb) wirkende Beeinträchtigungen der Verlandungszone feststellbar	000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden; Wassersport
3140 TypB1 (C)	Röhrichtsaum an der Seeseite der Verlandungszone durchgehend und erheblich verbissen	000371 Wildschaden /-verbiss
3140 TypB1 (C)	Die Nährstoffzeiger bleiben nicht auf kleine lokale Teilabschnitte beschränkt und wirken teilweise verdrängend auf die angestammte Verlandungsvegetation	000379 Eutrophierung, 001426 massive Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
3140 TypB1 (C)	Teile der Verlandungszone mit erheblicher Freizeitbelastung; dort teilweise Zerstörung der Verlandungsvegetation (Tritt)	000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden
3140 TypB2 (B)	Einflussnahme auf vorhandene Quellkomplexe erkennbar	000348 Beeinträchtigung von Gewässern bzw. durch wasserbauliche Maßnahmen
3140 TypB2 (B)	Auftreten von Nährstoffzeigern (s. Tab. 3) mit der Deckung 1	000379 Eutrophierung
3140 TypB2 (B)	anthropogen eingebrachte Materialien vorhanden	000394 Beeinträchtigung durch Abbau / Erdarbeiten / Ablagerungen
3140 TypB2 (C)	Wasserführung der vorhandenen Quellkomplexe erheblich verändert	000352 Gewässerausbau
3140 TypB2 (C)	fremd eingebrachte Materialien und/oder Freizeitbelastung bewirken in Teilabschnitten des Ufers die Zerstörung der angestammten Kiesufervegetation	000398 Ablagerung; 000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden
3140 (B)	einzelne Schäden (Tritt, Ablagerungen) durch den Freizeitbetrieb feststellbar	000410 Freizeit / Erholung
3140 (C)	erhebliche Einflussnahme auf den mittleren Seewasserspiegel; Absenkung oder Anstau betragen 2 dm oder mehr	000355 Gewässerregulierung
3150 TypB2 (C)	Wasserführung der vorhandenen Quell und Bacheinläufe erheblich verändert	000352 Gewässerausbau
3150 TypA (B)	Hinweise auf Nährstoffbelastung des Sees durch das Auftreten von in hohem Maße nitrophytischen Arten (s. Tab. 2) im Ufersaum; Vorliegen der Klassen D und E des Makrophytenindex	000379 Eutrophierung
3150 TypA (B)	mechanisch (etwa durch Tritt, Bootsbetrieb) wirkende Beeinträchtigungen der Makrophytenvegetation und/oder des Unterwasserbodens feststellbar	000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden; Wassersport
3150 TypA (C)	das Auftreten von Nitrophyten (s. Tab. 2) beschränkt sich nicht auf kleine lokale Teilabschnitte und wirkt verdrängend auf angestammte Makrophyten; Vorliegen der Klasse F des Makrophytenindex	000379 Eutrophierung, 001426 massive Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
3150 TypA (C)	erhebliche Freizeitbelastung mit verdrängend wirkender Beeinträchtigung der LRT-typischen Vegetation	000410 Freizeit / Erholung

3150 TypB1 (B)	deutliche Verbissspuren des Röhrichtsaums an der Seeseite der Verlandungszone	000371 Wildschaden /-verbiss
3150 TypB1 (B)	Hinweise auf Nährstoffbelastung der Verlandungszone durch das Auftreten von Nitrophyten (s. Tab. 3); Neophyten einzeln eingestreut	000379 Eutrophierung
3150 TypB1 (B)	mechanisch (etwa durch Tritt, Bootsbetrieb) wirkende Beeinträchtigungen der Verlandungszone feststellbar	000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden; Wassersport
3150 TypB1 (C)	Röhrichtsaum an der Seeseite der Verlandungszone durchgehend und erheblich verbissen	000371 Wildschaden /-verbiss
3150 TypB1 (C)	Teile der Verlandungszone mit erheblicher Freizeitbelastung; dort teilweise flächenhafte Zerstörung der Verlandungsvegetation (Tritt)	000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden
3150 TypB1 (C)	Nitro- oder Neophyten (s. Tab. 3) wirken teilweise flächig verdrängend auf die angestammte Verlandungsvegetation	000428 expansiver Neophytenbewuchs, 000379 Eutrophierung
3150 TypB2 (B)	Einflussnahme auf Quellen und Bacheinläufe erkennbar	000348 Beeinträchtigung von Gewässern bzw. durch wasserbauliche Maßnahmen
3150 TypB2 (B)	Nitrophyten mit Deckung 2b (s. Tab. 3)	000379 Eutrophierung
3150 TypB2 (B)	anthropogen eingebrachte Materialien vorhanden	000394 Beeinträchtigung durch Abbau / Erdarbeiten / Ablagerungen
3150 TypB2 (C)	Nitrophyten (s. Tab. 3) als Herden mit Deckung 3a und darüber	000379 Eutrophierung; 001426 massive Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
3150 TypB2 (C)	anthropogen eingebrachte Materialien und/oder Freizeitbelastung bewirken in Teilabschnitten des Ufers die Zerstörung der angestammten Ufervegetation	000394 Beeinträchtigung durch Abbau / Erdarbeiten / Ablagerungen oder 000410 Freizeit / Erholung
3150 TypB2 (C)	Neophyten mit Deckung 2b oder mehr	000428 expansiver Neophytenbewuchs
3150 (C)	erhebliche Einflussnahme auf den mittleren Seewasserspiegel; Absenkung oder Anstau betragen 2 dm oder mehr	000355 Gewässerregulierung
3150 TypB2 (B)	einzelne Schäden (Tritt, Ablagerungen) durch den Freizeitbetrieb feststellbar	000410 Freizeit / Erholung
3160 (B)	Hinweise auf Nährstoffbelastung des Sees durch das Auftreten von Nährstoffzeigern	000379 Eutrophierung
3160 (B)	Einflussnahme auf den mittleren Seewasserspiegel; die Absenkung oder der Anstau betragen eindeutig <u>weniger</u> als 2 dm	000355 Gewässerregulierung
3160 (B)	Teilabschnitte des Seeufers mit Freizeitbelastung (Trittschäden, infrastrukturelle Einrichtungen)	000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden
3160 (C)	erhebliche Einflussnahme auf den mittleren Seewasserspiegel; Absenkung oder Anstau betragen 2 dm oder mehr	000355 Gewässerregulierung
3160 (C)	Nährstoffzeiger beschränken sich nicht auf kleine lokale Teilabschnitte und wirken verdrängend auf hochwertige Ufervegetation	000379 Eutrophierung
3160 (C)	Teile des LRT mit erheblicher Freizeitbelastung; dort Zerstörung der LRT-typischen Vegetation; dies gilt insbes. bei Zerstörung übergangsmoorartiger Schwingrasen.	000410 Freizeit / Erholung
3180 (B)	Einflussnahme auf den Wasserhaushalt	000355 Gewässerregulierung; 000348 Beeinträchtigung von Gewässern bzw. durch wasserbauliche Maßnahmen
3180 (B)	erhebliche Einflussnahme auf den mittleren Wasserhaushalt	000360 Grundwasserabsenkung; 000348 Beeinträchtigung von Gewässern bzw. durch wasserbauliche Maßnahmen
3180 (B)	Hinweise auf Nährstoffbelastung des Sees durch das Auftreten nitrophytischer Arten	000379 Eutrophierung
3180 (B)	mechanisch (etwa durch Tritt, Befahrung) wirkende Beeinträchtigungen der Vegetation und/oder des Seebodens feststellbar	000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden; Wassersport
3180 (C)	das Auftreten von Nitrophyten beschränkt sich nicht auf kleine lokale Teilabschnitte und wirkt verdrängend auf die angestammte Vegetation	000379 Eutrophierung, 001426 massive Veränderung der typischen Artenzusammensetzung

