

Kartiermethodik auf Basis der Pilotkartierung der Hessischen Lebensraum- und Biotopkartierung

1.	Einleitung	2
2.	Methodik	2
2.1	Allgemeine Methodik	2
2.1.1	Grundlagen, Kartiergebiete und Vorinformationsphase	2
2.1.2	Maßstab, Kartiergenauigkeit, Darstellung kleinerer Objekte	2
2.1.3	Zwei-Layer-System	3
2.1.4	Beschreibungen und Untergrenzen der LRTen und der gesetzlich geschützten Biotoptypen	4
2.1.5	Erfassungsparameter und Bewertung.....	4
2.1.6	Bearbeitungstiefe	5
2.1.7	Festhalten von gravierenden Veränderungen.....	6
2.1.8	Modularer Aufbau.....	7
2.2	Methodik je Modul.....	8
2.2.1	Erfassungsmethodik Modul 1 Fließgewässer, Quellen, Auenwälder.....	8
2.2.2	Erfassungsmethodik Modul 2 Stillgewässer, Verlandungszonen.....	9
2.2.3	Erfassungsmethodik Module 3 Extensivgrünland, Magerrasen	10
2.2.4	Erfassungsmethodik Modul 4 Sand.....	11
2.2.5	Erfassungsmethodik Module 5 Buchenwald, Trockenwarmer Wald.....	11
2.2.6	Erfassungsmethodik Modul 6 Moore, Moorwälder	12
2.2.7	Erfassungsmethodik Modul 7 Felsen, Block- und Schutthalden	13
2.2.8	Erfassungsmethodik Modul 8 Lehm- und Lößwände	13
2.2.9	Weitergabe wichtiger LRT-GGBT-Hinweise.....	14
2.3	Erfassungsmethodik und Suchraum der nicht modularen Gesamterfassung.	14
3.	Ergebnisse, Auswertungen und Text	14
3.1	Auswertungen und Textteil.....	14
3.2	Eingabe-Software.....	15
3.3	GIS-Vorgaben und Karten.....	15

Anlagen

1. Einleitung

Die geplante landesweite Hessische Lebensraum- und Biotop-Kartierung (HLBK) ist das Instrument zur Erfassung der Lebensräume (LRT) gemäß FFH-Richtlinie und der gesetzlich geschützten Biotope (sowie fakultativ auch weiterer naturschutzrelevanter Biotope) auf hessischer Gesamtfläche.

Ziele der LRT-Erfassung (**Modul N2000.FFH.LRT-a** des Hessischen Monitoringkonzeptes) sind die Datenbereitstellung zur Erfüllung der Berichtspflicht nach Art. 17, zur Aktualisierung der Standarddatenbögen (SDB), die Schaffung von Grundlagen für das FFH-Gebietsmanagement und das Erkennen von Veränderungen des Erhaltungszustands von LRT auf Ebene des Landes.

Die hessenweite Erfassung gesetzlich geschützter (fakultativ auch weiterer ökologisch wertvoller) Biotope (**Modul HessBiodiv-a**) dient der flächenbezogenen Datenbereitstellung zu den gesetzlich nach § 30 Abs. 2 BNatSchG und nach § 13 HAGBNatSchG geschützten Biotopen (obligatorisch) und einigen ausgewählten, naturschutzfachlich wertvollen Biotopen (fakultativ).

2. Methodik

2.1 Allgemeine Methodik

2.1.1 Grundlagen, Kartiergebiete und Vorinformationsphase

Als **Grundlage** zur Kartierung der HLBK werden Ergebnisse der **Hessischen Biotopkartierung** (HB, 1992-2006 inkl. LRT-Interpretation: HB-Umschrieb) und der **Grunddatenerhebungen** in den FFH-Gebieten (GDE, 2000-2008) zur Verfügung gestellt. Außerdem werden als weitere Arbeitsgrundlage der geplanten Kartierung die Luftbildauswertung zu Gehölzen und Streuobst sowie die Gewässerstruktur-/Gütekartierungen genutzt. Die Objekte der oben aufgeführten Erhebungen werden digital dem Werkvertragnehmer als Arbeitsgrundlage zur Verfügung gestellt.

Als Kartengrundlage dient eine Überlagerung von Orthofotos mit Karten des Amtlichen Liegenschaftskatasters (ALKIS).

Die Beauftragung erfolgt jeweils für ein Los über ein oder mehrere **Kartiergebiete**. Ein Kartiergebiet ist ein räumlich von Straßen und/oder Bahnlinien abgegrenzter Bereich. Die Grenzen des Kartiergebietes werden dem Werkvertragnehmer digital zur Verfügung gestellt.

Die genannten Vorinformationen sind vor Beginn der Geländearbeiten zu sichten, das heißt der Kartierer/die Kartiererin hat sich einen Überblick zu verschaffen, welche Biotope/Lebensräume und Pflanzenarten im beauftragten Kartiergebiet wo zu erwarten sind. Die bereitgestellten Unterlagen zur Grunddatenerhebung (Textteil und Karten) sind für die spätere Beurteilung von Veränderungen des Erhaltungszustandes aufzubereiten. Sind Naturschutzgebiete im Kartiergebiet, die nicht durch die Grunddatenerhebungen in den FFH-Gebieten abgedeckt sind, werden die entsprechenden Unterlagen (NSG-Schutzwürdigkeitsgutachten, Pflegeplan) vom Werkvertragsnehmer bei der zuständigen Oberen Naturschutzbehörde eingeholt. Außerdem stellt sich der Werkvertragsnehmer beim zuständigen Forstamt vor und holt dort gegebenenfalls weitere Informationen ein.

2.1.2 Maßstab, Kartiergenauigkeit, Darstellung kleiner Objekte

Die Kartierung ist je Modul (Module: s. 2.1.8) im Maßstab 1:5.000 bzw. im Maßstab 1:10.000 geplant. Die Kartierung erfolgt auf Basis des Luftbildes. Die erwartete **Kartiergenauigkeit** im Offenland ist auf 5m laut Luftbild genau. Die erwartete

Kartiergenauigkeit im Wald beträgt 10m, ohne Wegenetzabtrennung bei Kronenschluss.

Darstellung engverzahnter Bereiche: Sind mehrere kartierwürdige **Biotop-** bzw. **Lebensraumtypen** eng mit einander verzahnt und im beauftragten Maßstab nicht getrennt darstellbar, wird der **verzahnte Bereich** abgegrenzt. Dieser Bereich wird jeweils den Biotoptypen bzw. LRTen unter Angabe der tatsächlichen Flächengröße zugeordnet (Bsp: 150 qm großer Felsbereich mit 50 qm Felskuppenvegetation und engverzahnt 100 qm Felsspaltenvegetation: Der Bereich wird abgegrenzt, dem LRT Felskuppenvegetation zugeordnet und 50 qm im Feld tatsächliche Fläche im GIS angegeben. Dann wird die Abgrenzung kopiert und mit Felsspaltenvegetation unter Angabe tatsächliche Fläche 100 qm im GIS attribuiert). Diese Methodik wird nur für **Fels-LRT/-Biotope und Fließgewässer-LRT/-Biotope** angewendet.

Darstellung kleiner Objekte: Ist eine isoliert liegende kleine Fläche einer Kartiereinheit nicht darstellbar, wird die Lage mit einer **symbolartigen Fläche** (Kreis 1m-Radius) dargestellt. Die Größe des Objektes wird in die Attributtabelle GIS eingegeben (Beispiel: 0,1qm große Quelle).

Liegen viele nicht im Maßstab darstellbare Flächen einer Kartiereinheit in einer im Übrigen **nicht kartierwürdigen** Fläche, so dass sich die Symbole überschneiden würden, wird der **gesamte Bereich** unter Angabe der tatsächlichen Flächengröße dargestellt (Beispiel: 30 verstreute Felskuppen mit LRT 6110 je 1 qm groß auf einem 500 qm großen Intensivweidenbereich; Angabe: 30 qm im Feld „tatsächliche Fläche“ im GIS).

Erreichen **mehrere kleine** inhaltlich verwandte Objekte einzeln nicht die Mindestgröße aber in der Summe, werden sie ebenfalls mit der oben beschriebenen Methodik engverzahnter Bereiche gemeinsam erfasst (Bsp.: Großseggenried 50 qm und Feuchtbrache 200 qm).

2.1.3 Zwei-Layer-System

Zwei Layer-System: Da die Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie (s. Anlage 2: Schluesel_LRT) und die gesetzlich geschützten Biotoptypen (s. Anlage 3: Schluesel_GGBT) zum Teil inhaltlich deckungsgleich sind, zum Teil aber auch erhebliche inhaltliche und damit räumliche Abweichungen bestehen, findet die **Kartierung auf zwei Ebenen** statt (EDV-technisch: 2 Layer-System).

In der ersten Ebene (**LRT-Layer**) werden die Lebensräume (LRT) und ggfls. beauftragte fakultative Biotope erfasst. In der Regel überschneiden sich LRTen nicht (Ausnahmen: kleinräumige Verzahnung; Bach im Bachauenwald).

Neben den eigentlichen LRT-Flächen werden nach Absprache auch folgende Flächen auf dem LRT-Layer dargestellt:

1) **Entwicklungsflächen** sind Flächen die sich bei Entfernung/Behebung einer Beeinträchtigung kurzfristig in einen LRT entwickeln lassen könnten. Sie werden unter Angabe der Endung „E“ und Angabe der zu entfernenden Beeinträchtigung erfasst. Bsp.: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald mit 35% Kiefer aber gut entwickelter Krautschicht oder mit Fichten aufgeforsteter Borstgrasrasen, der noch entsprechende Kennarten aufweist.

2) **Unbestimmte Flächen** (Endung U) sind Magerrasenflächen des LRT 6210, bei denen aufgrund der Kartierung zum falschen Zeitpunkt nicht festgestellt werden konnte, ob es sich

um prioritäre Bestände (Endung P) oder nicht prioritäre (Endung N) handelt.

3) **Verdachtsflächen** (Endung V) sind Flächen, bei den die Zuordnung zum LRT nicht eindeutig erfolgen konnte (Bsp.: Übergangsmoor bei Unkenntnis der Torfmoose: nur nicht Beauftragung des Moormoduls oder Characeengewässer ohne beauftragten Tauchgang.)

In der zweiten Ebene (**GGBT-Layer**) sind die gesetzlich geschützten Biotope darzustellen. GGBT-Flächen können sich überlagern, beispielsweise gesetzlich geschütztes Röhricht auf einem Verhandlungsbereich eines gesetzlich geschützten Gewässers.

Ist ein Objekt vollständig sowohl Lebensraumtyp als auch gesetzlich geschützt, wird die Fläche mit den Angaben vom LRT-Layer in den GGBT-Layer kopiert. Nur gesetzlich geschützte Biototypen werden ausschließlich in der zweiten Ebene (GGBT-Layer) dargestellt. Ist der zu kartierende Bereich, der gesetzlich geschützt ist nicht deckungsgleich mit der LRT-Fläche, werden insgesamt zwei Objekte auf den zwei Layern abgegrenzt und jeweils mit Datensatz versehen: Einmal erfolgt die Abgrenzung für den gesetzlich geschützten Bereich auf dem GGBT-Layer mit Nummer und Datensatz, das zweite Objekt wird auf dem GGBT-Layer abgegrenzt und mit einer eigenen Nummer und dazugehörigem Datensatz versehen.

Hintergrund des 2-Layer-Systems: Erst der Verschnitt der beiden Ebenen ergibt den Biototyp gemäß **gesamthessischem Biototypenschlüssel** (s. Anlage 4: Biotopschlüssel_Gesamt). Als Ergebnis der Kartierung ist geplant, später im Natureg sowohl die einzelnen Ebenen (LRT, gesetzlich geschützte Biotope) als auch die Überlagerung für den Nutzer zur Verfügung zu stellen.

2.1.4 Beschreibungen und Untergrenzen der LRTen und der gesetzlich geschützten Biototypen

Verbindliche Beschreibungen, was unter den LRTen und gesetzlich geschützten Biotopen zu fassen und damit obligatorisch zu erheben ist, befinden sich in den **Kartiereinheiten (LRT, GGBT)-Beschreibungen**. Die Kartiereinheiten-Beschreibungen bestehen aus einem kurzen einleitenden Text, ggf. der pflanzensoziologischen Zuordnung (bei pflanzensoziologisch definierten LRT), qualitativen und quantitativen Untergrenzen und kartiertechnischen Erläuterungen.

2.1.5 Erfassungsparameter und Bewertung

Lebensräume und gesetzlich geschützte Biotope werden abgegrenzt. Jeweils wird vom Werkvertragnehmer eine laufende Objektnummer [KG_(Kartiergebietsnummer)_(Nummer)] vergeben und die Fläche mit der entsprechenden LRT/Biototyp-Nummer versehen.

Außerdem werden folgende Parameter (aus Auswahllisten in den Kartiereinheiten-Beschreibungen) vom Werkvertragnehmer im Gelände erhoben: Arteninventar (Vegetationseinheiten; Artangaben), Strukturen (z. T. inkl. Flächenangabe) und Beeinträchtigungen (inkl. Flächenangabe und Intensität).

Zu Artangaben: Unterschieden wird zwischen den nicht gefährdeten Pflanzenarten und den hessenweit gefährdeten Arten (laut Roter Liste Hessen). Ein Fund einer **gefährdeten Art** wird unter Angabe der Anzahl dokumentiert (Punktinformation, keine Flächenabgrenzungen). Ab einer Bestandslücke von über 50m wird ein neuer Fundpunkt erfasst. Arten der Vornwarnliste sind daneben als wertbestimmend immer anzugeben (keine punktgenaue Erfassung). Invasive und potentiell invasive **Neophyten** (BfN-Liste) werden analog der Vorgehensweise bei RL-Arten erfasst.

Sonstige beeinträchtigende Neophyten werden als Beeinträchtigung angegeben, aber nicht als Punkt verortet.

Zwecks Reproduzierbarkeit der Kartiererergebnisse werden auch bestimmte **nicht gefährdete Arten** (Kennarten, weitere wertbestimmende Arten), die zu jeder Kartiereinheit gelistet sind, für das gesamte Objekt in **Verteilungsstufen** (R: Einzelexemplar oder nur punktuell auf der Objektflächen auftretend (auf <5% der Fläche), T: nur in Teilbereichen der Objektfläche vorkommend (auf bis zu 50% der Objektfläche vertreten), V: auf überwiegender Fläche vorhanden), angegeben. Es handelt sich nicht um den Deckungsgrad der Art, sondern um die Verteilung der Art auf der Fläche. Eine wenig deckende Art, die aber regelmäßig auf der Objektfläche vorhanden ist, wird demnach mit V angegeben. Die betreffenden Arten sind in den Erfassungsbögen (s. Anlage 12 Kartierbögen) markiert.

Es wird im Rahmen der Pilotkartierung eine **gutachterliche Bewertung** des Erhaltungszustandes je Objekt abgegeben.

Die **Bewertung der gesetzlich geschützten Biotope** erfolgt analog der LRTen für das Arteninventar, die Habitatausstattung und die Beeinträchtigungssituation. Für das Arteninventar bedeutet dies:

A (sehr gut): Arteninventar typisch für den Biototyp ausgebildet und es kommt mindestens eine bedeutende gefährdete (oder seltene) Art nicht nur vereinzelt vor.

B (gut/typisch): typisches Arteninventar ohne oder mit nur vereinzelt Vorkommen einer RL-Art;

C: verarmtes Arteninventar gemessen am Standortpotential.

Bei von Natur aus vegetationsfreien oder –armen Biotopen wird B für typisch angegeben (Bsp: Sandbach). Sonderfälle der Artenbewertung: Streuobst, Alleen und artenarme Borstgrasrasen: s. Kartiereinheitenbeschreibungen (Anlage 5).

Für die Bewertung der Habitatausstattung wird analog vorgegangen (A für besonders reichhaltiges Vorkommen mit besonderen Habitaten; B für typische Habitatausstattung und C für verarmte Ausstattung gemessen am Standortpotential).

Für die Bewertung der Beeinträchtigungssituation eines Biotops gilt:

A (unbeeinträchtigt bis kaum beeinträchtigt): keine Beeinträchtigung oder höchstens flächig auftretende Beeinträchtigung mit geringer Intensität oder eine mittel starke auf unter ca. 5% der Fläche.

B (mittelmäßig beeinträchtigt): eine mittelstarke Beeinträchtigung auf über 5% der Fläche oder eine starke Beeinträchtigung auf unter 25% der Fläche;

C: mehrere mittelstarke Beeinträchtigungen oder mindestens eine starke Beeinträchtigungen auf über ca. 25% der Fläche (Liste der einzelnen Beeinträchtigungen: s. Anlage 10).

Bei landwirtschaftlich genutzten Lebensraumtypen/Biototypen erfolgt zusätzlich eine Angabe der Nutzung. Bei mehreren Nutzungen ist der Anteil der jeweiligen landwirtschaftlichen Nutzung an der Gesamtfläche zu schätzen.

2.1.6 Bearbeitungstiefe

Die **Bearbeitungstiefe** der Erhebungen ist dreistufig aufgebaut:

1. **Lebensräume** werden **außerhalb der FFH-Gebiete** nur in ihrer Gesamtheit unabhängig von Wertstufen abgegrenzt und nur eine gemittelte Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes durchgeführt (Bsp.: 70% des Lebensraums B und 30% C

ergibt eine Gesamtbewertung B, nur diese wird in die Datenbank eingegeben).

2. **Lebensräume** werden **innerhalb der FFH-Gebiete** in Wertstufen (Erhaltungszuständen A, B oder C) analog der GDE entlang der Grenzen verschiedener Wertstufen auskartiert. Die Bewertung erfolgt mittels Grobbewertung Der Bewertungsbogen zum Bundesstichprobenmonitoring (s. Anlage 5) sollte zur Orientierung beachtet werden. Das "Ausfüllen" dieses Bogens bei jedem Objekt ist nicht erforderlich.

3. Eine komplette **LRT-Bewertung** und Aufnahme gemäß Bundesbewertungsbogen wird nur in den **Bundesstichprobenflächen** (mit gesonderter Beauftragung) durchgeführt.

Daneben gibt es im Bereich LRT-Monitoring folgende Verfahren des Monitorings in Hessen (bei gesonderter Beauftragung):

a) Landesweit oder **regional relevante besondere Fragestellungen**, die vertiefte Untersuchungsmethoden (Vegetationsaufnahmen, Transekte, Bodenanalysen etc.) bedürfen, werden in Form der **Expertise** bearbeitet.

b) Vollflächige Biotoptypenkartierung (nach gesamthessischem Biotoptypenschlüssel s. Anlage 4: Biotopschlüssel_Gesamt) dienen bei besonderen Fragestellungen der kompletten Inventarisierung naturschutzfachlich besonders wertvoller Bereiche.

Für die **gesetzlich geschützten Biotope** wird, um eine Aussage zu naturschutzfachlicher Wertigkeit treffen zu können, analog Punkt 1 (s. oben: 1. „Lebensräume außerhalb der FFH-Gebiete“) vorgegangen: Gesetzlich geschützte Biotope werden ohne Differenzierung nach Wertstufen abgegrenzt, Artenausstattung, Habitate und Beeinträchtigungen werden in der Pilotkartierung erhoben. Aufgrund der unterschiedlichen Bearbeitungstiefe wird ein Lebensraum/Biotop, der eine FFH-Gebietsgrenze schneidet, generell in ein Objekt innerhalb und ein Objekt außerhalb getrennt. Beide Objekte werden erfasst, auch wenn die Mindestgröße für eines (oder beide) der Objekte durch die künstliche Trennung unter der Mindestgröße der KE-Einheit (quantitative Untergrenze) liegt.

2.1.7 Festhalten von gravierenden Veränderungen

In FFH-Gebieten (außer nicht detailkartierte, sogenannte „große Waldgebiete“): Entfallen in der HLBK Flächen, die in der GDE einem LRT zugeordnet waren (s. Datei „LRT2HLBK_GDE“) vollständig oder gravierende Bereiche (flächenmäßig bedeutsam oder seltene/stark gefährdete LRT), wird der Sachverhalt fachlich kommentiert. Dies dient der Maßnahmenplanung und der Berichtspflicht (s.u.). Dazu wird das GDE-Polygon (aus der Datei „LRT2HLBK_GDE“) kopiert bzw. verschnitten (Verlustfläche) mit ID versehen und in die Datenbank eingegeben. Zu erfassen sind jeweils die Beobachtung im Gelände (Grund warum das Objekt nicht in der HLBK erfasst wurde) und die vermutete Ursache (Auswahllisten stehen zur Verfügung). Beispiel: In der GDE wurde eine Flachlandmähwiese kartiert, die in der HLBK nicht die Kartierschwelle erreicht. Als Beobachtung wird in der Datenbank „Bestand nicht ausreichend mager: Obergräserdeckung...“ ausgewählt, als Ursache „Nutzungsintensivierung mit zu starker Düngung und/oder zu häufigem Schnitt“ oder „Vermutlich in der GDE geringere Kartierschwelle“ angegeben.

Im gesamten Kartiergebiet: Für die FFH-Berichtspflicht werden von der FENA/HLNUG Rasterkarten für die Verbreitung von LRT in Hessen gemeldet. Außerdem muss das Land LRT-Verluste erläutern. Deshalb werden dem Werkvertragsnehmer die einem Rasterpunkt des letzten Berichts zugrundeliegenden

Flächen aus der GDE oder dem HB-Umschrieb als Vorinfo von der FENA/HLNUG bereitgestellt (s. Datei „LRT2HLBK_gesamt“). Für ein Kartiergebiet wird außerdem von der FENA/HLNUG die Liste der gemeldeten LRT für das Kartiergebiet zur Verfügung gestellt. Wird im Rahmen der HLBK ein LRT dieser Liste nicht im Kartiergebiet bestätigt, wird im Textteil ein Kommentar vom Werkvertragsnehmer zum Verlust des LRT verfasst (s. Text Kap. 4.3.2), dazu muss der Werkvertragsnehmer zunächst in der Datei (s. „LRT2HLBK_gesamt“) nachsehen, von welcher Fläche der betreffende LRT abgeleitet war und dann den Grund des Verlustes benennen. Bsp.: LRT 6410: nicht auf der Fläche 5418K002 angetroffen, keine Zuordnung zum Verband Molinion (methodisch bedingt) oder LRT 8230 auf der Fläche 5416B0071 und 5416B0072: Felsfluren nicht vorhanden, inzwischen frisch abgeschobene Parkplatzböschung (tatsächlicher Verlust).

2.1.8 Modularer Aufbau

In der *Pilotkartierung* sind zwei Varianten der Erfassung geplant:

I. Erfassung aller relevanter Lebensräume und gesetzlich geschützter Biotope aller Module in einem Kartiergebiet;

II. Erfassung nur bestimmter Module ausgewählter Lebensräume und Biotope in einem Kartiergebiet.

Module: Um gezielt einzelne Lebensräume zu monitoren, aber auch Synergieeffekte mit in der Regel verzahnten Biotoptypen zu nutzen, ist die Erfassung bei Variante II modular aufgebaut.

Folgende Module wurden für die Pilotkartierung zusammengestellt (Zuordnung der LRT und GGBT zu den einzelnen Modulen: s. Anlage 6: Kartiermodule_Zuordnung):

Nr.	Kartiermodule (Kombinationen LRT und GGBT)
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder
2	Stillgewässer, Verlandungszonen
3A	Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen
3+B	Borstgrasrasen, Heiden, Bergmähwiesen
3+C	Magerrasen, Wacholderheiden, trockene Gebüsche
4	Sandtrockenrasen, Steppenrasen, Sandheiden, Sandkiefernwälder, Eichenwälder auf Sand
5A	Mittlerer Buchenwald (aus FE)
5+B	Mittlerer Buchenwald (nicht aus FE)
5+C	Edellaubbaumwälder, trockenwarmer Wald
6	Moore, Moorwälder
7	Felsen, Block- und Schutthalden
8	Lehm- und Lößwände

Die Module bestehen jeweils aus allen Lebensraumtypen und gesetzlich geschützten Biotopen des thematischen Bereichs. Beispielsweise sind bei Beauftragung des Moduls 1 neben den Bächen und den Bachauenwäldern des LRT 91E0, auch die gesetzlich geschützten Quellen in einem Kartiergebiet zu erfassen.

Die Module, die durch ein A gekennzeichnet sind, sind **Grundmodule**, die immer beauftragt werden, wenn ein Modul derselben Nummer zu bearbeiten ist. So werden beispielsweise Borstgrasrasen, Heiden, Bergmähwiesen (3+B) immer mit dem Modul 3A Extensivgrünland vergeben. Vor der Erfassung des Buchenwaldes durch

terrestrischen Begang (Modul 5+B) wird abgeprüft, ob Daten aus der Forsteinrichtung (Modul 5A) zu den entsprechenden LRTen vorliegen.

Bei Beauftragung eines Moduls in einem Kartiergebiet werden vom Werkvertragsnehmer alle Objekte erfasst, die einem LRT oder gesetzlich geschützten Biotop des beauftragten Moduls laut Tabelle (s. Anlage 6: Kartiermodule_Zuordnung) entsprechen.

2.2 Methodik je Modul

Das differierende Vorgehen bei der Erfassung der Module ergibt sich aus Gründen der Wirtschaftlichkeit sowie aus den unterschiedlichen fachlichen Anforderungen.

Der geplante Suchraum innerhalb des beauftragten Kartiergebietes, der im anschließenden Text je Modul definiert ist und das Modul inhaltlich abdeckt, wird vom Werkvertragsnehmer räumlich abgegrenzt („geplanter Suchraum“). Außerhalb dieses Suchraums werden keine Objekte des Moduls erwartet. Der Suchraum wird komplett im Gelände begangen und bei Bedarf Vorort im Gelände erweitert. Der gesamte Suchraum, der Aufschluss gibt, wo nach den Lebensräumen und Biotopen des beauftragten Moduls gesucht wird, wird in der Pilotkartierung vom Werkvertragsnehmer erstellt, digitalisiert und als shape im Rahmen des ersten Zwischenberichts geliefert (s. unter 3.3). Wird der Suchraum im Gelände erweitert, wird neben dem geplanten Suchraum auch die neue Abgrenzung im Rahmen des Abschlussberichtes erneut geliefert, um die tatsächlich begangene Fläche zu dokumentieren („begangener Suchraum“).

Pro Modul wird ein Suchraum abgegrenzt. Bei den Modulen 3 (Extensivgrünland, Magerrasen...) wird nicht in die Module 3A, 3+B, 3+C unterschieden.

Der Suchraum 5+C Edellaubbaumwälder, trockenwarmer Wald (Steillagen, Kuppenlagen...) wird von dem HLNUG dem Werkvertragsnehmer verbindlich zur Verfügung gestellt.

Besiedelte Bereiche und Ackerflächen (außer Module 8) sind generell aus dem Suchraum auszugrenzen (auch bei vorheriger Pufferung um bekannte Objekte).

Bei gesonderter Beauftragung des Moduls 5+B wird der Suchraum 5+B Mittlerer Buchenwald (nicht aus Forsteinrichtungsdaten ableitbar) dem Werkvertragsnehmer zur Verfügung gestellt.

2.2.1 Erfassungsmethodik Modul 1 Fließgewässer, Quellen, Auenwälder

Fließgewässer-Abschnitte: Im beauftragten Kartiergebiet werden alle potentiell relevanten Fließgewässer abgegangen. Potentiell relevant sind um 100m arrondierte Bereiche um Fließgewässer, die entweder eine naturnahe Gewässerstruktur (Gewässerstrukturgüteklasse I bis V) oder Fließgewässerbiotope der Hessischen Biotopkartierung (HB) beziehungsweise der Grunddatenerhebung in den FFH-Gebieten (GDE) aufweisen sowie aus der Luftbildkartierung ersichtliche Gehölze (Vorgehen Abgrenzung Gehölze: s. unter Streuobst: Streuobst- und Gehölzkartierung aus zur Verfügung gestellten Luftbildinterpretation) oder auf dem Luftbild ersichtliche Säume an naturfernen Fließgewässern und eventuell darüber hinaus vorhandene Quellgerinne (da diese nicht in der Gewässerstrukturgütekartierung erfasst sind). Bei schmalen Talräumen kann die

Breite des Suchraums an die Talform angepasst werden. **Quellen:** Alle Fließgewässerabschnitte inklusive Quellgerinne werden bachaufwärts bis in die Quellregion begangen. Auch in der Gewässerstrukturgütekarte nicht dargestellte, kleine Bäche und Quellgerinne werden begangen. Auch isoliert liegende, in der HB oder der GDE bereits erfasste Quellen (Rheokrenen, Limnokrenen und Helokrenen), werden in den Suchraum aufgenommen und im Gelände aufgesucht.

Der arrondierte Quellbereich wird nach weiteren Quellen abgesehen. Es erfolgt keine Quellensuche im gesamten Wald, wenn kein Quellgerinne austritt und damit bei dem Fließgewässerbegang gefunden werden könnte.

Auenwälder: Unter Auenwälder sind alle wassergeprägten Laubwälder entlang der Fließgewässer bzw. in der Quellregion gefasst. Alle aus vorangegangenen Kartierungen (HB, GDE) bekannten, flächigen und linearen (LRT 91E0) Auenwälder werden begangen. Ein um 100m arrondierter Bereich um die bekannten Auenwälder wird in den Suchraum aufgenommen.