3180 (C)	Teile des LRT mit erheblicher mechanischer Belastung; dort erhebliche Veränderungen der Reliefgestalt des Seebodens oder teilweise Verdrängung der LRT-spezifischen Vegetation gegeben	000410 Freizeit / Erholung
3220 (B)	Hinweise auf Beeinflussung des Wasserhaushalts wie etwa Tieferlegung des Gerinnes durch das erfolgreiche Aufkeimen von trockenheitszeigenden Salix-Arten (<i>Salix elaeagnos</i> und <i>S. purpurea</i>) oder krautiger Austrocknungszeiger	000349 Gewässerabsenkung / -eintiefung
3220 (B)	Beeinflussung des Wasserhaushalts durch bauliche Veränderungen des Flussgerinnes (z.B. Querbuhnen, Dammbauten usw.) unmittelbar nachweisbar	000352 Gewässerausbau
3220 (B)	Hinweise auf Nährstoffbelastung durch das Auftreten regelmäßig eingestreuter Nährstoffzeiger (Tab. IV) mit Deckung 2a	000379 Eutrophierung
3220 (B)	Freizeitbelastung (Trittschäden) an empfindlichen Stellen vorhanden	000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden
3220 (C)	Nährstoffzeiger ab einer Deckung von 2b im Bestand vorhanden, LRT daher sicher mit Nährstoffen belastet	000379 Eutrophierung;
3220 (C)	Ausbreitung der Flussufervegetation der Tieflagen (Rohrglanzgras, Barbarakraut usw.) oder von Neophyten als Ausdruck der Schädigung des Ökosystems „alpiner Fluss“	Gemenge aus: 000379 Eutrophierung; 000428 expansiver Neophytenbewuchs; 000352 Gewässerausbau; 000359 fehlende Überschwemmungsdynamik
3230 (B)	Hinweise auf Beeinflussung des Wasserhaushalts wie etwa Tieferlegung des Gerinnes durch das erfolgreiche Aufkeimen von trockenheitszeigenden Salix-Arten (<i>Salix elaeagnos</i> und <i>S. purpurea</i>) oder krautiger Austrocknungszeiger	000349 Gewässerabsenkung / -eintiefung
3230 (B)	Hinweise auf Nährstoffbelastung durch das Auftreten regelmäßig eingestreuter Nährstoffzeiger (Tab. IV) mit Deckung 2a	000379 Eutrophierung;
3230 (B)	Freizeitbelastung an empfindlichen Stellen vorhanden	000410 Freizeit / Erholung
3230 (B)	Neophyten nachweisbar	001419 Initialbestände expansiver Neophyten
3230 (C)	Beeinflussung des Wasserhaushalts durch bauliche Veränderungen des Flussgerinnes mit der Folge eines denaturierten Umlagerungsverhaltens	000352 Gewässerausbau
3230 (C)	Nährstoffzeiger ab einer Deckung von 2b im Bestand vorhanden, LRT daher sicher mit Nährstoffen belastet	000379 Eutrophierung
3230 (C)	Schäden durch den Freizeitbetrieb (z.B. Feuerstellen im LRT)	000410 Freizeit / Erholung; 000422 Lager-/ Feuerstelle
3230 (C)	Ausbreitung der Flussufervegetation der Tieflagen (Rohrglanzgras, Barbarakraut usw.) oder von Neophyten als Ausdruck der Schädigung des Ökosystems „alpiner Fluss“	Gemenge aus: 000379 Eutrophierung; 000428 expansiver Neophytenbewuchs; 000352 Gewässerausbau; 000359 fehlende Überschwemmungsdynamik
3240 (B)	Hinweise auf Beeinflussung des Wasserhaushalts wie etwa Eintiefung des Gerinnes durch flächige Ausbreitung von Trockenzeigern auf den Rücken der Schwemmbänke	000349 Gewässerabsenkung / -eintiefung
3240 (B)	Hinweise auf Nährstoffbelastung durch das Auftreten regelmäßig eingestreuter Nährstoffzeiger (Tab. IV) mit Deckung 2a	000379 Eutrophierung
3240 (B)	Freizeitbelastung an empfindlichen Stellen vorhanden	000410 Freizeit / Erholung
3240 (B)	Neophyten nachweisbar	001419 Initialbestände expansiver Neophyten
3240 (C)	Veränderung des Wasserhaushalts durch bauliche Veränderungen des Flussgerinnes mit der Folge eines denaturierten Umlagerungsverhaltens	000352 Gewässerausbau
3240 (C)	Nährstoffzeiger ab einer Deckung von 2b im Bestand vorhanden, LRT daher sicher mit Nährstoffen belastet	000379 Eutrophierung
3240 (C)	Schäden durch den Freizeitbetrieb (z.B. Feuerstellen im LRT)	000410 Freizeit / Erholung; 000422 Lager-/ Feuerstelle
3240 (C)	Ausbreitung der Flussufervegetation der Tieflagen (Rohrglanzgras, Barbarakraut usw.) oder von Neophyten als Ausdruck der Schädigung des Ökosystems „alpiner Fluss“	Gemenge aus: 000379 Eutrophierung; 000428 expansiver Neophytenbewuchs; 000352 Gewässerausbau; 000359 fehlende Überschwemmungsdynamik
3260 (B)	hydrologische Eigenschaften, Umlagerungs- und Sedimentationsverhalten des Flusses sind erkennbar verändert	000348 Beeinträchtigung von Gewässern bzw. durch wasserbauliche Maßnahmen
3260 (B)	Hinweise auf Nährstoffbelastung durch das Auftreten regelmäßig eingestreuter Nährstoffzeiger (Tab. III) mit Deckung 2b	000379 Eutrophierung
3260 (B)	Freizeitbelastung an empfindlichen Stellen vorhanden	000410 Freizeit / Erholung
3260 (B)	Neophyten vorhanden mit Deckung 1 oder 2a	001419 Initialbestände expansiver Neophyten