Im oben beschriebenen Suchraum des Moduls 1 werden vom Werkvertragnehmer alle Objekte (LRT, GGBT des Moduls 1) anhand der vorgegebenen Untergrenzen auf Kartierwürdigkeit geprüft und gegebenenfalls kartiert. Auch vorher nicht bekannte Objekte, die beim Begang des Suchraums vom Werkvertragnehmer entdeckt werden, werden geprüft und gegebenenfalls kartiert (abgegrenzt und Parameter erfasst).

Die Bearbeitung eines Kartiergebietes mit Modul 1 erfordert die Kenntnis der häufigsten **Gewässermakrophyten**, d. h. anzugeben sind auch Wassermoose (vgl. Untergrenze LRT 3260). Bei Bearbeitung eines Kartiergebietes mit Schwerpunkt Modul 1 ist die generelle Kenntnis der Gewässermakrophyten erforderlich.

2.2.2 Erfassungsmethodik Modul 2 Stillgewässer, Verlandungszonen

In einem Kartiergebiet werden bei Beauftragung des Moduls Stillgewässer, Verlandungszonen alle größeren Stillgewässer ($\geq 500\text{qm}$) einschließlich ihrer Verlandungsbereiche, die im Luftbild ersichtlich sind, und vom Werkvertragnehmer in den Suchraum aufgenommen und im Gelände aufgesucht.

Kleine Stillgewässer ($< 500\text{qm}$): Bereiche um kleine Stillgewässer (wie Tümpel in Buchenwald außerhalb des Fließgewässer-Suchraums Modul 1 oder Tümpel im Auenbereich ausschließlich mit Intensivgrünland laut Information aus HB und GDE), die aus vorangegangenen Kartierungen (Information aus HB und GDE) bekannt sind, werden zu Suchräumen um 100m arrondiert und begangen. Nicht gezielt gesucht wird in nur potentiellen Räumen, wie komplette Auen ohne Hinweis auf Stillgewässer.

Nur im Rahmen der Bundes- und Landesstichprobe sind Tauchgänge zur Erfassung der Gewässermakrophyten vorgesehen. Zur Klärung der Wassertrophie wird, nach Rücksprache mit dem HLNUG soweit vorhanden auf Daten des HLNUG zurückgegriffen.

Im oben beschriebenen Suchraum des Moduls 2 werden vom Werkvertragnehmer alle Stillgewässer inklusive Verlandungsbereiche (LRT, GGBT des Moduls 2) anhand der vorgegebenen Untergrenzen auf Kartierwürdigkeit geprüft und gegebenenfalls kartiert. Auch vorher nicht bekannte Stillgewässer und Verlandungsbereiche, die beim Begang des Suchraums vom Werkvertragnehmer

Kartiermethodik Lebensräume/Biotope

entdeckt werden, werden geprüft und gegebenenfalls kartiert (abgegrenzt und Parameter erfasst).

Wird ein Stillgewässer einem LRT zugeordnet, wird das komplette Stillgewässer inklusive Verlandungsbereich abgegrenzt. Ein Stillgewässer wird immer nur einem LRT und nur einer Wertstufe zugeordnet. Die Abgrenzung wird in den 2. Layer (GGBT) übernommen. Nur bei Erreichen der Kartierschwelle werden im Verlandungsbereich weitere gesetzlich geschützte Biotope wie Röhrichte abgegrenzt (auch GGBT-Layer).

Die Bearbeitung eines Kartiergebietes mit Modul 2 erfordert die Kenntnis der häufigsten **Gewässermakrophyten**, d. h. anzugeben sind die Schwimmblattarten. Bei Bearbeitung eines Kartiergebietes mit Schwerpunkt Modul 2 ist die generelle Kenntnis der Gewässermakrophyten (auch Moose und Characeen) erforderlich.

2.2.3 Erfassungsmethodik Module 3

(3A Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen; 3+B Borstgrasrasen, Heiden, Bergmähwiesen; 3+C Magerrasen, Wacholderheiden, trockene Gebüsche)

In einem Kartiergebiet wird das gesamte Offenland im Außenbereich der Ortschaften (d. h. bis zur geschlossenen Bebauung, ersten Häuserzeile) im Hinblick auf Extensivgrünland, Magerrasen etc. untersucht (Suchraum). Ackerbereiche, die laut Luftbild keine Alleen, Streuobst oder Löss- und Lehmwände aufweisen, werden nicht begangen.

Die Abgrenzung verschiedener Grünland- und Magerrasentypen erfolgt im Rahmen der HLBK anhand der gutachterlichen Einschätzung zu einem Artengrundbestand und obligatorisch anzugebenden Kennarten sowie anhand von Strukturmerkmalen. Pflanzensoziologische Aufnahmen von **Daueruntersuchungsflächen** sind nur in Ausnahmefällen im Rahmen der **Expertisen**, Landesstichprobe oder zu besonderen Fragestellungen bei gesonderter Beauftragung vorgesehen. Die Beschreibung der landwirtschaftlichen Nutzung der erfassten Flächen erfolgt analog der Hessischen Biotopkartierung (HB Code Nutzungen; obligatorisch für Modul 3).

Als Grundlage für die Erfassung von **Streuobst** dient die **Luftbildinterpretation „Streuobst- und Heckenkartierung“**. Die Kartierwürdigkeit eines Streuobst-Objektes aus der Luftbildinterpretation wird im Gelände anhand der Untergrenzen der KE-Beschreibung überprüft, anschließend wird die Grenzziehung geprüft und gegebenenfalls korrigiert (oder das Objekt nicht übernommen).

Die Parameter zum Streuobstobjekt werden erfasst. Die Kartierung von Streuobst erfolgt auf dem GGBT-Layer. Eventuell vorhandene LRT im Unterwuchs werden im LRT-Layer erfasst. Das Streuobst wird komplett als ein Objekt abgegrenzt (GGBT-Layer), nicht aufgeteilt in Streuobst mit und ohne kartierwürdigem Unterwuchs.

Als Grundlage für die Erfassung von **Alleen** dient die **Luftbildinterpretation „Streuobst- und Heckenkartierung“**. Die Kartierwürdigkeit einer Allee aus der Luftbildinterpretation wird im Gelände anhand der Untergrenzen der KE-Beschreibung überprüft, anschließend wird die Grenzziehung geprüft und gegebenenfalls korrigiert (oder auch das Objekt gelöscht). Die Parameter werden erfasst. Die Kartierung erfolgt auf dem GGBT-Layer.

Die Abgrenzung von Gehölz-Objekten, die nach Geländeeindruck zu den **Gebüsch**en trockenwarmer Standorte gerechnet werden, wird (analog der Vorgehensweise Streuobst) aus der Luftbildinterpretation nach Überprüfung und ggf. Korrektur übernommen.

Streuobst, Alleen und Gebüsch

e trockenwarmer Standorte, die vom Werkvertragnehmer im Gelände vorgefunden werden, und **nicht in der Luftbildinterpretation „Streuobst- und Heckenkartierung“** erfasst sind, werden auch auf Kartierwürdigkeit geprüft und gegebenenfalls kartiert (abgegrenzt und Parameter erhoben).

Im oben beschriebenen Suchraum des Moduls 3 werden vom Werkvertragnehmer alle relevanten Grünland-Bestände, Magerrasen etc. inklusive Streuobst, trockenwarme Gehölze und Alleen (LRT, GGBT des Moduls 3) anhand der vorgegebenen Untergrenzen auf Kartierwürdigkeit geprüft und gegebenenfalls kartiert. Auch vorher nicht bekannte Objekte, die beim Begang des Suchraums vom Werkvertragnehmer entdeckt werden, werden geprüft und gegebenenfalls kartiert (abgegrenzt und Parameter erfasst).

Für die Bearbeitung der Module 3 ist eine gute Kenntnis von Höheren Pflanzen und von Vegetationseinheiten des Grünlandes und der Magerrasen erforderlich.

2.2.4 Erfassungsmethodik Modul 4 Sandtrockenrasen, Steppenrasen, Sandheiden, Sandkiefernwälder, Eichenwälder auf Sand

Das Modul Sand bezieht sich ausschließlich auf Bereiche mit Flugsand oder mit Terrassensanden und benachbarte Bereiche. Ist dieses Modul beauftragt, wird der gesamte geologisch bedingte Bereich (im Außenbereich) laut geologischer Karte mit einem arrondierten Areal (Puffer von mind. 100m) im Gelände aufgesucht (Suchraum).

Im oben beschriebenen Suchraum des Moduls 4 werden vom Werkvertragnehmer alle Sand-Lebensräume und -biotop

e (LRT, GGBT des Moduls 4) anhand der vorgegebenen Untergrenzen auf Kartierwürdigkeit geprüft und gegebenenfalls kartiert. Auch vorher nicht bekannte Objekte, die beim Begang des Suchraums vom Werkvertragnehmer entdeckt werden, werden geprüft und gegebenenfalls kartiert (abgegrenzt und Parameter erfasst).

Für die Bearbeitung eines Kartiergebietes mit Schwerpunkt Modul 4 ist eine gute Kenntnis von Höheren Pflanzen und von Vegetationseinheiten der Sandlebensräume erforderlich.

2.2.5 Erfassungsmethodik Module 5 (5A Mittlerer Buchenwald aus Forsteinrichtung, 5+B Mittlerer Buchenwald nicht aus Forsteinrichtung; 5+C Edellaubbaumwälder, trockenwarmer Wald)

Mittlerer Buchenwald: Aus Kostengründen werden in der Regel im Rahmen der HLBK die Buchenwald-LRTen 9110 und 9130 aus den Daten der Forsteinrichtung abgeleitet. Nur wenn keine oder keine ausreichenden Daten vorliegen, bzw. der Waldbesitzer der Nutzung der Forsteinrichtungsdaten nicht zustimmt, erfolgt ein terrestrischer Begang der jeweiligen Flächen, die als Laubwald im Luftbild zu erkennen sind. Als Grundlage für die Erstellung des **Suchraums Mittlerer**

Buchenwald (5+B/ nur bei gesonderter Beauftragung) werden vom Forst über das HLNUG dem Werkvertragnehmer die betreffenden Daten für die Auswertung des Staatswaldes zur Verfügung gestellt (Bezugsraum: Mittlerer Buchenwald aus FE, Modul 5A).

Edellaubbaumwälder, trockenwarmer Wald: Im beauftragten Kartiergebiet werden alle potentiell relevanten Waldbereiche begangen. Potentiell relevant sind anhand der Geländemorphologie (gesamte Kuppenlage, gesamter Steilhang) und um 100m arrondierte Bereiche um die als trocken klassifizierten Standorte der Standorttypenkarte und um entsprechende Waldbiotope sowie Wälder im Kontakt mit Block- und Schutthalden der Hessischen Biotopkartierung (HB) beziehungsweise der Grunddatenerhebung in den FFH-Gebieten (GDE). Der Suchraum Modul 5C mit Steil- und Kuppenlagen sowie den bekannten Objekten und Pufferung wird dem Werkvertragnehmer von der HLNUG bereitgestellt. Laut Luftbild überwiegend mit Nadelbäumen bestandene Forste müssen nicht begangen werden. Kleinere Felsen sind in Wäldern trockenwarmer Standorte typisch und werden erst ab einer erweiterten Mindestgröße (s. KE-Beschreibung) erfasst.

Bei Bearbeitung des Moduls 5 sind ein Suchraum 5+B Mittlerer Buchenwald (nicht aus FE) und ein Suchraum 5+C Edellaubbaumwälder, trockenwarmer Wald erforderlich, da die LRTen 9110 und 9130 nur bei fehlender Datenlage im Gelände erfasst werden.

In dem oben beschriebenen Suchraum des Moduls 5+B werden vom Werkvertragnehmer die Buchenwald-LRTen 9110 und 9130 sowie gegebenenfalls andere Waldlebensräume oder –biotope (Modul 5+C) anhand der vorgegebenen Untergrenzen auf Kartierwürdigkeit geprüft und gegebenenfalls kartiert (abgegrenzt und Parameter erfasst).

In dem oben beschriebenen Suchraum des Moduls 5+C werden vom Werkvertragnehmer die Wälder des Moduls Edellaubbaumwälder, trockenwarmer Wald (LRT und GGBT des Moduls 5+C) anhand der vorgegebenen Untergrenzen auf Kartierwürdigkeit geprüft und gegebenenfalls kartiert (nicht aber die Buchenwald-LRT 9110 und 9130). Auch vorher nicht bekannte Objekte, die beim Begang des Suchraums vom Werkvertragnehmer entdeckt werden, werden geprüft und gegebenenfalls kartiert (abgegrenzt und Parameter erfasst).

Für die Bearbeitung eines Kartiergebietes mit Schwerpunkt Modul 5C ist eine gute Kenntnis von Höheren Pflanzen und von Vegetationseinheiten der Waldlebensräume erforderlich.

2.2.6 Erfassungsmethodik Modul 6 Moore, Moorwälder

Im beauftragten Kartiergebiet werden alle potentiell relevanten Wald- und Offenlandbereiche begangen. Potentiell relevant sind anhand der Geländemorphologie (z. B. Talzug; Mulde) und um 100 m arrondierte Bereiche um Moorbiotope der Hessischen Biotopkartierung (HB) beziehungsweise der Grunddatenerhebung in den FFH-Gebieten (GDE). Auch laut Luftbild überwiegend mit Nadelbäumen bestandene Forste werden für das Modul 6 begangen.

Im oben beschriebenen Suchraum des Moduls 6 werden vom Werkvertragnehmer alle Moore und Moorwälder (LRT, GGBT des Moduls 6) anhand der vorgegebenen Untergrenzen auf Kartierwürdigkeit geprüft und gegebenenfalls kartiert. Auch vorher nicht bekannte Objekte, die beim Begang des Suchraums vom Werkvertragnehmer entdeckt werden, werden geprüft und gegebenenfalls kartiert (abgegrenzt und Parameter erfasst).

Für die Bearbeitung eines Kartiergebietes mit Schwerpunkt Modul 6 Moor ist eine gute Kenntnis von **Torfmoosarten** und weiteren typischen Moosarten erforderlich.

2.2.7 Erfassungsmethodik Modul 7 Felsen, Block- und Schutthalden

Im beauftragten Kartiergebiet werden alle Bereiche mit größeren Felsen, Block- und Schutthalden (≥ 500 qm) begangen. Anhand der Geländemorphologie wird der Bereich um Felsen, Block- und Schutthalden der Hessischen Biotopkartierung (HB) beziehungsweise der Grunddatenerhebung in den FFH-Gebieten (GDE) sowie entsprechende Signaturen in der Topografischen Karte und Hinweise aus dem DGM zum Suchraum arrondiert.

Kleinflächige Felsen, Block- und Schutthalden (< 500 qm): Bereiche um kleine Felsen, Block- und Schutthalden (wie kleine Schutthalde in Buchenwald außerhalb des Trockenwälder-Suchraums [Modul 5+C] oder kleiner Fels im Intensivgrünland laut Information aus HB und GDE), die aus vorangegangenen Kartierungen (Information aus HB und GDE) bekannt sind sowie Hinweise aus dem DGM, werden zu Suchräumen arrondiert und begangen. Nicht gezielt gesucht wird in nur potentiellen Räumen, wie komplettes Grünland ohne Hinweis auf Felsen oder Block- und Schutthalden.

Im oben beschriebenen Suchraum des Moduls 7 werden vom Werkvertragnehmer alle Felsen, Block- und Schutthalden (LRT, GGBT des Moduls 7) anhand der vorgegebenen Untergrenzen auf Kartierwürdigkeit geprüft und gegebenenfalls kartiert. Auch vorher nicht bekannte Objekte, die beim Begang des Suchraums vom Werkvertragnehmer entdeckt werden, werden geprüft und gegebenenfalls kartiert (abgegrenzt und Parameter erfasst).

Für die Bearbeitung eines Kartiergebietes mit Schwerpunkt Modul 7 ist eine gute Kenntnis der **Flechten- und Moosarten** erforderlich.

2.2.8 Erfassungsmethodik Modul 8 Lehm- und Lösswände

Das Modul Lehm- und Lösswände bezieht sich auf Lehm- und Lössgebiete sowie auf Gebiete mit löss- und lehmreichem anderen Untergrund. Ist dieses Modul beauftragt, wird der gesamte geologisch bedingte Bereich im Gelände (im Außenbereich) aufgesucht. Lehm- und Lösswände können in allen Offenland-Modulen, an Gewässern und in Ackerlandschaften auftreten.

Im oben beschriebenen Suchraum des Moduls 8 werden vom Werkvertragnehmer alle Lehm- und Lösswände (GGBT des Moduls 8) anhand der vorgegebenen Untergrenzen auf Kartierwürdigkeit geprüft und gegebenenfalls kartiert. Auch vorher nicht bekannte Objekte, die beim Begang des Suchraums vom Werkvertragnehmer

entdeckt werden, werden geprüft und gegebenenfalls kartiert (abgegrenzt und Parameter erfasst).

2.2.9 Weitergabe wichtiger LRT-GGBT-Hinweise bei modularer Bearbeitung

Werden Objekte nicht beauftragter Module, die der HLNUG laut Vorinformationen (LRT/GGBT aus GDE, HB-Biotope) unbekannt sind, gefunden, dann wird ein Punkthinweis gegeben: Punkt in GIS-Shape („LRT-GGBT-Hinweise“) mit Angabe der LRT- oder Modul-Nummer, damit bei späterer Beauftragung durch die HLNUG der Fund in den Suchraum dieses Moduls aufgenommen werden kann. Dieses Vorgehen ist Pflicht bei kleinflächigen Objekten wie Tümpeln und Felsen. Wird darüber hinaus z. B. eine artenreiche Flachlandmähwiese auf einer Waldwiese im Rahmen einer alleinigen Bearbeitung der Waldmodule vorgefunden, so kann auch ein LRT-Hinweis erfolgen.

2.3 Erfassungsmethodik und Suchraum der nicht modularen Gesamterfassung

Die Gesamterfassung ist die Summe der Modulerfassungen. Nach Absprache kann die Erstellung von einem Suchraum je Modul zugunsten eines Gesamtsuchraums entfallen.

Im Gelände werden alle Flächen anhand der vorgegebenen Untergrenzen auf Kartierwürdigkeit der Objekte aller Module geprüft und gegebenenfalls kartiert. Auch vorher nicht bekannte Objekte, die beim Begang des Suchraums vom Werkvertragsnehmer entdeckt werden, werden geprüft und gegebenenfalls kartiert (abgegrenzt und Parameter erfasst).

3. Ergebnisse, Auswertungen und Text

Das Ergebnis der Kartierarbeiten der HLBK wird in Form von **Karten** (GIS-Shapes), **Daten** (Access-Datenbank) und begleitendem **Textteil** inkl. Tabellen abgegeben.

3.1 Auswertungen und Textteil

Die vom Werkvertragsnehmer obligatorisch zu erarbeitenden Auswertungen und der erwartete Inhalt des Textteils kann der Anlage 1 (Gliederung des Abschlussberichts) entnommen werden. Der Textteil ist im doc- und pdf-Format sowie in ausgedruckter Form abzugeben.

Als Schwerpunkt werden die **konkreten Ergebnisse der Kartierarbeiten im Kartiergebiet** vom Werkvertragsnehmer vorgestellt. Neben einer kurzen Flächenstatistik für die Gesamtfläche (welche LRT/GGBT: Anzahl, Fläche) werden ausführlich die Ergebnisse pro FFH-Gebiet (welche LRT in welcher Wertstufe, Vergleich GDE zu beauftragter Erhebung: Anzahl, Fläche) dargelegt.

Gutachterlich werden Einschätzungen zu den Veränderungen in der Flächenstatistik und bei bedeutender Verschlechterung von Einzelflächen als Grundlage für das weitere **Gebietsmanagement** und im Hinblick auf den **FFH-Bericht 2019** niedergelegt.

Als Grundlage für die Gebietskonferenzen der Regierungspräsidien zu FFH-Gebieten

wird je FFH-Gebiet ein Verschnitt aus der aktuellen Kartierung und der LRT-Karte der jeweiligen GDE erstellt. Die Bilanzierung und eventuelle gravierende Verschlechterungen wertbestimmender einzelner Flächen werden textlich vom Kartierer kommentiert. Als Grundlage für den nächsten FFH-Bericht wird ein Kommentar für nicht bestätigte LRT je Kartiergebiet erarbeitet.

Außerdem wird vom Werkvertragnehmer ein Vorschlag für die Aktualisierung des **SDB-Eintrages** des FFH-Gebietes für jeden LRT (Fläche, Repräsentativität, Erhaltungszustand des LRT für das gesamte FFH-Gebiet) erstellt.

Weitere **gutachterliche Aussagen** zur Methodik, zu aufgetretenen Problemen, empfohlenen Nachuntersuchungen und Anregungen zu Maßnahmen und Pflege werden außerdem vom Werkvertragnehmer kurz dargestellt. Im Anhang befinden sich u.a. die Unterlagen der Vegetationsaufnahmen.

Bei gesonderter Beauftragung einer vollflächigen Biotoptypenkartierung (FFH-Gebiet, NSG) ist der entsprechende Bereich vollflächig anhand des Biotoptypenschlüssels (s. Anlage 4: Biotopschlüssel_Gesamt) zu kartieren. Die LRT- und GGBT-Objekte werden der oben beschriebenen HLBK-Methodik entsprechend erfasst, zusätzlich werden Objekte zu den fakultativen Biototypen erhoben. Die komplette Inventarisierung naturschutzfachlich besonders wertvoller Bereiche steht hierbei im Vordergrund. Eine VBT-Karte wird vom Werkvertragnehmer erstellt. Bei engverzahnten Bereichen wird der Hauptbiototyp dargestellt und andere Biototypen nur mit ihrer Nummer aufgeführt.

Anschließend wird im Rahmen des Abschlussberichtes die Nutzbarkeit und Vollständigkeit des gesamthessischen Biotoptypenschlüssels (s. Anlage 4: Biotopschlüssel_Gesamt) kommentiert und gegebenenfalls Vorschläge für die Verbesserung des Schlüssels erarbeitet.

Bei Naturschutzgebieten ohne FFH-Status ist des Weiteren eine Zustandsbewertung auf Grundlage der kartierten Biotope, Lebensräume, erfassten gefährdeten Pflanzenarten und vollflächigen Biotoptypenkarte im Vergleich zu den Vorinfos (NSG-Gutachten etc.) vorzunehmen und textlich im Abschlussbericht ausführlich darzulegen.

3.2 Eingabe-Software

s. Anlage 7: Anleitung Eingabesoftware, Erfassung analog der Hessischen Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK) in der Pilotphase

3.3. GIS-Vorgaben und Karten

s. Anlage 8: Digitalisierung der Objekte (Geometrien) analog Hessischen Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK) in der Pilotphase

Bei Beauftragung vollflächiger Biotoptypenkartierung werden die erfassten Objekte (LRT, GGBT, Artfunde) und die sonstigen Biototypen in einer Karte (Grundlage Luftbild, ALKIS) gemäß Gesamtschlüssel dargestellt (Maßstab: 1:5.000). In der Legende sind daneben der Büroname/Bearbeiter, Jahr, Los, Gebiet, Beauftragung durch HLNUG aufgeführt. Die Karte wird als shape und im pdf-Format vom Werkvertragnehmer im Rahmen des Abschlussberichtes geliefert.

Anlagen:

Anlage 1: Gliederung des Abschlussberichts

Anlage 2: Schluessel_LRT

Anlage 3: Schluessel_GGBT

Anlage 4: Biotopschluessel_Gesamt (nur bei gesonderter Beauftragung; auf Anfrage)

Anlage 5: Kartiereinheiten-Beschreibungen (Auszug)

Anlage 6: Zuordnung der LRT und GGBT zu Modulen (auf Anfrage)

Anlage 7: Anleitung Eingabesoftware

Anlage 8: GIS-Merkblatt

Anlage 9: Liste Habitats und Strukturen (auf Anfrage)

Anlage 10: Liste Beeinträchtigungen (auf Anfrage)

Anlage 11: Merkblatt Neophyten-Erhebung (auf Anfrage)

Anlage 12: Kartierbögen zur Geländeerfassung (Auszug)

Anlage 1: Gliederung des Textteils

Stand: 3/2016

1. **Zusammenfassung** *Text*
2. **Aufgabenstellung** (Kartiergebiet: Name, Lage, Größe, Naturraum; bearbeitete Module, FFH-Gebiete: Name, LRTen; besondere Fragestellung; Büro; Bearbeiter etc.) *Tabelle und/oder Text*
3. Verwendete **Methodik** (inkl. Abweichungen von den Vorgaben)
 - 3.5 Ansprache der Lebensraum- und Biotoptypen
 - 3.5.1 Ansprache Übergangsmoor und Sonstige Moore *Text*
 - 3.5.2 Ansprache der Fließgewässerlebensraumtypen *Text*
 - 3.5.2.1 Nutzung der Gewässerstrukturgütekartierung für die LRT-Erfassung *Text und Tabellen*
 - 3.5.3 Ansprache übrige LRT/Biotoptypen *Text*
 - 3.6 Sonstige Methodik *Text*
4. Ergebnisse der Untersuchungen
 - 4.1 Ergebnisse der **Dauerbeobachtungsaufnahmen** (Arten inkl. Zeigerarten, Pflanzensoziologische Zuordnung, Vergleich mit Erstaufnahme und Analyse) *jeweils Text und Tabellen*
 - 4.1.1 Gewässer
 - 4.1.2 Grünland, Magerrasen, Heiden
 - 4.1.3 Moor
 - 4.1.4 Wald
 - 4.2 Ergebnisse der **Kartierarbeiten im Kartiergebiet**
 - 4.2.1 Flächenstatistik auf der Gesamtfläche (welche LRT/GGBT: Anzahl, Fläche): *Tabelle und Kurztext*
 - 4.2.2 Vergleich mit LRT-Meldungen im FFH-Bericht und bei bedeutenden Verschlechterungen
 - 4.3 Ergebnisse der **Kartierarbeiten in den FFH-Gebieten**
 - 4.3.1 **FFH-Gebiet „A“**
 - 4.3.1.1 Flächenstatistik pro FFH-Gebiet (welche LRT in welcher Wertstufe, Vergleich GDE zu beauftragter Erhebung: Anzahl, Fläche): *Tabelle¹ und Text*
 - 4.3.1.2 Einschätzung der Veränderungen in der Flächenstatistik und Auswertung der Verlustflächen als Grundlage für das weitere **Gebietsmanagement** und im Hinblick auf den **FFH-Bericht 2019²**: *Text*

¹ Tabelle:

Code LRT	Lebensraumtyp-Bezeichnung	GDE (Jahr): Fläche in ha %	HLBK: Fläche in ha %	GDE (Jahr): Erh.-Zust. gesamt	HLBK: Erh.-Zust. gesamt	GDE (Jahr): Rep	HLBK: Rep
*6230	Artenreiche Borstgrasrasen...	1,5 – 7,2	0,5 - 3,4	B	B	C	C

² Als Grundlage für die **Gebietskonferenzen** der Regierungspräsidien zu FFH-Gebieten wird je FFH-Gebiet ein Verschnitt aus der aktuellen Kartierung und der LRT-Karte der jeweiligen GDE erstellt. Die

Anlage 1

- 4.3.1.3 Vorschlag für eine eventuelle Aktualisierung des **SDB-Eintrages** des FFH-Gebietes je LRT (Fläche, Repräsentativität, Erhaltungszustand des LRT für das gesamte FFH-Gebiet):
Tabelle und Kurztext
- 4.3.1.4 Zusammenfassende Zustandsbeurteilung des FFH-Gebietes *Text*
- 4.3.1.5 Vorschläge für künftige Pflege, Nutzung oder Maßnahmen *Text*

- 5. Sonstiges (Probleme, Nachuntersuchungen, offene Fragestellungen, Anregungen) *Text*

- 6. Literatur (*zitierte*)

- 7. Anhang

Bilanzierung und eventuelle gravierende Verschlechterungen wertbestimmender einzelner Flächen werden textlich vom Kartierer kommentiert und stehen in Form eines **Textes** den Zuständigen bei den Regierungspräsidien und der Maßnahmenplanung zur Verfügung, um weitere Schritte planen zu können.