3260 (C)	hydrologische Eigenschaften, Umlagerungs- und Sedimentationsverhalten des Flusses sind sekundär stark verändert und denaturiert	000348 Beeinträchtigung von Gewässern bzw. durch wasserbauliche Maßnahmen
3260 (C)	Nährstoffzeiger dicht herdenweise auftretend und ab einer Deckung von 3a im Ufersaum vorhanden, LRT erheblich mit Nährstoffen belastet	000379 Eutrophierung
3260 (C)	Auftreten nitrophytischer Hochstauden (gilt insbes. für <i>Senecio alpinus</i> , <i>Rumex alpinus</i> und <i>Cirsium spinosissimum</i>) aufgrund von Eutrophierungseinflüssen in dichten u. ausgedehnten Herden	000379 Eutrophierung; 001426 massive Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
3260 (C)	herdenweise Ausbreitung von Neophyten (Deck ab 2b)	Neophyten - große Bestände
3270 (B)	hydrologische Eigenschaften, Umlagerungs- und Sedimentationsverhalten des Flusses sind erkennbar verändert	000348 Beeinträchtigung von Gewässern bzw. durch wasserbauliche Maßnahmen
3270 (B)	punktueller Freizeitbelastung an Flussufern mit Vorkommen des LRT vorhanden	000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden
3270 (B)	Neophyten mit Deckung bis einschließlich 2a vorhanden	001419 Initialbestände expansiver Neophyten
3270 (C)	hydrologische Eigenschaften, Umlagerungs- und Sedimentationsverhalten des Flusses sind sekundär stark verändert und denaturiert	000348 Beeinträchtigung von Gewässern bzw. durch wasserbauliche Maßnahmen
3270 (C)	Auftreten flächiger Belastungen durch den Freizeitbetrieb (etwa durch Boots- und Liegeplätze) an Flussufern mit Vorkommen des LRT vorhanden	000410 Freizeit / Erholung
3270 (C)	herdenweise Ausbreitung von Neophyten (Deck ab 2b)	Neophyten - große Bestände
4030 (B)	Nährstoffzeiger mit Deckung 2a	000379 Eutrophierung
4030 (B)	auffallende Vergrasung mit Drahtschmiele (<i>Avenella flexuosa</i>)	000381 Nutzungsauffassung / Verbrachung
4030 (B)	Ausbreitungstendenz von Waldbäumen (Kiefer!) und Hochsträuchern (gilt auch für den Besenginster!) auf Kosten der Zwergstrauchvegetation; Verbuschung und Verwaldung haben erkennbar eingesetzt.	000382 Verbuschung / Gehölzanflug
4030 (C)	Abbau der von Zwergsträuchern gebildeten Matrixstrukturen durch Ausbreitung hochwüchsiger Gehölze (gilt auch für den Besenginster);	000382 Verbuschung / Gehölzanflug
4030 (C)	den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z.B. Aufforstungen).	001431 Nutzungsänderung/Aufgabe der lebensraumerhaltenden Nutzung
4060 (B)	Auftreten von Eutrophierungszeigern (gilt insbesondere für Arten der Lägerfluren);	000379 Eutrophierung; beginnende Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
4060 (B)	Anzeichen von Weidedegradation auf Primärvorkommen des LRT (Auftreten von Weidezeigern der Milchkrautweiden oder gar der Weidelgrasrasen in Deck. < 5%);	000387 (zu intensive) Beweidung
4060 (B)	winterlicher Freizeitnutzung und/oder stark begangene Sommerwanderwege vorhanden;	000410 Freizeit / Erholung
4060 (B)	junge Brache auf Sekundärvorkommen des LRT.	001434 beginnende Brache
4060 (C)	Aufforstungen!	000365 Aufforstung
4060 (C)	Auftreten nitrophytischer Hochstauden (gilt vor allem für Arten der Lägerfluren) aufgrund von Eutrophierungseinflüssen in dichten und ausgedehnten Herden;	000379 Eutrophierung; 001426 massive Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
4060 (C)	erhebliche Weidedegradation auf Primärvorkommen des LRT (Zeiger d. Milchkrautweiden u. d. Weidelgrasrasen in Deck ab 5%);	000387 (zu intensive) Beweidung
4060 (C)	Intensive Freizeitnutzung führt zu über die Wegspuren hinausgehende Tritt und Reliefschäden auch in der Wegumgebung	000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden
4060 (C)	Auflösung der Zwergstrauchmatrix infolge langer Brache auf Sekundärvorkommen des LRT	001435 langjährige Brache
4070 (B)	Auftreten nitrophytischer Hochstauden (gilt insbesondere für <i>Senecio alpinus</i> , <i>Rumex alpinus</i> und <i>Cirsium spinosissimum</i>) aufgrund von Eutrophierungseinflüssen	000379 Eutrophierung; beginnende Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
4070 (B)	winterlicher Freizeitnutzung und/oder stark begangene Sommerwanderwege vorhanden	000410 Freizeit / Erholung
4070 (B)	sonstige Beeinträchtigungen	000440 sonstige Beeinträchtigung (s. Text)
4070 (C)	Aufforstungen!	000365 Aufforstung
4070 (C)	Auftreten nitrophytischer Hochstauden (gilt insbes für <i>Senecio alpinus</i> , <i>Rumex alpinus</i> und <i>Cirsium spinosissimum</i>) aufgrund von Eutrophierungseinflüssen in dichten und ausgedehnten Herden	000379 Eutrophierung; 001426 massive Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
4070 (C)	Freizeitnutzung verursacht über einen engen Wegebereich hinausgehende Tritt und Reliefschäden	000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden
4070 (C)	sonstige LRT-gefährdende Beeinträchtigungen	000440 sonstige Beeinträchtigung

		(s. Text)
5130 (B)	Nährstoffzeiger regelmäßig eingestreut mit Deck.2a	000379 Eutrophierung
5130 (B)	Deckung Wacholder ab 2b!	000382 Verbuschung / Gehölzanflug
5130 (B)	junges Brachestadium, Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt	001434 beginnende Brache
5130 (B)	Mängel infolge fehlerhafter Weideführung (starker selektiver Verbiss infolge Standweide etc.)	unzureichendes Beweidungsmanagement
5130 (B)	Tendenz zur Versaumung und/ oder zur Ausbreitung von Brachegräsern infolge Unterbeweidung	zu geringe Pflege bzw. Nutzungsintensität
5130 (C)	Nährstoffzeiger ab Deckung von 2b im Bestand vorhanden	000379 Eutrophierung
5130 (C)	Deckung Wacholder ab 3a!	000382 Verbuschung / Gehölzanflug
5130 (C)	Brache im fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Gras- bzw. Zwergstrauchmatrix	001435 langjährige Brache
5130 (C)	den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z.B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden, junge Aufforstungen)	001431 Nutzungsänderung/Aufgabe der lebensraumerhaltenden Nutzung
6110 (B)	Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften regelmäßig eingestreut mit Deckung.2a	000379 Eutrophierung
6110 (B)	Sekundärvorkommen des LRT mit Brachezeigern	000381 Nutzungsauffassung / Verbrachung
6110 (B)	Spuren mechanischer Belastung durch den Freizeitbetrieb (Tritt, Kletterbetrieb) sind vorhanden	000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden; 000420 Klettern
6110 (B)	natürliche LRT-Vorkommen mit LRT-fremden Weidezeigern	beginnende Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
6110 (C)	Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften decken ab 2b	000379 Eutrophierung;
6110 (C)	Verbuschungstendenz bei Sekundärvorkommen des LRT.	000382 Verbuschung / Gehölzanflug
6110 (C)	Zerstörung LRT-typischer Vegetationsbestände in natürlichen LRT-Vorkommen durch (Mit)Beweidung	000387 (zu intensive) Beweidung
6110 (C)	mechanische Belastung durch den Freizeitbetrieb (Tritt, Klettern) zerstört LRT-typische Vegetationsbestände in Teilbereichen oder vollständig	000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden, 000420 Klettern
6120 (B)	Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a	000379 Eutrophierung
6120 (B)	Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt	001434 beginnende Brache
6120 (B)	LRT-fremde Hochgräser und Hochstauden im Bestand vorhanden	beginnende Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
6120 (C)	Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> ab einer Deckung von 2b im Bestand vorhanden	000379 Eutrophierung
6120 (C)	Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften decken mehr als > 2a	000379 Eutrophierung
6120 (C)	Brache im fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken Abbau der LRT-typischen Grasmatrix	001435 langjährige Brache
6120 (C)	LRT-fremde Hochstauden und Hochgräser decken ab 2b	001435 langjährige Brache
6120 (C)	den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z.B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden, junge Aufforstungen)	001431 Nutzungsänderung/Aufgabe der lebensraumerhaltenden Nutzung
6150 (B)	Nährstoffzeiger sowie Zeiger für intensive Beweidung oder Tritteinwirkung sind regelmäßig eingestreut	000379 Eutrophierung; 000388 Bodenverdichtung / Trittschäden
6150 (B)	Ausbreitung von Brachezeigern infolge von Unterbeweidung in nutzungsabhängigen Vorkommen der tieferen Lagen	zur Bestandserhaltung ungeeignete Nutzung/Pflege
6150 (C)	Nährstoffzeiger sowie Zeiger für intensive Beweidung oder Tritteinwirkung ab einer Deckung von über 2b im Bestand vorhanden	000379 Eutrophierung; 000388 Bodenverdichtung / Trittschäden
6150 (C)	den LRT verändernde Nutzungen (z.B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden) sind vorhanden	000410 Freizeit / Erholung
6150 (C)	bei nutzungsabhängigen Ausprägungen Brache in einem fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix	001435 langjährige Brache