Anlage 2

KE LRTuBT-Layer	LRT-/BT-Bezeichnung	Mindestgröße	Vegetatk d. Definiert	Strukturell definiert
L.1340.P	Salzwiesen im Binnenland	50 qm	x	x
E.1340.E	Salzwiesen im Binnenland, Entwicklungsfläche	50 qm	x	x
L.2310.N	Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista [Dünen im Binnenland]	50 qm	x	x
E.2310.E	Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista [Dünen im Binnenland], Entwicklungsfläche	50 qm	x	x
L.2330.N	Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis [Dünen im Binnenland]	50 qm	x	x
E.2330.E	Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis [Dünen im Binnenland], Entwicklungsfläche	50 qm	x	x
L.3130.N	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea	10 qm *	x	x
L.3140.N	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armeleuchteralgen	10 qm *	x	x
L.3150.N	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons	10 qm *	x	x
L.3160.N	Dystrophe Seen und Teiche	10 qm	x	x
L.3190.N	Gipskarstseen auf gipshaltigem Untergrund	10 qm *		x
L.3260.N	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	25 m Länge	x	x
L.3270.N	Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.	Schlammhängen : 5 qm	x	x
L.4030.N	Trockene europäische Heiden	100 qm	x	x
E.4030.E	Trockene europäische Heiden, Entwicklungsfläche	100 qm	x	x
L.40A0.N	Subkontinentale peripannonische Gebüsche	50 qm	x	x
L.5130.N	Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen	250 qm	x	x
E.5130.E	Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen, Entwicklungsfläche	250 qm	x	x
L.6110.P	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alysson-Sedion albi)	1 qm	x	x
L.6120.P	Trockene, kalkreiche Sandrasen	25 qm	x	
E.6120.E	Trockene, kalkreiche Sandrasen, Entwicklungsfläche	25 qm	x	
L.6210.N	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), Bestände ohne bemerkenswerte Orchideen	100 qm	x	x
E.6210.E	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), Bestände ohne bemerkenswerte Orchideen, Entwicklungsfläche	100 qm	x	x
L.6210.P	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen	100 qm	x	x
L.6210.U	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), unbestimmt ob prioritär oder nicht (frühere Orchideenbestände bekannt, aber zum Kartierzeitpunkt nicht feststellbar)	100 qm	x	x
L.6230.P	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	50 qm	x	

Anlage 2

KE LRTuBT-Layer	Bezeichnung	Mindestgröße	Vegetatk d. Definiert	Strukturell definiert
E.6230.E	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden, Entwicklungsfläche	50 qm	x	
L.6240.P	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [Festucetalia vallesiacae]	25 qm	x	
E.6240.E	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [Festucetalia vallesiacae], Entwicklungsfläche	25 qm	x	
L.6410.N	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	250 qm	x	
E.6410.E	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae), Entwicklungsfläche	250 qm	x	
L.6430.N	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	10 m Länge, 2m Breite	x	x
L.6440.N	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)	250 qm	x	-
E.6440.E	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii), Entwicklungsfläche	250 qm	x	-
L.6510.M	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis), gemäht (inkl. Mähweiden)	250 qm	x	x
L.6510.W	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis), als Weide genutzt	250 qm	x	x
E.6510.E	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis), Entwicklungsfläche	250 qm	x	x
L.6520.N	Berg-Mähwiesen	250 qm	x	x
E.6520.E	Berg-Mähwiesen, Entwicklungsfläche	250 qm	x	x
L.7120.N	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	keine	x	x
L.7140.N	Übergangs- und Schwingrasenmoore	keine	x	x
E.7140.E	Übergangs- und Schwingrasenmoore, Entwicklungsfläche	keine	x	x
L.7220.P	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	keine	x	x
E.7220.E	Kalktuffquellen (Cratoneurion), Entwicklungsfläche	keine	x	x
L.7230.N	Kalkreiche Niedermoore	10 qm	x	
E.7230.E	Kalkreiche Niedermoore, Entwicklungsfläche	10 qm	x	
L.8150.N	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	100 qm	x	x
L.8160.P	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	50 qm	x	x
L.8210.N	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	2 m Höhe od. 10 qm	x	x
L.8220.N	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	2 m Höhe od. 10 qm	x	x
L.8230.N	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii	1 qm	x	x
L.8310.N	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	entfällt		x
L.9110.N	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	1.000 qm	x	x
L.9130.N	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	1.000 qm	x	x
L.9150.N	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	500 qm	x	x
E.9150.E	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion), Entwicklungsfläche	500 qm	x	x

Anlage 2

KE LRTuBT-Layer	Bezeichnung	Mindestgröße	Vegetatk d. Definiert	Strukturell definiert
L.9160.N	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]	500 qm	x	x
E.9160.E	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum], Entwicklungsfläche	500 qm	x	x
L.9170.N	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum	500 qm	x	x
E.9170.E	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum, Entwicklungsfläche	500 qm	x	x
L.9180.P	Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion	250 qm	x	x
E.9180.E	Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion, Entwicklungsfläche	250 qm	x	x
L.9190.N	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	500 qm	x	x
E.9190.E	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur, Entwicklungsfläche	500 qm	x	x
L.91D1.P	Birken-Moorwälder	250 qm	x	x
E.91D1.E	Birken-Moorwälder, Entwicklungsfläche	250 qm	x	x
L.91D2.P	Kiefern-Moorwälder	250 qm	x	x
E.91D2.E	Kiefern-Moorwälder, Entwicklungsfläche	250 qm	x	x
L.91E0.P	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	250 qm	x	x
E.91E0.E	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), Entwicklungsfläche	250 qm	x	x
L.91F0.N	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)	250 qm	x	x
E.91F0.E	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris), Entwicklungsfläche	250 qm	x	x
L.91T0.N	Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder	250 qm	x	x
L.91U0.N	Kiefernwälder der sarmatischen Steppe	250 qm	x	x
E.91U0.E	Kiefernwälder der sarmatischen Steppe, Entwicklungsfläche	250 qm	x	x
	* abweichend b. Quellen, Altarmen usw.			
Fakultativ	Auszug			
B.AC.125.LO	Extensiv bewirtschaftete Äcker auf Löss-, Lehm- oder Tonböden, inkl. Äcker mit Nassstellen			
B.AC.120.SI	Extensiv bewirtschaftete Äcker auf flachgründigen, skelettreichen Silikatverwitterungsböden			
B.GR.110.GW	Sonstiges artenreiches extensiv genutztes Grünland frischer Standorte			
B.GW.220.VE	Naturferne Flüsse mit besonderer Röhricht- oder Unterwasservegetation			
B.WA.183.NW	Nieder-, Schneitelwälder und Kopfbaumbestände			
B.WA.183.ST	Struktureiche, anthropogene Eichen- und Eichen-Buchen-Mischwälder			
B.RO.300.VP	Vegetation periodisch trockenfallender Bereich an naturfernen Gewässern			

Anlage 3

Layer GGBT	Bezeichnung	Mindestgröße f. Nicht-LRT	Mindestgröße aus LRT-Layer	Vegetatkd. Definiert	Strukturell definiert
G.FE.100.51	Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs	2 m Höhe od. 10 qm	2 m Höhe od. 10 qm		x
G.FE.200.32	Offene Block-, Schutt- und Geröllhalden natürlichen Ursprungs	100 qm	50-100 qm je nach Typ		x
G.GH.110.39	Gebüsche trocken-warmer Standorte	100 qm	50 qm	x	x
G.GH.210.11	Ufergebüsche	250 qm	—	x	x
G.GH.210.42	Sumpfbüsche auf ständig nassen Böden	250 qm	—	x	x
G.GH.520.61	Alleen	mind.: 2-reihig, 20 m Länge, 5 Bäume je Reihe	—		x
G.GR.210.25	Grünland feuchter bis nasser Standorte inkl. Flutrasen	250 qm	—	x	
G.GR.220.14	Brenndolden-Auenwiesen	—	250 qm	x	
G.GR.220.25	Grünland wechselfeuchter Standorte	—	250 qm	x	
G.GR.510.31	Sandrasen auf offenen Binnendünen	50 qm	25-50 qm je nach Typ	x	x
G.GR.510.36	Steppen-Trockenrasen	—	25 qm	x	
G.GR.520.34	Wacholderheiden	—	250 qm	x	x
G.GR.520.36	Magerrasen basenreicher Standorte inkl. Pioniertrockenrasen	100 qm	100 qm	x	
G.GR.530.36	Magerrasen saurer Standorte inkl. Pioniertrockenrasen und Sandrasen außerhalb der Binnendünen	100 qm	—	x	x
G.GR.540.35	Borstgrasrasen	100 qm	50 qm	x	
G.GR.550.34	Zwergstrauch- und Ginsterheiden	100 qm	50-100 qm je nach Typ	x	x
G.GW.110.26	Quellbereiche	keine	keine	(tlw.) x	x
G.GW.210.11	Natürliche und naturnahe Bereiche von Quellgerinnen und Bächen einschließlich Verlandungsbereichen	25m Länge	25m Länge, bei Kalktuff keine		x
G.GW.220.11	Natürliche und naturnahe Bereiche von Flüssen einschließlich Verlandungsbereichen	50m Länge	50m Länge		x
G.GW.310.13	Altarme	25m Länge	25m Länge		x
G.GW.320.12	Altwasser	50 qm	50 qm		x
G.GW.420.12	Natürliche und naturnahe Stillgewässern einschließlich Ufervegetation und Verlandungsbereichen	10 qm	10 qm		x
G.MO.100.21	Hochmoore	—	keine	x	x
G.MO.200.21	Übergangs- und Schwingrasenmoore, sonstige Moore	50 qm	keine	x	x
G.RO.110.23	Primärröhrichte	100 qm bei mind. 2m Breite	—	x	x

Anlage 3

Layer GGBT	Bezeichnung	Mindestgröße f. Nicht-LRT	Mindestgröße aus LRT-Layer	Vegetatkd. Definiert	Strukturell definiert
G.RO.130.11	Uferbegleitende Hochstaudenvegetation	—	10m Länge, 2m Breite	x	x
G.RO.130.22	Feuchtbrachen, Hochstaudenfluren inkl. Sekundärröhrichten	250 qm	—	x	
G.RO.140.24	Großseggenrieder	100 qm bei mind. 5m Breite	—	x	
G.RO.210.22	Kleinseggen Sümpfe saurer Standorte	10 qm	—	x	
G.RO.220.22	Kalkreiche Niedermoore	—	10 qm	x	
G.SA.000.27	Binnenlandsalzstellen	50 qm	50 qm	x	x
G.SO.110.33	Lehm- und Lößwände	2m Höhe, mind. 45° Neigung	—		x
G.ST.100.71	Streuobstbestände im Außenbereich	1.000 qm od. ≥ 10 Bäume	—		x
G.WA.130.38	Buchenwälder trocken-warmer Standorte	—	500 qm	x	x
G.WA.141.38	Eichen-Hainbuchenwälder trocken-warmer Standorte	500 qm	500 qm	x	x
G.WA.142.43	Eichen-Hainbuchenwälder wechsel- bis staunasser Standorte in Auen	500 qm	500 qm	x	x
G.WA.150.38	Eichenwälder trocken-warmer Standorte	500 qm	500 qm	x	x
G.WA.160.44	Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder	—	250 qm	x	x
G.WA.171.43	Weichholzaunenwälder und -gebüsche	250 qm	250 qm	x	x
G.WA.172.43	Hartholzaunenwälder	—	250 qm	x	x
G.WA.173.43	Bachauenwälder	250 qm	250 qm	x	x
G.WA.174.41	Bruch-, Sumpf- und Birkenmoorwälder	500 qm	500 qm	x	x
G.WA.205.41	Kiefern-Moorwälder	—	250 qm	x	x
G.WA.210.38	Sandkiefernwälder trocken-warmer Standorte	250 qm	250 qm	x	x

L.91E0.P	LRT	Bachauenwald / Schwarzerlen- und Eschenwald (Alno-Padion)
G.WA.173.43	§	

Beschreibung

Der prioritäre Lebensraumtyp *91E0 - Subtyp Schwarzerlen- und Eschenwald - beinhaltet fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder (Alno-Padion) sowie quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. Sie setzen sich vor allem im Berg- und Hügelland meist aus Esche, Schwarzerle und Bruchweide zusammen. Auch die ein- oder mehrreihigen Erlen-, Eschen- oder Baumweidenbestände an Fließgewässern im Offenland gehören zu diesem LRT, sofern sie nicht zu lückig sind und ein weitgehend intaktes Wasserregime mit Überflutungen aufweisen. Die natürliche Dynamik naturnaher Fließgewässer ist die Voraussetzung für das Entstehen von Erlen-Eschen-Bachauenwäldern. Hochanstehendes, ziehendes Grundwasser, teilweise schwankender Grundwasserspiegel und an vielen Standorten auch Überflutungen durch über die Ufer tretende Fließgewässer kennzeichnen den Wasserhaushalt. Die Böden sind i.d.R. mäßig bis stark nährstoffreich, was den Wuchs von nitrophytischen Hochstauden unter der meist von Schwarz-Erle und Esche dominierten Baumschicht fördert.

Bruchwälder, die im Gegensatz zu den Bachauenwäldern durch stehendes Wasser geprägt sind, gehören nicht zum LRT (mit Ausnahme von besonderen Bruchwald-Ausbildungen, die sich durch ziehendes Grundwasser auszeichnen und den Auewäldern des Alno-Padions nahestehen, vgl. unten).

Nutzung

Die Mehrzahl der flächigen Bachauenwälder unterliegt einer forstlicher Nutzung als Hochwald, die übrigen flächigen Bestände unterliegen keiner oder keiner regelmäßigen forstlichen Bewirtschaftung (Einstufung als WarB - Wald außer regelmäßigem Betrieb und/ oder als Kernfläche im Rahmen der HF-NLL).

Die nur ein- bis zweireihigen schmalen Galeriewälder werden in der Regel nicht forstlich genutzt, werden aber (oder wurden zumindest traditionell) in gewissen Zeitabständen abschnittsweise zurückgeschnitten bzw. Auf-den-Stock gesetzt.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Eine häufige Beeinträchtigung der Bachauenwälder besteht in Vorkommen nichteinheimischer Baumarten, vor allem der meist auf Anpflanzungen zurückgehenden Hybrid-Pappel (*Populus x canadensis*) sowie von fremdländischen Arten der Krautschicht wie z. B. dem Indischen Springkraut (*Impatiens glandulifera*).

Eine weitere Beeinträchtigung vor allem der linearen Bestände stellt eine intensive Nutzung bis an den Biotoprund dar, was sich sowohl auf die landwirtschaftliche Nutzung mit ihren Folgen wie Dünger- und Nährstoffeintrag, als auch auf angrenzende Nadelholzkulturen beziehen kann.

Verbreitung in Hessen

Bachauenwälder sind in Hessen weit verbreitet und in fast allen Naturräumen von der Ebene bis in die höchsten Mittelgebirge zu finden. Sie nehmen vor allem die Talsohlen schmaler Kerbtäler ein, ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in den Mittelgebirgen. In Regionen, die großflächig durch intensive Landwirtschaft geprägt sind, sind sie allerdings selten geworden und kommen z.T. nur noch in fragmentarischer Ausprägung vor. Hier sind sie heute oft nur als schmaler Galeriewald oder kleinflächig in Quellgebieten ausgebildet. Gut ausgebildete und noch recht großflächige Bachauenwälder gibt es z. B. an der Eder und im Kellerwald, im Vogelsberg und in der Rhön sowie im Messeler Hügelland.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE gehört zum LRT *91E0, sie ist zudem gesetzlich geschützt. Sie wird daher auf LRT-Layer kartiert und dann auf den GGBT-Layer kopiert.

Außerhalb FFH-Gebieten ein- bis zweireihige Bestände s. Methodik unter Fließgewässer

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 4

Alle Bestände des LRT *91E0 Subtyp Bachauenwald sind gesetzlich geschützt:

Bruch-, **Sumpf- und Auwälder**, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder.

Typische PflanzengesellschaftenAus dem Verband:

V Alno-Padion Knapp 48 (=Alno-Ulmion minoris Br.-Bl. & Tx. 43):

nur UV Alnenion glutinosae Oberd. 53

Assoziationen:

A Stellario nemorum-Alnetum glutinosae Lohm. 57

A Carici remotae-Fraxinetum W. Koch 26 ex Faber 36

A Pruno padi-Fraxinetum Oberd. 53

A Ribo sylvestris-Fraxinetum Lemee 37 corr. Passarge 58 (=Ribeso-Fraxinetum Tx.)