6170 (B)	Nährstoffzeiger sowie Zeiger für intensive Beweidung oder Tritteinwirkung sind regelmäßig eingestreut	000379 Eutrophierung; 000388 Bodenverdichtung / Trittschäden
6170 (B)	Ausbreitung von Brachezeigern infolge von Unterbeweidung in nutzungsabhängigen Vorkommen der tieferen Lagen	000381 Nutzungsauffassung / Verbrachung
6170 (C)	Nährstoffzeiger sowie Zeiger für intensive Beweidung oder Tritteinwirkung ab einer Deckung von über 2b im Bestand vorhanden	000379 Eutrophierung; 000388 Bodenverdichtung / Trittschäden
6170 (C)	den LRT verändernde Nutzungen (z.B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden) sind vorhanden	000410 Freizeit / Erholung
6170 (C)	bei nutzungsabhängigen Ausprägungen Brache in einem fortgeschrittenen Stadium, Verfilzung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix	001435 langjährige Brache
6210 (B)	Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a	000379 Eutrophierung
6210 (B)	Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt	001434 beginnende Brache
6210 (B)	Tendenz zur Versaumung, Verhochstaudung und/oder zur Ausbreitung von Brachegräsern infolge unzureichender oder zu später Mahd bzw. infolge von Unterbeweidung	zu geringe Pflege bzw. Nutzungsintensität
6210 (C)	Brache in einem fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix	001435 langjährige Brache
6210 (C)	den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z.B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden, junge Aufforstungen)	001431 Nutzungsänderung/Aufgabe der lebensraumerhaltenden Nutzung
6230 (B)	Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a	000379 Eutrophierung
6230 (B)	Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt	001434 beginnende Brache
6230 (B)	Tendenz zur Versaumung, Verhochstaudung und/oder zur Ausbreitung von Brachegräsern infolge unzureichender oder zu später Mahd bzw. infolge von Unterbeweidung	zu geringe Pflege bzw. Nutzungsintensität
6230 (C)	Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> , <i>Trisetion</i> oder <i>Cynosurion</i> ab einer Deckung von 2b im Bestand vorhanden	000379 Eutrophierung
6230 (C)	Brache in einem fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung od. Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix	001435 langjährige Brache
6230 (C)	den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z.B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden, junge Aufforstungen)	001431 Nutzungsänderung/Aufgabe der lebensraumerhaltenden Nutzung
6240 (B)	Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a	000379 Eutrophierung
6240 (B)	Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt	001434 beginnende Brache
6240 (B)	Tendenz zur Versaumung, Verhochstaudung und/oder zur Ausbreitung von Brachegräsern infolge unzureichender oder zu später Mahd bzw. infolge von Unterbeweidung	zu geringe Pflege bzw. Nutzungsintensität
6240 (C)	Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> ab einer Deckung von 2b im Bestand vorhanden	000379 Eutrophierung
6240 (C)	Brache in einem fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung od. Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix	001435 langjährige Brache
6240 (C)	den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z.B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden, junge Aufforstungen)	001431 Nutzungsänderung/Aufgabe der lebensraumerhaltenden Nutzung
6410 (B)	mittlere Grundwasserstände weichen 1-2 dm von den ursprünglichen Verhältnissen ab, Auftreten von Austrocknungszeigern*	000360 Grundwasserabsenkung
6410 (B)	Nährstoffzeiger regelmäßig eingestreut (mit Deckung 2a)	000379 Eutrophierung
6410 (B)	Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt	001434 beginnende Brache
6410 (B)	Tendenz zur Verhochstaudung, Verschilfung und/oder zur Ausbreitung von Brachegräsern infolge unzureichender Nutzung oder Pflege	zu geringe Pflege bzw. Nutzungsintensität
6410 (C)	mittlere Grundwasserstände sind mehr als 2 dm abgesenkt, Austrocknungszeiger* decken > 2b	000360 Grundwasserabsenkung
6410 (C)	Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> , <i>Trisetion</i> oder <i>Cynosurion</i> decken 2b und mehr	000379 Eutrophierung
6410 (C)	Brache in einem fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verschilfung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Matrix	001435 langjährige Brache