A Equiseto telmatejæ-Fraxinetum Oberd. ex Seibert 87

A Circaeo-Alnetum glutinosae Oberd. 53 (=Fraxino-Alnetum glutinosae Matuz. 52)

sowie als Sonderfall aus dem Bereich der Erlen-Bruchwälder:

V Alnion glutinosae Malcuit 29:

A Carici elongatae-Alnetum glutinosae W. Koch 26 ex Tx. 37

A Sphagno palustris-Alnetum Lemee 37

- jeweils nur Ausbildungen/Subassoziationen, die sich durch ziehendes Grundwasser auszeichnen und die den Erlen-Auwäldern des Alno-Padion, z. B. dem Carici remotae-Fraxinetum, nahestehen, z. B. cardaminetosum amarae.

Charakteristische Pflanzenarten

Aconitum lycoctonum	Circaea alpina	Plagiomnium undulatum M
Aconitum napellus	Circaea intermedia	Poa remota
Aconitum variegatum	Circaea lutetiana	Polemonium caeruleum
Allium scorodoprasum	Cirsium oleraceum	Primula elatior
Allium ursinum	Crepis paludosa	Prunus padus
Alnus glutinosa	Elymus caninus	Ranunculus platanifolius
Angelica sylvestris	Equisetum hyemale	Ribes rubrum var. sylvestris
Anthriscus nitida	Equisetum pratense	Rumex sanguineus
Arum maculatum	Equisetum sylvaticum	Salix alba
Caltha palustris	Equisetum telmateia	Salix fragilis
Campanula latifolia	Festuca gigantea	Salix purpurea
Cardamine amara	Ficaria verna	Salix rubens
Carduus personata	Filipendula ulmaria	Salix triandra
Carex acuta	Fraxinus excelsior	Salix viminalis
Carex acutiformis	Gagea lutea	Sambucus nigra

Anlage 4

ENTWURF Hessen-Forst FENA, Sachbereich Naturschutz, Stand: 19. Mai 2015

Carex brizoides	Gagea spathacea	Scirpus sylvaticus
Carex elongata	Galeobdolon luteum	Sphagnum spp.
Carex otrubae	Geum rivale	Stachys sylvatica
Carex pendula	Impatiens noli-tangere	Stellaria nemorum
Carex remota	Leucosium vernum	Trichocolea tomentella M
Carex riparia	Lycopus europaeus	Ulmus laevis
Carex strigosa	Lysimachia nemorum	Veronica montana
Chaerophyllum hirsutum	Matteuccia struthiopteris	Viburnum opulus
Chrysosplenium alternifolium	Petasites hybridus	
Chrysosplenium oppositifolium	Phalaris arundinacea	

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Zuordnung zu einer der o. g. Pflanzengesellschaften
- Dominantes Vorkommen von *Alnus glutinosa* und/oder *Fraxinus excelsior* und regelmäßiges Vorkommen von mindestens einer oder zumindest vereinzelt Vorkommen von mindestens 2 der genannten Kenn- und Differenzialarten (fett gedruckt)
- Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Baumschicht $\leq 30\%$
- Natürlicher oder naturnaher, weitgehend intakter Wasserhaushalt.

Quantitativ: 250 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Der LRT-Subtyp umfasst fließgewässerbegleitende Auwälder, zumeist an kleineren Fließgewässern, und quellige, durchsickerte Wälder. Nach BfN-Handbuch sind fließgewässernahe Überstaunungen durch Qualmwasseraustritte hier mit eingeschlossen, ebenso Bruchwald-Ausbildungen, die sich durch ziehendes Grundwasser auszeichnen und den Auwäldern nahestehen. Erlen-Eschenwälder, in denen der Einfluss des fließenden Wassers gegenüber stagnierenden Wasserverhältnissen in den Hintergrund tritt, sind ausgeschlossen. Typische Bruchwälder sind ebenfalls ausgeschlossen.

Bei Baumweidenbeständen (*Salix rubens*, *S. alba*, *S. fragilis*) entlang kleinerer Fließgewässer handelt es sich i. d. R. nicht um Weichholzauenwälder, sondern um Ausbildungen des Stellario-Alnetum, die hier zum Subtyp „Schwarzerlen- und Eschenwälder“ des LRT *91E0 gehören.

Lückige fragmentierte Bestände, bei denen die Lücken zwischen den einzelnen Bäumen größer als die Baumhöhe sind, sind als Baumreihen zu werten und nicht zu erfassen (z. B. als Folge von Überweidung). Die weniger lückigen werden dem LRT zugeordnet, sofern sie die sonstigen Anforderungen für die Zuordnung erfüllen.

Bestände des LRT *91E0 sind durch das Vorhandensein einer Baumschicht geprägt (Anteil Baumschicht $\geq 50\%$). Teilflächen bzw. fließgewässerbegleitende galerieartige Abschnitte, die ausschließlich oder überwiegend von Strauchweiden oder anderen biotoptypischen Sträuchern gebildet werden, sind als GGBT Ufergehölze zu erfassen.

Ufergehölze an Stillgewässern, auch in Auen, gehören grundsätzlich nicht zum LRT *91E0.

Zu unterscheidende Kartiereinheiten: Keine.

Schlüssel	nur für flächen-deckend Kartierungen	Layer LRTuBT	Layer GGBT	Code	Benennung HLBK	Mindestgröße LRT §-Biotope
Stand: 27.03.14 LRT-Team FENA				Endung: N=LRT, nicht prioritär P=LRT, prioritär G=Gesetzlich geschützter Biotop B=Biotop, fakultativ	<i>grün: obligatorische Kartiereinheiten (LRT od. §-Biotop)</i> <i>hellgrün: Daten kommen aus anderen Quellen (FE, Höhlenkataster)</i> <i>dunkelblau: fakultative Einheiten (sonstige schutzwürdige Biotope)</i> <i>hellblau: zusätzliche Einheiten für flächendeckende Kartierungen, bei selektiver Kartierung nicht zu erfassen</i>	Mindestgröße für selektive Kartierung im Rahmen der HLBK in qm
				WA.000	Wälder	
				WA.100	Laubwälder	
x LRT 9130		L.9110.N	-	WA.120.00-9130.N	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	1000
x LRT 9110		L.9130.N	-	WA.110.00-9110.N	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	1000
x LRT 9150		L.9150.N	G.WA.130.38	WA.130.38-9150.N	Mitteuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	500
x LRT 9160		L.9160.N	G.WA.142.43	WA.142.43-9160.N	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum] in Auen	500
x LRT 9160		L.9160.N	-	WA.142.00-9160.N	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum] außerhalb der Auen	500
x LRT 9170		L.9170.N	G.WA.141.38	WA.141.38-9170.N	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum) trockenwarmer Standorte	500
x LRT 9170		L.9170.N	-	WA.141.00-9170.N	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum) sonstiger Standorte	500
x LRT 9190		L.9190.N	G.WA.150.38	WA.150.38-9190.N	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur trockenwarmer Standorte	500
x LRT 9190		L.9190.N	-	WA.150.00-9190.N	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur sonstiger Standorte	500
§		-	G.WA.150.38	WA.150.38-0000.G	Eichenwälder trockenwarmer Standorte außerhalb von Sandebenen	500
x LRT *9180		L.9180.P	G.WA.160.44	WA.160.44-9180.P	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	250
x LRT *91E0		L.91E0.P	G.WA.171.43	WA.171.43-91E0.P	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), Subtyp Weichholzaauenwälder und -gebüsche mit Überflutungsdynamik	250
x LRT 91F0		L.91F0.N	G.WA.172.43	WA.172.43-91F0.N	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris) mit Überflutungsdynamik	250
x LRT *91E0		L.91E0.P	G.WA.173.43	WA.173.43-91E0.P	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), Subtyp Bachauenwälder	250
x LRT *91D1		L.91D1.P	G.WA.174.41	WA.174.41-91D1.P	Birken-Moorwälder	250
§		-	G.WA.174.41	WA.174.41-0000.G	Bruch- und -Sumpfwälder	500
	x	-	-	WA.181	Laubbaumbestände aus (überwiegend) nicht einheimischen Arten	
x BT		B.WA.183.NW	-	WA.183.00-0000.B	Niederwälder, Schneitelwälder, Kopfbaumbestände	
x BT		B.WA.183.HW	-	WA.183.00-0000.B	Mittelwälder, Hutewälder	

x BT		B.WA.183.ST	-	WA.183.00-0000.B	Sonstige strukturreiche stark forstlich geprägte Eichen- und Eichen-Hainbuchen-Wälder	
	x	-	-	WA.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	
				WA.200	Nadelwälder	
				WA.210	Naturnahe Kiefernwälder	
x LRT 91T0		L.91T0.N	G.WA.210.38	WA.210.38-91T0.N	Mitteuropäische Flechten-Kiefernwälder	250
x LRT 91U0		L.91U0.N	G.WA.210.38	WA.210.38-91U0.N	Kiefernwälder der sarmatischen Steppe	250
§		-	G.WA.210.38	WA.210.38-0000.G	Sonstige Sand-Kiefernwälder trockenwarmer Standorte	1000
x LRT *91D2		L.91D2.P	G.WA.205.41	WA.205.41-91D2.P	Kiefern-Moorwälder	250
				WA.220	Sonstige Nadelwälder	
	x	-	-	WA.221	Kiefern-Forste (Waldkiefer)	
	x	-	-	WA.222	Fichten- u. Lärchenforste (Rotfichte, Europ. Lärche)	
	x	-	-	WA.223	Nadelholzforste eingeführter Baumarten	
				WA.300	Mischwälder	
	x	-	-	WA.310	Laub-Nadel-Mischwälder	
				WA.400	Schlagfluren und Vorwald	
	x	-	-	WA.410	Brombeer-/Himbeer-Gestrüppe und -vormäntel	
x BT		B.WA.420.VW	-	WA.420.00-0000.B	Vorwälder mit ungestörter Vegetationsentwicklung	
	x	-	-	WA.421	Sonstige Vorwälder	
				WA.500	Waldmäntel	
x BT		B.WA.510.WM	-	WA.510.00-0000.B	Gestufte Waldmäntel	
	x	-	-	WA.511	Sonstige Waldmäntel	
				GH.000	Gehölze (Gebüsche, Hecken, Feldgehölze, Baumreihen, Alleen)	
				GH.100	Gebüsche trockener bis frischer Standorte	
				GH.110	Gebüsche trockenwarmer Standorte	
x LRT *40A0		L.40A0.P	G.GH.110.39	GH.110.39-40A0.P	Subkontinentale peripannonische Gebüsche	50
x LRT 6210		L.6210.N	G.GH.110.39	GH.110.39-6210.N	Verbuschungsstadien im Bereich von naturnahen Kalk-Trockenrasen (Festuco-Brometalia)	100
x LRT *6210		L.6210.P	G.GH.110.39	GH.110.39-6210.P	Verbuschungsstadien im Bereich von naturnahen Kalk-Trockenrasen (Festuco-Brometalia), besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen	100
§		-	G.GH.110.39	GH.110.39-0000.G	Sonstige Gebüsche trockenwarmer Standorte	100
				GH.120	Gebüsche frischer Standorte	
x BT		B.GH.121.FG	-	GH.121.00-0000.B	Feldgehölze	
x BT		B.GH.122.HK	-	GH.122.00-0000.B	Hecken	
x BT		B.GH.123.GB	-	GH.123.00-0000.B	Flächige Gebüsche frischer Standorte	
	x			GH.124	Sonstige Gebüsche frischer Standorte	
				GH.200	Gebüsche feuchter bis nasser Standorte	
§		-	G.GH.210.11	GH.210.11-0000.G	Ufergebüsche (Gebüsche feuchter bis nasser Standorte im Ufer-, Verlandungs- oder Überschwemmungsbereich natürlicher oder naturnaher Fließ- oder Stillgewässer)	250
§		-	G.GH.210.42	GH.210.42-0000.G	Gebüsche auf ständig nassen Böden abseits von Ufern (Sumpfgebüsche)	250

x BT		B.GH.220.SG	-	GH.220.00-0000.B	Sonstige Gebüsche feuchter bis nasser Standorte	
				GH.300	Gebietsfremde und nicht standortgerechte Gehölze	
	x	-	-	GH.310	Gehölze aus überwiegend nicht einheimischen Arten, Ziergehölze	
	x			GH.320	Gehölze aus überwiegend nicht standortgerechten Arten	
				GH.500	Baumreihen und Alleen	
	x	-	-	GH.510	Baumreihen	
§		-	G.GH.520.61	GH.520.61-0000.G	Alleen	mind. 2-reihig, mind. 20 m Länge, mind. 5 Bäume je Reihe
				03.000	Streuobst	
x LRT 2330		L.2330.N	G.ST.100.71	ST.100.71-2330.N	Streuobstbestände im Außenbereich, im Unterwuchs Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>	1000 qm oder ≥ 10 Bäume
x LRT 6210		L.6210.N	G.ST.100.71	ST.100.71-6210.N	Streuobstbestände im Außenbereich, im Unterwuchs naturnahe Kalk-Trockenrasen (<i>Festuco-Brometalia</i>), Bestände ohne bemerkenswerte Orchideen	1000 qm oder ≥ 10 Bäume
x LRT *6210		L.6210.P	G.ST.100.71	ST.100.71-6210.P	Streuobstbestände im Außenbereich, im Unterwuchs naturnahe Kalk-Trockenrasen (<i>Festuco-Brometalia</i>), besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen	1000 qm oder ≥ 10 Bäume
x LRT *6230		L.6230.P	G.ST.100.71	ST.100.71-6230.P	Streuobstbestände im Außenbereich, im Unterwuchs artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden	1000 qm oder ≥ 10 Bäume
x LRT 6410		L.6410.N	G.ST.100.71	ST.100.71-6410.N	Streuobstbestände im Außenbereich, im Unterwuchs Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	1000 qm oder ≥ 10 Bäume
x LRT 6440		L.6440.N	G.ST.100.71	ST.100.71-6440.N	Streuobstbestände im Außenbereich, im Unterwuchs Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	1000 qm oder ≥ 10 Bäume
x LRT 6510		L.6510.M	G.ST.100.71	ST.100.71-6510.M	Streuobstbestände im Außenbereich, im Unterwuchs magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>), gemäht (inkl. Mähweiden)	1000 qm oder ≥ 10 Bäume
x LRT 6510		L.6510.W	G.ST.100.71	ST.100.71-6510.W	Streuobstbestände im Außenbereich, im Unterwuchs magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>), als Weide genutzt	1000 qm oder ≥ 10 Bäume
x LRT 6520		L.6520.N	G.ST.100.71	ST.100.71-6520.N	Streuobstbestände im Außenbereich, im Unterwuchs Berg-Mähwiesen	1000 qm oder ≥ 10 Bäume
§		-	G.ST.100.71	ST.100.25-0000.G	Streuobstbestände im Außenbereich, im Unterwuchs Grünland feuchter bis nasser Standorte (<i>Calthion</i>)	1000 qm oder ≥ 10 Bäume
§		-	G.ST.100.71	ST.100.36-0000.G	Streuobstbestände im Außenbereich, im Unterwuchs Magerrasen saurer Standorte	1000 qm oder ≥ 10 Bäume
§		-	G.ST.100.71	ST.100.71-0000.G	Streuobstbestände im Außenbereich, im Unterwuchs ohne bedeutsame Vegetation	1000 qm oder ≥ 10 Bäume
	x	-	-	ST.200	Sonstige Obstbaumbestände	

				GW.000	Gewässer	
				GW.100	Quellen	
				GW.110	Ungefasste Quellbereiche (Rheokrenen, Limnokrenen und Helokrenen)	
x LRT *7220		L.7220.P	G.GW.110.26	GW.110.26-7220.P	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	keine
x LRT 3130		L.3130.N	G.GW.110.26	GW.110.26-3130.N	Tümpelquelle mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation	keine
x LRT 3140		L.3140.N	G.GW.110.26	GW.110.26-3140.N	Tümpelquelle mit Armelechteralgenvegetation	keine
x LRT 3150		L.3150.N	G.GW.110.26	GW.110.26-3150.N	Tümpelquelle mit Schwimmpflanzen-Vegetation	keine
§		-	G.GW.110.26	GW.110.26-0000.G	Sonstige Quellbereiche	keine
	x	-	-	GW.120	Gefaßte Quellen	
				GW.200	Fließgewässer (inkl. Quellgerinne)	
				GW.210	Quellgerinne und Bäche (Rhital)	
x LRT 3260		L.3260.N	G.GW.210.11	GW.210.11-3260.N	Quellgerinne und Bäche mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	25 m Länge (QG 10 m)
x LRT *7220		L.7220.P	G.GW.210.11	GW.210.11-7220.P	Quellgerinne mit Kalktuff (Cratoneurion)	keine
§		-	G.GW.210.11	GW.210.11-0000.G	Natürliche oder naturnahe Quellgerinne und Bäche ohne spezielle Vegetation	25 m Länge (QG 10 m)
x BT		B.GW.210.VE	-	GW.210.00-0000.B	Naturferne Quellgerinne und Bäche mit bemerkenswerter Vegetation	
	x	-	-	GW.211	Naturferne Quellgerinne und Bäche ohne bemerkenswerte Vegetation	
				GW.220	Flüsse (Potamal)	
x LRT 3260		L.3260.N	G.GW.220.11	GW.220.11-3260.N	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	50 m Länge
x LRT 3270		L.3270.N	G.GW.220.11	GW.220.11-3270.N	Flüsse mit Schlammbanken mit Vegetation des Chenopodium rubri p.p. und des Bidention p.p.	Schlammbank: 5 qm
§		-	G.GW.220.11	GW.220.11-0000.G	Natürliche oder naturnahe Flüsse ohne spezielle Vegetation	50 m Länge
x BT		B.GW.220.VE	-	GW.220.00-0000.B	Naturferne Flüsse mit besonderer Vegetation	
	x	-	-	GW.221	Naturferne Flüsse ohne besondere Vegetation	
				GW.230	Künstliche Fließgewässer	
x BT		B.GW.231.VE	-	GW.231.00-0000.B	Naturnahe Gräben mit bemerkenswerter Vegetation	
	x	-	-	GW.232	Naturnahe Gräben ohne bemerkenswerte Vegetation	
	x	-	-	GW.233	Naturferne Gräben	
	x	-	-	GW.234	Kanäle	
				GW.300	Altgewässer und ehemalige Flußstrecken	
				GW.310	Altarme	
x LRT 3130		L.3130.N	G.GW.310.13	GW.310.13-3130.N	Oligo- bis mesothrophe Altarme mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation	25 m Länge

x LRT 3140		L.3140.N	G.GW.310.13	GW.310.13-3140.N	Oligo- bis mesotrophe, kalkhaltige Altarme mit Armleuchteralgenvegetation	25 m Länge
x LRT 3150		L.3150.N	G.GW.310.13	GW.310.13-3150.N	Eutrophe Altarme mit Schwimmpflanzen-Vegetation	25 m Länge
x LRT 3260		L.3260.N	G.GW.310.13	GW.310.13-3260.N	Altarme mit Vegetation des Ranunculus fluitans und des Callitriche-Batrachion	25 m Länge
x LRT 3270		L.3270.N	G.GW.310.13	GW.310.13-3270.N	Altarme an Flüssen mit Schlammflächen mit Vegetation des Chenopodium rubri p.p. und des Bidens p.p.	25 m Länge
§		-	G.GW.310.13	GW.310.13-0000.G	Naturnahe Altarme ohne spezielle Vegetation	25 m Länge
	x	-	-	GW.311	Altarme, naturfern	
				GW.320	Altwasser (einschließlich Qualmgewässer und Totwässer)	
x LRT 3130		L.3130.N	G.GW.320.12	GW.320.12-3130.N	Oligo- bis mesotrophe Altwasser mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation	50 qm
x LRT 3140		L.3140.N	G.GW.320.12	GW.320.12-3140.N	Oligo- bis mesotrophe, kalkhaltige Altwasser mit Armleuchteralgen-Vegetation	50 qm
x LRT 3150		L.3150.N	G.GW.320.12	GW.320.12-3150.N	Eutrophe Altwasser mit Schwimmpflanzen-Vegetation	50 qm
§		-	G.GW.320.12	GW.320.12-0000.G	Naturnahe Altwasser ohne spezielle Vegetation	50 qm
	x	-	-	GW.321	Altwasser, naturfern	
				GW.400	Stehende Gewässer	
	x	-	-	GW.410	Stauseen, Talsperren	
				GW.420	Natürliche und naturnahe Stillgewässer (Tümpel, Teiche, Weiher, Abtragungsgewässer, Dolinen- und Erdfallgewässer)	
x LRT 3130		L.3130.N	G.GW.420.12	GW.420.12-3130.N	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation	10 qm
x LRT 3140		L.3140.N	G.GW.420.12	GW.420.12-3140.N	Oligo- bis mesotrophe, kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgenvegetation	10 qm
x LRT 3150		L.3150.N	G.GW.420.12	GW.420.12-3150.N	Eutrophe Stillgewässer mit Schwimmpflanzen-Vegetation	10 qm
x LRT 3160		L.3160.N	G.GW.420.12	GW.420.12-3160.N	Dystrophe Stillgewässer	10 qm
x LRT 3190		L.3190.N	G.GW.420.12	GW.420.12-3190.N	Gipskarst-Stillgewässer	10 qm
§		-	G.GW.420.12	GW.420.12-0000.G	Natürliche Stillgewässer (Erdfall-, Dolinengewässer, natürliche Tümpel) ohne spezielle Vegetation	10 qm
	x	-	-	GW.421	Stillgewässer, naturfern	
				RO.000	Röhrichte, Feuchtbrachen, Hochstaudenfluren, Seggensümpfe sowie amphibische Vegetation	
				RO.100	Röhrichte, Hochstaudenfluren und Großseggenriede	
				RO.110	Primärröhrichte an Gewässern	
Teil von 3130		L.3130.N	G.RO.110.23	RO.110.23-3130.N	Röhrichte an oligo- bis mesotrophen, basenarmen Stillgewässern mit Vegetation der Littoreletea oder der Isoeto-Nanojuncetea	100 qm bei mind. 2m Breite
Teil von 3140		L.3140.N	G.RO.110.23	RO.110.23-3140.N	Röhrichte an oligo- bis mesotrophen, kalkhaltigen Stillgewässern mit benthischer Armleuchteralgenvegetation	100 qm bei mind. 2m Breite
Teil von 3150		L.3150.N	G.RO.110.23	RO.110.23-3150.N	Röhrichte an natürlichen eutrophen Stillgewässern mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	100 qm bei mind. 2m Breite

§		-	G.RO.110.23	RO.110.23-0000.G	Sonstige Primärröhrichte	100 qm bei mind. 2m Breite
				RO.130	Feuchtbrachen, Hochstaudenfluren und Sekundärröhrichte	
x LRT 6430		L.6430.N	G.RO.130.11	RO.130.11-6430.N	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe an Fließgewässern und an Wäldern	10 m Länge, 2 m Breite; über die 2 m hinaus max. ein Streifen in Gewässerbreite
§		-	G.RO.130.22	RO.130.22-0000.G	Sonstige Feuchtbrachen, Hochstaudenfluren inkl. Sekundärröhrichte	250 qm
				RO.140	Großseggenrieder	
Teil von 3130		L.3130.N	G.RO.140.24	RO.140.24-3130.N	Großseggenrieder an oligo- mesotrophen, basenarmen Stillgewässern mit Vegetation der Littoreletea oder der Isoeto-Nanojuncetea	100 qm bei mind. 5m Breite
Teil von 3140		L.3140.N	G.RO.140.24	RO.140.24-3140.N	Großseggenrieder an oligo- bis mesotrophen, kalkhaltigen Stillgewässern mit benthischer Armleuchteralgenvegetation	100 qm bei mind. 5m Breite
Teil von 3150		L.3150.N	G.RO.140.24	RO.140.24-3150.N	Großseggenrieder an natürlichen eutrophen Stillgewässern mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	100 qm bei mind. 5m Breite
§		-	G.RO.140.24	RO.140.24-0000.G	Sonstige Großseggenrieder	100 qm bei mind. 5m Breite
				RO.200	Kleinseggen Sümpfe	
§		-	G.RO.210.22	RO.210.22-0000.G	Kleinseggen Sümpfe saurer Standorte	10
x LRT 7230		L.7230.N	G.RO.220.22	RO.220.22-7230.N	Kalkreiche Niedermoore	10
				RO.300	Vegetation periodisch trockenfallender Standorte	
x BT		B.RO.300.VP	-	RO.300.00-0000.B	Vegetation periodisch trockenfallender Standorte an naturfernen Gewässern	
				GR.000	Grünland, Magerrasen und Heiden	
				GR.100	Grünland frischer Standorte	
				GR.110	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	
x LRT 6510		L.6510.M	-	GR.110.00-6510.M	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis), gemäht (inkl. Mähweiden)	250
x LRT 6510		L.6510.W	-	GR.110.00-6510.W	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis), als Weide genutzt	250
x LRT 6520		L.6520.N	-	GR.110.00-6520.N	Berg-Mähwiesen	250
x BT		B.GR.110.GW	-	GR.110.00-0000.B	Sonstiges artenreiches extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	
				GR.120	Artenarmes bis mäßig artenreiches Grünland frischer Standorte	
	x	-	-	GR.121	Sonstiges Grünland frischer Standorte, mäßig artenreich	
	x	-	-	GR.122	Artenarmes Intensivgrünland frischer Standorte	
				GR.200	Grünland (wechsel-) feuchter bis nasser Standorte	
§		-	G.GR.210.25	GR.210.25-0000.G	Grünland feuchter bis nasser Standorte inkl. Flutrasen	250
x LRT 6410		L.6410.N	G.GR.220.25	GR.220.25-6410.N	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	250

x LRT 6440		L.6440.N	G.GR.220.14	GR.220.14-6440.N	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)	250
				GR.300	Übrige Grünlandbestände	
	x	-	-	GR.310	(Kenn-)artenarmes, degradiertes Wirtschaftsgrünland feuchter bis nasser oder wechselfeuchter Standorte	
	x	-	-	GR.320	Tritt-, Scher- und Zierrasen	
	x	-	-	GR.330	Ruderales Grünland, artenarme, ältere Grünlandbrachen	
				GR.500	Magerrasen und Heiden	
				GR.510	Sandtrockenrasen und Sandheiden	
x LRT 2330		L.2330.N	G.GR.510.31	GR.510.31-2330.N	Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis [Dünen im Binnenland]	50
x LRT 2310		L.2310.N	G.GR.550.34	GR.550.34-2310.N	Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista [Dünen im Binnenland]	50
x LRT *6120		L.6120.P	G.GR.510.31	GR.510.31-6120.P	Trockene, kalkreiche Sandrasen	25
x LRT *6240		L.6240.P	G.GR.510.36	GR.510.36-6240.P	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [Festucetalia vallesiacae]	25
				GR.520	(Halb-)Trockenrasen (samt Verbuschungsstadien)	
x LRT 6210		L.6210.N	G.GR.520.36	GR.520.36-6210.N	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)	100
x LRT *6210		L.6210.P	G.GR.520.36	GR.520.36-6210.P	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen	100
x LRT 5130		L.5130.N	G.GR.520.34	GR.520.34-5130.N	Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen [a) auf Kalktrockenrasen und b) auf Zwergstrauchheiden]	250
§		-	G.GR.530.36	GR.530.36-0000.G	Magerrasen saurer Standorte inkl. Pioniertrockenrasen und Sandrasen außerhalb der Binnendünen	100
				GR.540	Borstgrasrasen	
x LRT *6230		L.6230.P	G.GR.540.35	GR.540.35-6230.P	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	50
§		-	G.GR.540.35	GR.540.35-0000.G	Sonstige Borstgrasrasen	100
				GR.550	Zwergstrauch-Heiden (ohne Sandheiden)	
x LRT 4030		L.4030.N	G.GR.550.34	GR.550.34-4030.N	Trockene europäische Heiden	100
				SA.000	Salzwiesen	
x LRT *1340		L.1340.P	G.SA.000.27	SA.000.27-1340.P	Salzwiesen an natürlichen Binnenlandsalzstellen	50
§			G.SA.000.27	SA.000.27-0000.G	Sonstige Salzwiesen (sekundäre Bestände)	
(x) LRT 1340						50
				MO.000	Moore	
				MO.100	Hochmoore	
x LRT 7120		L.7120.N	G.MO.100.21	MO.100.21-7120.N	Geschädigte Hochmoore (noch regenerierbar)	keine
				MO.200	Übergangsmoore und sonstige Moore	
x LRT 7140		L.7140.N	G.MO.200.21	MO.200.21-7140.N	Übergangs- und Schwinggrasemoore / Zwischenmoore	keine