6410 (C)	den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z.B. Umwandlung zur Futterwiese, Nutzung als Koppelweide, junge Aufforstungen)	001431 Nutzungsänderung/Aufgabe der lebensraumerhaltenden Nutzung
6430 (B)	Wasserhaushalts am Wuchsort erkennbar beeinflusst (Senkung der Bodenmittelwasserstände bis max. 2 dm), auffälliges Auftreten nässemeidender Nitrophyten und/oder Austrocknungszeiger *	000360 Grundwasserabsenkung
6430 (B)	nitrophytische Hochstauden (in den Artentabellen mit „N!“ gekennzeichnet!) decken 2b od. 3a	000379 Eutrophierung; 001426 massive Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
6430 (B)	Beschattungseinflüsse bei lichtbedürftigen Hochstaudenfluren vorhanden und tendenziell zunehmend	000435 Beschattung
6430 (B)	sonstige Beeinträchtigungen	000440 sonstige Beeinträchtigung (s. Text)
6430 (C)	erhebliche Veränderungen des Wasserhaushalts am Wuchsort (Senkung der Bodenmittelwasserstände über 2 dm), starke Ausbreitung nässemeidender Nitrophyten und/oder Austrocknungszeiger *	000360 Grundwasserabsenkung
6430 (C)	nitrophytische Hochstauden (in den Artentabellen mit „N!“ gekennzeichnet!) decken 3b oder 4 (ab Deckung 5 kein LRT!)	000379 Eutrophierung; 001426 massive Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
6430 (C)	LRT-gefährdende Beschattung vorhanden oder in wenigen Jahren zu erwarten	000435 Beschattung
6440 (B)	die für Stromtalwiesen ursprünglich übliche Überflutungsdynamik ist durch wasserbauliche Maßnahmen erheblich verändert	000359 fehlende Überschwemmungsdynamik
6440 (B)	mittlere Grundwasserstände weichen erkennbar von den ursprünglichen Verhältnissen ab, Auftreten von Austrocknungszeigern	000360 Grundwasserabsenkung
6440 (B)	Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt	001434 beginnende Brache
6440 (B)	Tendenz zur Verhochstaudung, Verschilfung und/oder zur Ausbreitung von Brachegräsern infolge unzureichender Nutzung oder Pflege	zu geringe Pflege bzw. Nutzungsintensität
6440 (C)	die für Stromtalwiesen ursprünglich üblichen Überflutungen finden nicht mehr statt	000359 fehlende Überschwemmungsdynamik
6440 (C)	mittlere Grundwasserstände sind erheblich (mehr als 2 dm) abgesenkt, Austrocknungszeiger decken 2b oder 3a	000360 Grundwasserabsenkung
6440 (C)	Brache in einem fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verschilfung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Matrix	001435 langjährige Brache
6440 (C)	den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen	001431 Nutzungsänderung/Aufgabe der lebensraumerhaltenden Nutzung
6510 (B)	Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands regelmäßig eingestreut	000379 Eutrophierung
6510 (B)	Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt	001434 beginnende Brache
6510 (B)	Auftreten einzelner Neophyten	001419 Initialbestände expansiver Neophyten
6510 (B)	Tendenz zur Verhochstaudung und/oder zur Ausbreitung von bracheverträglichen Hochgräsern infolge unzureichender oder zu später Mahd	zu geringe Pflege bzw. Nutzungsintensität
6510 (C)	Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands ab einer Deckung von 2b im Bestand vorhanden	000379 Eutrophierung
6510 (C)	Verfremdung durch Ruderalisierung oder Einsaat	000426 Ruderalisierung; 000427 naturferne/beeinträchtigende Anpflanzung
6510 (C)	Brache in einem mittleren bis fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix	001435 langjährige Brache
6510 (C)	Neophyten in Herden auftretend!	Neophyten - große Bestände
6510 (C)	den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen.	001431 Nutzungsänderung/Aufgabe der lebensraumerhaltenden Nutzung
6520 (B)	Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands regelmäßig eingestreut	000379 Eutrophierung
6520 (B)	Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt	001434 beginnende Brache
6520 (B)	Auftreten einzelner Neophyten	001419 Initialbestände expansiver Neophyten
6520 (B)	Tendenz zur Verhochstaudung und/oder zur Ausbreitung von bracheverträglichen Hochgräsern (<i>Poa chaixii</i>) infolge unzureichender oder zu später Mahd	zu geringe Pflege bzw. Nutzungsintensität; jahreszeitlich zu späte Pflege/Nutzung
6520 (C)	Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands ab einer Deckung von 2b im Bestand vorhanden	000379 Eutrophierung

6520 (C)	Brache in einem mittleren bis fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix	001435 langjährige Brache
6520 (C)	Neophyten in Herden auftretend!	Neophyten - große Bestände
6520 (C)	den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z.B. junge Aufforstungen)	001431 Nutzungsänderung/Aufgabe der lebensraumerhaltenden Nutzung
7110 (B)	Teilabschnitte des LRT mit Spuren von Freizeitbelastungen	000410 Freizeit / Erholung
7110 (C)	deutlich Einflussnahme auf die Bodenwasserstände des LRT; die hochmoorbildenden Torfmoose sind noch +/- flächig vorhanden *; Austrocknungszeiger jedoch auf der Hochfläche durchgehend regelmäßig verteilt zu beobachten	000360 Grundwasserabsenkung; Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes
7110 (C)	Das Auftreten von Nährstoffzeigern beschränkt sich nicht auf kleinlokale Teilabschnitte	000379 Eutrophierung, 001426 massive Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
7110 (C)	Teile des LRT mit erheblicher Freizeitbelastung (dort Zerstörung LRT-typischer Vegetation)	000410 Freizeit / Erholung
7120 (B)	sekundäre Moorgewässer mit Nährstoffzeigern wie Arten der Röhrichte und Großseggenrieder	000379 Eutrophierung
7120 (B)	erkennbar fortschreitende Verbuschungs- und Verwaldungstendenz	000382 Verbuschung / Gehölzanflug
7120 (C)	die Entwässerung des Gebiets schreitet fort; die Regenerationsfähigkeit droht verloren zu gehen	000378 Entwässerung / Drainage
7120 (C)	hochmoorfremde Nährstoffzeiger wie Arten der Röhrichte und Großseggenrieder beherrschen die Vegetation der sekundären Moorgewässer	000379 Eutrophierung;
7120 (C)	die Verwaldung bedroht akut die Flächen mit den Restvorkommen der Roten Torfmoosgesellschaft und damit die Regenerationsfähigkeit des Gebiets	000382 Verbuschung / Gehölzanflug
7140 (B)	Teilabschnitte des LRT mit Spuren von Freizeitbelastungen	000410 Freizeit / Erholung
7140 (C)	mittlere Bodenwasserstände sind 2 dm und mehr abgesenkt. Austrocknungszeiger sind im LRT durchgehend regelmäßig verteilt zu beobachten	000360 Grundwasserabsenkung
7140 (C)	das Auftreten von Nährstoffzeigern beschränkt sich nicht auf kleine lokale Teilabschnitte	000379 Eutrophierung, 001426 massive Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
7140 (C)	Teilabschnitte des LRT mit erheblicher Freizeitbelastung (dort Zerstörung LRT-typischer Vegetation, etwa an Kolkrändern usw.)	000410 Freizeit / Erholung
7150 (B)	Teilabschnitte des LRT mit Spuren von Freizeitbelastungen	000410 Freizeit / Erholung
7150 (C)	mittlere Bodenwasserstände sind 2 dm und mehr abgesenkt, Austrocknungszeiger (Tab. 3) sind im näheren Umfeld des LRT durchgehend regelmäßig verteilt zu beobachten	000360 Grundwasserabsenkung
7150 (C)	das Auftreten von Nährstoffzeigern beschränkt sich nicht auf kleine lokale Teilabschnitte	000379 Eutrophierung, 001426 massive Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
7150 (C)	erhebliche Freizeitbelastung mit Zerstörung LRT-typischer Vegetationstypen	000410 Freizeit / Erholung
7210 (B)	die mittleren Bodenwasserstände weichen etwa 1-2 dm von den ursprünglichen Verhältnissen ab; Auftreten einzelner Austrocknungszeiger (Arten des <i>Molinion</i> , Gehölze) auch im Innern des LRT nicht nur an spezifischen trockenen Kleinstandorten	000360 Grundwasserabsenkung
7210 (B)	Tendenz zur Verhochstaudung, Verschilfung, Ausbreitung von Brachegräsern in durch Entwässerung geschädigten Beständen	000378 Entwässerung / Drainage; Bestandsgefährdung durch Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
7210 (B)	Nährstoffzeiger sind regelmäßig eingestreut (mit Deck. 2a)	000379 Eutrophierung
7210 (C)	mittlere Bodenwasserstände sind mehr als 2 dm abgesenkt; Austrocknungszeiger (Arten des <i>Molinion</i> , Gehölze) auch im Innern des LRT in Deckung ab 2a	000360 Grundwasserabsenkung
7210 (C)	Nährstoffzeiger ab einer Deckung von 2b im Bestand vorhanden	000379 Eutrophierung
7210 (C)	Brache in vorentwässerten Beständen in einem fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verschilfung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Schneidriedmatrix	001435 langjährige Brache
7220 (B)	Nährstoffzeiger (Tab. IV) regelmäßig eingestreut (mit Deck. 2a)	000379 Eutrophierung
7220 (B)	Auftreten von Trittschäden (< 2a Deckung)	000390 Trittschäden
7220 (B)	Hinweise auf Beeinflussung des Wasserhaushalts durch untypisches Auftreten von einzelnen Austrocknungszeigern (siehe Tab. III) auch im Innern des LRT nicht nur an spezifischen trockenen Kleinstandorten	beginnende Veränderung der typischen Artenzusammensetzung; Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushalts

7220 (C)	Beeinflussung des Wasserhaushalts des Quellkomplexes durch Quelfassungen, Gräben und dgl. unmittelbar nachweisbar	000352 Gewässerausbau; 000358 Quelfassung
7220 (C)	Tendenz zur Verhochstaudung, Verschilfung, Ausbreitung von Brachegräsern in durch Entwässerung geschädigten Beständen	000378 Entwässerung / Drainage; Bestandsgefährdung durch Veränderung der typischen Artenzusammensetzung
7220 (C)	Nährstoffzeiger ab Deckung von 2b im Bestand vorhanden	000379 Eutrophierung
7220 (C)	gravierende Trittschäden in LRT-typischen Strukturen (> 2a Deckung)	000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden
7230 (B)	mittlere Bodenwasserstände weichen bis max. 2 dm von den ursprünglichen Verhältnissen ab; Auftreten von Austrocknungszeigern (Tab. 6) in Deck. < 2b	000360 Grundwasserabsenkung
7230 (B)	Nährstoffzeiger (Hochstauden, Feuchtwiesenarten) ab einer Deckung von 2b im Bestand vorhanden	000379 Eutrophierung
7230 (B)	Nährstoffzeiger regelmäßig eingestreut (mit Deckung 2a)	000379 Eutrophierung
7230 (B)	Tendenz zur Verbultung der Matrixbildner (<i>Schoenus spec.</i> , <i>Carex davalliana</i>) und/oder zur Verhochstaudung, Verschilfung, Ausbreitung von Brachegräsern infolge unzureichender Pflege /Nutzung	000381 Nutzungsauffassung / Verbrachung
7230 (B)	Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt	001434 beginnende Brache
7230 (C)	mittlere Grundwasserstände sind 2 dm und mehr abgesenkt; Auftreten von Austrocknungszeigern in Deckung > 2b	000360 Grundwasserabsenkung
7230 (C)	Brache in einem fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verschilfung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Matrix	001435 langjährige Brache
7230 (C)	den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z.B. junge Aufforstungen)	001431 Nutzungsänderung/Aufgabe der lebensraumerhaltenden Nutzung
7240 (B)	erkennbare Eingriffe in die Wasserführung der begleitenden Bachinitialen und Kleinbäche	000348 Beeinträchtigung von Gewässern bzw. durch wasserbauliche Maßnahmen
7240 (B)	mittlere Grundwasserstände weichen etwa 1-2 dm von den ursprünglichen Verhältnissen ab, Auftreten von Austrocknungszeigern	000360 Grundwasserabsenkung
7240 (B)	Nährstoffzeiger regelmäßig eingestreut (mit Deck. 2a)	000379 Eutrophierung
7240 (B)	Tritteinwirkungen durch den Freizeitbetrieb oder Weidetiere erkennbar	000390 Trittschäden; Freizeit und Erholung
7240 (C)	Wasserführung der begleitenden Bachinitialen und Kleinbäche erheblich verändert	000352 Gewässerausbau
7240 (C)	mittlere Grundwasserstände sind mehr als 2 dm abgesenkt, auffallendes Auftreten von Austrocknungszeigern	000360 Grundwasserabsenkung
7240 (C)	Nährstoffzeiger ab Deckung von 2b im Bestand vorhanden	000379 Eutrophierung
7240 (C)	Vorliegen einer erheblichen, die LRT-typische Vegetation verdrängenden Tritteinwirkung durch den Freizeitbetrieb oder durch Weidetiere	000410 Freizeit / Erholung; 000390 Trittschäden

**Anhang 3:
Übersicht über die in dieser Kartieranleitung relevanten Kapitel für die BK-LRT-
Kartierung im Rahmen der Managementplanung (Managementplankartierung)**

Kap.	Überschrift	MPK BK-LRT
1	EINLEITUNG	x
2	AUFGABEN UND ANWENDUNGEN DER BIOTOPKARTIERUNG	
3	TEILPROJEKTE DER BIOTOPKARTIERUNG	
4	BETRETUNGSRECHT	x
5	KOORDINATION UND VORBEREITUNG DER KARTIERUNG DURCH DAS LFU	x
6	VORBEREITENDE ARBEITEN DURCH DEN KARTIERER	x
6.1	KONTAKTE ZU ÄMTERN, VERBÄNDEN UND NATURKENNERN	x
6.1.1	Untere Naturschutzbehörden	x
6.1.2	Regionale Kartierteams (RKT) der Forstverwaltung in FFH-Gebieten (Natura 2000-Teams)	x
6.1.3	Wasserwirtschaftsämtler	x
6.1.4	Gemeinden	
6.1.5	Weitere Informationsquellen	x
6.2	BESCHAFFUNG UND AUSWERTUNG VON UNTERLAGEN	x
7	ERFASSUNG VON BIOTOPEN	x
8	ERFASSUNG UND EINGABE DER BIOTOP-SACHDATEN	x
9	BETREUUNG UND ABNAHME DER GELÄNDEERGEBNISSE	x
10	DIGITALISIERUNG	x
10.1	ARBEITSMATERIAL	x
10.2	DIGITALISIERUNGSVORGABEN	x
10.3	ABGABEFORMAT UND DATENSTRUKTUR	x
11	AUSARBEITUNG UND EINGABE DER BIOTOPDATEN	x
12	BERICHTE UND DOKUMENTATIONEN	x
12.1	FOTODOKUMENTATION	x
13	ENDABNAHME DER AUSARBEITUNGEN ZUR BIOTOPKARTIERUNG	x
14	VORGABEN BEI DER ERFASSUNG VON AUSSCHLIESSLICH FFH-LEBENSRAUMTYPEN	
Anhang		x

Anhang 4: Kriterienkatalog für Gelände- und Endabnahme im Rahmen der Wissenschaftliche Betreuung und Kontrolle der Kartierleistungen der Biotopkartierung

A: Geländeabnahme

A1: Allgemeines:

- Die Abnahmen werden vom LfU bzw. von einer vom LfU beauftragten Betreuungsfirma mit Beteiligung des jeweiligen Kartierers durchgeführt.
- Für jeden Kartierer bzw. pro vollständiger TK25 wird i.d.R. eine eigene Abnahme durchgeführt. Der Abnehmende erstellt dazu ein Protokoll.
- Vor der Geländebegehung überprüft der Abnehmende alle von dem jeweiligen Kartierer bearbeiteten Luftbilder* auf Vollständigkeit und Plausibilität der Kartierungsergebnisse. Der Kartierer wird hierbei zu einzelnen Biotopen oder eventuell biotopwürdigen Flächen befragt.
- Anhand der Luftbilder werden Biotope oder nicht kartierte auffällige Flächen für die Geländebegehung ausgewählt. Die ausgewählten Biotope sollen einen Querschnitt durch das vorhandene Biotoptypenspektrum des Kartiergebietes bilden.
- Es werden ca. 8–12 Stichproben pro Abnahmetag im Gelände aufgesucht und überprüft.

*) Abgrenzungen mit PenPC müssen den qualitativen Vorgaben der Kartieranleitung entsprechen; die Daten werden dem Betreuer vorab zugeschickt.

A2: Bestandteile des Abnahmeprotokolls zur Geländeabnahme

Die Geländeabnahme wird von dem Abnehmenden protokolliert. Bestandteile dieses Protokolls sind:

- Überprüfungsergebnis der Sichtung der vom jeweiligen Kartierer bearbeiteten Luftbilder
- Überprüfungsergebnis zu Vollständigkeit und Qualität der Kartierungsergebnisse je begangenen Biotop bzw. je begangener Fläche
- nur bei verweigerter Geländeabnahme: als Anlage zum Protokoll ein Scan der relevanten Unterlagen, die der Abnahme zugrunde lagen (Luftbilder mit fehlerhaft dargestellten Biotopen bzw. fehlerhaft ausgefüllte Geländeformblätter); der Scan wird vom Betreuer erstellt, die Unterlagen dazu vom Kartierer zur Verfügung gestellt;

A3: Daten und Unterlagen, die bei der Geländeabnahme vorliegen müssen

Sämtliche Luftbilder des abzunehmenden Gebietes (auch solche ohne Biotopbeiträge) und mindestens ein Formblatt pro Biotop mit folgenden Eintragungen:

1. genaue Biotopabgrenzung mit eindeutiger Nummerierung der Flächen in Luftbildern M: 1 : 5.000 (auch bei Nutzung des PenPC)
2. für jede Teilfläche vollständige Angabe der Biotoptypen mit Bewertungen und Prozentverteilung
3. teilflächenbezogene Angaben zu allen relevanten Beeinträchtigungen, ggf. mit Erläuterungen
4. Artenliste mit den §30- oder LRT-relevanten und RL-Arten, wo erforderlich mit TF-Zuordnung
5. Notizen zur Verteilung der Biotoptypen innerhalb der Biotopfläche, die in der Kartieranleitung zur Biotopbeschreibung geforderten Inhalte, die nur im Gelände ersichtlich sind in stichpunktartiger und nachvollziehbarer Form (wo erforderlich TF-scharf):
 - standörtliche Besonderheiten
 - vorherrschende und wertgebende Arten der wichtigen Biotoptypen
 - wertgebende oder besondere Struktureigenschaften (insbesondere bei Gewässern, Felsbiotopen und Biotopen mit bewertungsrelevanten Struktureigenschaften)
 - Notizen zur Verteilung der Biotoptypen innerhalb der Biotopfläche
 - ggf. Erläuterungen von Bewertungen, Nutzungen, Beeinträchtigungen, Pflegezustand, Sonstigen Flächenanteilen und dergl.
6. relevante Angaben zur Nutzung
7. relevante Angaben zur Pflege

Für die Erfassung dieser Daten müssen Geländeformblätter verwendet werden, mit denen sie eindeutig den kartierten Biotopflächen zugeordnet werden können. Vom LfU wird ein Beispiel für ein

Geländeformblatt zur Verfügung gestellt. Falls die Kartierer selbst Geländeformblätter erstellen, müssen diese mit den Betreuern vor der Geländeerfassung abgestimmt werden.

A4: Prüfkriterien der Geländeabnahme

Die Geländeabnahme bzw. ggf. die Verweigerung der Geländeabnahme erfolgt nach folgendem standardisiertem Prüfschema, das vom LfU bzw. von der vom LfU beauftragten Betreuungsfirma bayernweit angewendet wird.

Vorzeitiger Abbruch des Geländeabnahmetermins:

- Bei unvollständiger Bearbeitung des zur Geländeabnahme vorgesehenen Kartiergebiets
- Bei unvollständigen Kartierunterlagen (Luftbilder, Geländeformblätter, etc. s. o.)
- wenn für mehr als 5% der Biotope in dem für die Geländeabnahme vorgesehenen Kartiergebiet Biotopflächen im Luftbild oder Geländeformblätter nicht zuordenbar sind oder fehlen

Verweigerung der Geländeabnahme:

- bei nicht erfassten, hochwertigen Biotopen (entsprechend Bewertung A), die deutlich größer als 1000m² sind in mehr als einer Stichprobe
- bei Mängeln in über 50 % der überprüften Stichproben aus folgender Liste:
 - nicht erfasste eindeutige Biotopflächen mit klar erfüllten Erfassungsgrenzen
 - grob fehlerhafte Biotopabgrenzungen,
 - unterlassene TF-Trennung von klar abgrenzbaren §30/Art.23-Flächen und sonstigen zu trennenden Biotopflächen
 - bei FFH-Kartierung fehlende Trennung von Nicht-LRT (>20%), Normal-LRT, prioritären LRT; Wertstufen A/C
 - grob fehlerhafte Ansprache von Biotoptypen, LRT- oder §30/Art.23-Zugehörigkeit
 - grob fehlerhafte Angaben zur Bewertung
 - fehlende oder nicht den TF zugeordnete Angaben zur Beeinträchtigung, Pflege oder Nutzung
 - grob fehlerhafte Artangaben oder fehlende relevante Arten mit gut auffindbaren Bestandsgrößen
 - unvollständige Angaben zur Biotopbeschreibungen

B: Endabnahme

B1: Allgemeines

Die Endabnahmen werden vom LfU bzw. von einer vom LfU beauftragten Betreuungsfirma nach folgenden Vorgaben durchgeführt.

- Bei der Endabnahme werden die digitalen Daten auf Vollständigkeit und technische und fachliche Richtigkeit hin überprüft. Sie erfolgt in der Regel in 3 Durchgängen.
- Die fachliche Überprüfung erfolgt dabei stichprobenartig, die technische Überprüfung jeweils für die Gesamtheit der abgegebenen Biotop- und ASK-Daten.

Grundsätzlich muss ein mängelfreies Werk abgegeben werden, so dass Beanstandungen unabhängig vom Zeitpunkt der Beanstandung bis zur endgültigen Billigung abzustellen sind.

B2: Daten und Unterlagen, die bei der Endabnahme vorliegen müssen

Die Kartierer müssen zu den jeweiligen Abgabeterminen folgende Unterlagen vollständig abgegeben haben, erst ab dann zählt die zweimonatige Billigungsfrist:

- Exportdateien mit Alt- und Neubiotopen (bdx-Datei)
- Biotopabgrenzungen (shape-Datei)
- Bereiche, die im Folgejahr noch nachzukartieren sind (shape-Datei)
- Biotopausdrucke für alle neu erfassten oder im Gelände aktualisierten Biotope

- Geländeluftbilder
- bei der Stadtbiotopkartierung ggf. weitere Daten gemäß Leistungsbild (z. B. Shape potenzieller Biotope)

Zur Endabnahme sind zusätzlich spätestens 4 Wochen nach der vollständigen Lieferung der o.g. Unterlagen abzugeben:

- PC-ASK (digital)
- Fotodokumentation mit Liste
- Entwurf Schlussbericht

B3: Prüfkriterien der Endabnahme

Fachliche Überprüfung (Stichproben):

- Biotopbeschreibung / Aktualisierungstext / Löschvermerk:
 - Allgemeiner Aufbau und Inhalt der Beschreibung (Vorhandensein der erforderlichen Informationen)
 - Übereinstimmung mit sonstigen Biotopinformatoren (Beschreibung, Biotoptypen, Arten, Beeinträchtigungen und sonstigen Codes) sowie mit der Biotopabgrenzung bzw. dem aktuellen Luftbild
 - Korrekte Verwendung der in der Kartieranleitung vorgegebenen Standardsätze bei den Aktualisierungs- und Löschvermerken
- Vollständigkeit der Artenliste:
 - Übereinstimmung mit sonstigen Biotopinformatoren (Beschreibung, Biotoptypen, etc.)
 - Plausibilität der genannten Arten
 - vollständige nachrichtliche Übernahme aus Altkartierung bei relevanten Arten
 - Zusatzinformationen zu RL1 und 2-Arten
- Vollständigkeit und Plausibilität der Biotop-/LR-typen(kombinationen) und deren Bewertungen:
 - Übereinstimmung mit sonstigen Biotopinformatoren (Biotopbeschreibung, Artenliste, Beeinträchtigungen, etc.) sowie mit der Biotopabgrenzung bzw. dem aktuellen Luftbild
- Vollständigkeit und Plausibilität der Schutzgebietsvorschläge
- Vollständigkeit und Plausibilität sämtlicher sonstiger Angaben
- Ausreichend genaue und nachvollziehbare Biotopabgrenzung (Wald- und Offenlandbiotope)
- Anschlüsse der Geometrien an Kartenblätter, angrenzende Biotope oder ggf. an Flurstücksgrenzen
- Biotoptrennungen: korrekte Biotoptrennung in Biotop-Hauptnummern und –Teilflächennummern
- Rechtschreibung
- entsprechend dem Leistungsbild der Kartierung ggf. weitere Prüfpunkte (z. B. bei der Stadt-BK: Potenzielle Biotope, Zusatzinformationen zu weiteren bemerkenswerten Arten)

Für eine erfolgreiche Endabnahme der Daten, dürfen spätestens beim 3. Prüfdurchgang keine fachlichen Mängel festgestellt worden sein, sofern sie vom AN zu vertreten sind.

Technische Überprüfung (Gesamtheit der Daten):

- Vollständigkeit der gelieferten Daten
- Korrekte Dateinamen und Attributierung
- Korrekte Nummerierung der Biotope:
 - keine doppelte Vergabe von Nummern
 - Berücksichtigung der fortlaufenden Anschlussnummern im Kartenblatt
- Fehlerfreiheit bei der automatischen Überprüfung durch das Biotopprogramm;
- Fehlerfreiheit der Shape-Files: keine Überlappungen, Splitterflächen, Multipart-Polygone, doppelte ID-Nummern oder sonstige fehlerhafte Geometrien;
- Digitalisierungsgenauigkeit: ausreichende Stützpunkte der Geometrien
- Eindeutige Zuordnung Geometrie- / Sachdaten: jeder Geometrie muss ein Datensatz zuordenbar sein und umgekehrt;
- Vollständige Übernahme unbearbeiteter Biotope
- Kennzeichnung von Waldbiotopen und gelöschten Biotopen

Für eine erfolgreiche Endabnahme der Daten, dürfen spätestens beim 3. Prüfdurchgang keine technischen Mängel mehr festgestellt worden sein, sofern sie vom AN zu vertreten sind.

Überprüfung sämtlicher sonstiger Daten:

Schlussbericht:

- inhaltlicher Aufbau, Vollständigkeit der einzelnen Kapitel

Fotos inkl. Fotoliste:

- Vollständigkeit der Bilder (vorgegebene Anzahl)
- Qualität der Bilder, (Bildinhalt, -qualität); Prüfung von Stichproben (ca. 10 %)
- Korrekter Dateiname der Bilddateien; Abgleich mit Fotoliste (Excel-Datei)
- Korrekter Aufbau und Inhalt der Fotoliste

PC-ASK

- Vollständige Eingabe der RL 1 u. 2-Pflanzenarten in PC-ASK
- Formelle Fehlerprüfung der eingegebenen Daten

Für eine erfolgreiche Abnahme der Daten müssen sämtliche beanstandeten Mängel beseitigt sein.

B4: Prüfdurchgänge

Die fachliche Überprüfung erfolgt stichprobenartig in drei Durchgängen. Die technische Überprüfung erfolgt jeweils für die gesamten abgegebenen Daten.

1. Durchgang (i. d. R. kartenblattweise):

Es werden ca. 20% der abgegebenen Daten fachlich überprüft. Bei Beanstandungen werden diese dem Projektleiter gemeldet. Die Beanstandungen sind zu beheben, bei systematischen Fehlern in der gesamten Bearbeitung. Die Billigungsfrist von zwei Monaten beginnt bei Feststellung von Mängeln von Neuem.

2. Durchgang (i. d. R. kartenblattweise):

Es werden ca. 50% der abgegebenen Daten fachlich überprüft. Diese werden willkürlich ausgewählt, so dass sowohl neue Biotopie wie auch Biotopie aus dem 1. Durchgang überprüft werden. Da im ersten Durchgang nur 20% der Biotopie fachlich kontrolliert wurden, ist es möglich, dass Fehler gefunden werden, die bereits bei der Erstabgabe enthalten waren, aber nicht moniert wurden, da nicht in den 20% enthalten!

Die Beanstandungen sind zu beheben.

3. Durchgang (abschließende Prüfung des gesamten Landkreises):

Es wird in ca. 10% der Biotopie überprüft, ob die bisherigen Beanstandungen in der ganzen Kartierung abgestellt wurden (auch in den bisher nicht überprüften Biotopen).

Im Anschluss an den 3. Prüfdurchgang werden der Schlussbericht, die Daten der PC-ASK und die Fotodokumentation überprüft.