§		-	G.MO.200.21	MO.200.21-0000.G	Sonstige Moore	50
	x	-	-	MO.300	Torfabbaubereiche (in Betrieb)	
				RU.000	Ruderalfluren, Kraut- und Staudenfluren	
	x	-	-	RU.100	Annuelle Ruderalfluren	
	x	-	-	RU.200	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	
x BT		B.RU.300.RF	-	RU.300.00-0000.B	Ausdauernde Ruderalfluren warm-trockener Standorte	
	x	-	-	RU.400	Schlagfluren und Fluren der Lichtungen	
	x	-	-	RU.500	Krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft	
	x	-	-	RU.600	Neophyten-Staudenfluren	
	x	-	-	RU.700	Artenarme, gehölzfreie Dominanzbestände von Poly-Kormonbildnern	
				FE.000	Felsfluren, Block- und Schutthalden und andere vegetationsarme Flächen	
				FE.100	Felsfluren	
x LRT 8210		L.8210.N	G.FE.100.51	FE.100.51-8210.N	Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation natürlichen Ursprungs	2 m Höhe oder 10 qm
x LRT 8220		L.8220.N	G.FE.100.51	FE.100.51-8220.N	Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation natürlichen Ursprungs	2 m Höhe oder 10 qm
§		-	G.FE.100.51	FE.100.51-0000.G	Felsen natürlichen Ursprungs ohne besondere Vegetation	2 m Höhe oder 10 qm
x LRT *6110		L.6110.P	G.FE.100.51	FE.100.51-6110.P	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi) natürlichen Ursprungs	1 qm
x LRT 8230		L.8230.N	G.FE.100.51	FE.100.51-8230.N	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii natürlichen Ursprungs	1 qm
x LRT 8210		L.8210.N	-	FE.100.00-8210.N	Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation mit naturnaher Entwicklung	2 m Höhe oder 10 qm
x LRT 8220		L.8220.N	-	FE.100.00-8220.N	Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation mit naturnaher Entwicklung	2 m Höhe oder 10 qm
x LRT *6110		L.6110.P	-	FE.100.00-6110.P	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi) mit naturnaher Entwicklung	1 qm
x LRT 8230		L.8230.N	-	FE.100.00-8230.N	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii mit naturnaher Entwicklung	1 qm
				FE.200	Block- und Schutthalden	
x LRT *8160		L.8160.P	G.FE.200.32	FE.200.32-8160.P	Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (Thlaspietea rotundifolii) natürlichen Ursprungs	50

x LRT 8150		L.8150.N	G.FE.200.32	FE.200.32-8150.N	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas natürlichen Ursprungs	100
x LRT *8160		L.8160.P	-	FE.200.00-8160.P	Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (Thlaspietea rotundifolii) mit naturnaher Entwicklung	50
x LRT 8150		L.8150.N	-	FE.200.00-8150.N	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas mit naturnaher Entwicklung	100
x BT		B.FE.200.VW	-	FE.200.00-0000.B	Block- und Schutthalden mit dominanten Verbuschungs- und Vorwaldstadien	
	x	-	-	FE.210	Offene anthropogene Block- und Schutthalden ohne naturnahe Entwicklung	
				SO.000	Sonstiges	
				SO.100	Andere vegetationsarme Flächen	
§		-	G.SO.110.33	SO.110.33-0000.G	Lehm- u. Lösswände	2 m Höhe und ab mind. 45° Neigung
	x	-	-	SO.120	Wände aus Sand und Lockergestein	
	x	-	-	SO.130	Abbaubereiche und Abraumhalden	
				SO.200	Höhlen	
x LRT 8310		L.8310.N	-	SO.210.00-8310.N	Nicht touristisch erschlossene Höhlen [separate Höhlenkartierung]	
	x	-	-	SO.210	Andere natürliche und naturnahe Höhlen [bzw. Höhleneingänge]	
	x	-	-	SO.220	Stollen, Schächte und Bunkerruinen	
				AC.000	Ackerwildkrautfluren, Rebfluren	
				AC.100	Ackerwildkrautfluren	
x BT		B.AC.110.KA	-	AC.110.00-0000.B	Extensiv bewirtschaftete flachgründige, skelettreiche Kalkäcker und Kalkackerbrachen	
x BT		B.AC.120.SI	-	AC.120.00-0000.B	Extensiv bewirtschaftete Äcker und Ackerbrachen auf flachgründigem, skelettreichem Silikatverwitterungsboden	
x BT		B.AC.125.LO	-	AC.120.00-0000.B	Extensiv bewirtschaftete Äcker und Ackerbrache auf Löss-, Lehm- oder Tonboden, Äcker mit Nassstellen	
x BT		B.AC.135.MO	-	AC.120.00-0000.B	Extensiv bewirtschaftete Äcker auf Torf- oder Anmoorboden	
x BT		B.AC.130.SA	-	AC.130.00-0000.B	Extensiv bewirtschaftete Äcker und Ackerbrache auf Sandboden	
	x	-	-	AC.140	Intensiväcker	
				AC.200	Rebfluren	
x BT		B.AC.210.WB		AC.210.00-0000.B	Rebflur extensiv genutzt und junge Rebbrachen	
	x	-	-	AC.220	Rebflur intensiv genutzt	
				GA.000	Gärten und Baumschulen	
x BT		B.GA.100.TR	-	GA.100.00-0000.B	Traditioneller Nutzgarten/Bauerngarten	
	x	-	-	GA.200	Erwerbsgartenbau, Obstbau, Baumschulen, Gehölzplantagen	
	x	-	-	GA.300	Kleingartenanlagen, Grabeland, Freizeitgärten und private Grünflächen	
				PA.000	Freiflächen außerhalb des besiedelten Bereichs	

x BT		B.PA.100.PA	-	PA.100.00-0000.B	Strukturreiche, extensiv gepflegte Parkanlagen mit altem Baumbestand und reichen Strukturen
	x	-	-	PA.110	Sonstige Parkanlagen
x BT		B.PA.200.FF	-	PA.200.00-0000.B	Strukturreiche sonstige Grünanlagen/Freiflächen mit altem Baumbestand
	x	-	-	PA.210	Sonstige Grünanlage (strukturarm, ohne alten Baumbestand)
x BT		B.PA.300.FR	-	PA.300.00-0000.B	Strukturreiche Friedhöfe mit altem Baumbestand und reichen Strukturen
	x	-	-	PA.310	Sonstige Friedhöfe
	x	-	-	PA.400	Zoo/Tierpark/Tiergehege
	x	-	-	PA.500	Sport-/Spiel-/Erholungsanlage
				VS.000	Verkehrs- und Siedlungsflächen
				VS.100	VERKEHRSANLAGEN UND PLÄTZE
	x	-	-	VS.110	Straßen und sonstige Verkehrswege (einschließlich land- und forstwirtschaftliche Wege)
	x	-	-	VS.120	Rad- und Fußwege
	x	-	-	VS.130	Plätze, befestigte Freiflächen
	x	-	-	VS.VS0	Übrige Verkehrsanlagen in Betrieb (z.B. Bahnanlagen)
				VS.200	SIEDLUNGS- UND INDUSTRIEFLÄCHEN mit zugeordneter typischer Freiraumstruktur
	x	-	-	VS.210	Kerngebiet inkl. typischen Freiräumen
	x	-	-	VS.220	Block- und Zeilenbebauung inkl. typischen Freiräumen
	x	-	-	VS.230	Großformbebauung inkl. typischen Freiräumen
	x	-	-	VS.240	Einzel- und Reihenhausbauung inkl. typischen Freiräumen
	x	-	-	VS.250	Dorfgebiet / landwirtschaftliche Anlage inkl. typischen Freiräumen / Einzelgebäude im Außenbereich
	x	-	-	VS.260	Historischer Gebäudekomplex, z.B. Kirche, Kloster, Burg
	x	-	-	VS.270	Industrie- und Gewerbefläche inkl. typischen Freiräumen
	x	-	-	VS.280	Ver- und Entsorgungsanlage, z.B. Kläranlage, Wasserwerk
	x	-	-	VS.310	Brachgefallene Industrieflächen, Gleisanlagen oder Häfen
	x	-	-	VS.320	Sonstige Siedlungs- oder Verkehrsbrache
	x	-	-	VS.330	Kleine unbefestigte Freifläche mit Spontanvegetation
	x	-	-	VS.340	Mauern und Steinriegel
				VS.400	DEPONIEN
	x	-	-	VS.410	Feststoffdeponien
	x	-	-	VS.420	Deponien flüssiger Stoffe

Inhalt: Stand 4/2016

Übersicht Kartiermodule	Seite 6
 Wald	
Laubwälder	Seite 7
L.9110.N: Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	Seite 7
L.9130.N Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	Seite 11
L.9150.N/G.WA.130.38: Mitteleuropäischer Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	Seite 15
L.9160.N/G.WA.142.43 (tlw.): Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)	Seite 18
L.9170.N/G.WA.141.38 (tlw.): Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	Seite 21
L.9190.N/G.WA.150.38 (tlw.): Alte bodensaure Eichenwälder mit Quercus robur auf Sandebenen	Seite 24
G.WA.150.38:Eichenwälder trockenwarmer Standorte außerhalb von Sandebenen	Seite 28
L.9180.P/G.WA.160.44: Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	Seite 31
L.91E0.P/G.WA.173.43: Bachauenwald / Schwarzerlen- und Eschenwald (Alno-Padion)	Seite 34
L.91E0.P/G.WA.171.43: Weichholzaunenwald (Salicion albae)	Seite 37
L.91F0.N/G.WA.172.43: Hartholzaunenwald (Ulmenion minoris)	Seite 40
L.91D1.P/G.WA.174.41: Birken-Moorwald	Seite 43
G.WA.174.41: Bruch- und Sumpfwälder	Seite 45
Nadelwälder	Seite 47
L.91T0.N/G.WA.210.38: Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder	Seite 47
L.91U0.N/G.WA.210.38: Kiefernwälder der sarmatischen Steppe	Seite 49
G.WA.210.38: Sonstige Sand-Kiefernwälder trockenwarmer Standorte (mit bemerkenswerter Vegetation)	Seite 51
L.91D2.P/G.WA.205.41: Waldkiefern-Moorwald	Seite 53

Gehölze

L.40A0.P/G.GH.110.39: Subkontinentale peripannonische Gebüsche	Seite 55
G.GH.110.39: Sonstige Gebüsche trockenwarmer Standorte	Seite 58
G.GH.210.11, G.GH.210.42 Gebüsche feuchter bis nasser Standorte	Seite 60
G.GH.520.61: Alleen	Seite 63
G.ST.100.71: Streuobstbestände im Außenbereich	Seite 66

Gewässer

Ungefasste Quellen	Seite 76
L.7220.P/G.GW.110.26: Kalktuffquellen (Cratoneurion)	Seite 77
G.GW.110.26: Sonstige Quellbereiche	Seite 79
Natürliche und naturnahe Fließgewässer inkl. Altarme (mit Fließgewässer-Charakter)	Seite 81
L.3260.N/G.GW.210.11: Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	Seite 82
L.3270.N/G.GW.220.11: Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.	Seite 86
G.GW.210.11, G.GW.220.11: Natürliche und naturnahe Quellgerinne und Bachesowie Flüsse ohne spezielle Vegetation	Seite 89
Natürliche und naturnahe Stillgewässer	Seite 91
L.3130.N: Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation	Seite 92
L.3140.N : Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	Seite 96
L.3150.N: Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder Hydrocharition	Seite 99
L.3160.N: Dystrophe Seen und Teiche	Seite 102
L.3190.N: Gipskarstseen	Seite 104
G.GW.310.13, G.GW.320.12, G.GW.420.12: Natürliche Stillgewässer und Altarme (mit Stillgewässer-Charakter) ohne spezielle Vegetation	Seite 106

Offenland

Primärröhrichte	Seite 108
G.RO.110.23: Primär-Röhrichte	Seite 108
Feuchtbrachen, Hochstaudenfluren, Sekundärröhrichte	Seite 110
L.6430.N/G.RO.130.11: Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume	Seite 111
G.RO.130.22: Sonstige Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren inkl. Sekundärröhrichte	Seite 113
Großseggenriede	Seite 114
G.RO.140.24: Großseggenriede	Seite 114
Kleinseggensümpfe	Seite 116
L.7230.N/G.RO.220.22: Kalkreiche Niedermoore	Seite 117
G.RO.210.22: Kleinseggensümpfe saurer Standorte	Seite 119
Frisches und (wechsel-)feuchtes Extensivgrünland	Seite 121
L.6510.M: Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> und <i>Sanguisorba officinalis</i>), gemäht	Seite 121
L.6510.W: Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> und <i>Sanguisorba officinalis</i>), nicht mehr oder nur noch sporadisch gemäht	Seite 125
L.6520.N: Berg-Mähwiesen, gemäht	Seite 126
L.6520.N: Berg-Mähwiesen, nicht mehr oder nur noch sporadisch gemäht	Seite 129
G.GR.210.25: Grünland feuchter bis nasser Standorte inkl. Flutrasen	Seite 130
L.6410.N/G.GR.220.25: Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinon caeruleae</i>)	Seite 133
L.6440.N/G.GH.220.25: Brenndolden-Auenwiesen der Stromtäler	Seite 135

Sandrasen und –heiden auf Binnendünen

[L.2330.N/G.GR.510.31:Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis \(Dünen im Binnenland\), Sandrasen auf offenen Binnendünen](#) Seite 137

[L.2310.N/G.GR.550.34:Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista \(Dünen im Binnenland\):Zwergstrauch- und Ginsterheiden](#) Seite 139

[L.6120.P/G.GR.510.31:Trockene, kalkreiche Sandrasen: Sandrasen auf offenen Binnendünen](#) Seite 141

[L.6240.P/G.GR.510.36:Subpannonische Steppen-Trockenrasen: Steppenrasen](#) .. Seite 143

Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien Seite 145

[L.6210.N/G.GR.520.36: Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien \(Festuco-Brometalia\), Bestände ohne bemerkenswerten Orchideen: Magerrasen basenreicher Standorte inkl. Pioniertrockenrasen](#)..... Seite 147

[L.6210.P/G.GR.520.36: Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien, \(Fest.-Brom.\), besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen: Magerrasen basenreicher Standorte inkl. Pioniertrockenrasen](#)..... Seite 150

[L.6210.N/G.GH.110.39: Verbuschungsstadien von naturnahen Kalk-Trockenrasen \(Festuco-Brometalia\)](#) Seite 152

[L.5130.N/G.GR.520.34: Formation von Juniperus communis auf Kalkheiden und –rasen: Wacholderheiden](#) Seite 155

Sonstige Magerrasen Seite 158

[G.GR.530.36: Magerrasen saurer Standorte inkl. Pioniertrockenrasen und Sandrasen außerhalb der Binnendünen](#)..... Seite 158

Borstgrasrasen Seite 160

[L.6230.P/G.GR.540.35: Artenreiche montane Borstgrasrasen \(und submontan auf dem europäischen Festland\) auf Silikatböden](#) Seite 161

[G.GR.540.35: Sonstige Borstgrasrasen](#) Seite 163

[L.4030.N/G.GR.550.34:Trockene europäische Heiden: Zwergstrauch- und Ginsterheiden](#) Seite 165

Salzwiesen Seite 167

[L.1340.P /G.SA.000.27: Salzwiesen im Binnenland](#) Seite 167

[G.SA.000.27: Natürliche Binnenlandsalzstellen](#)..... Seite 170

Moore	Seite 171
L.7120.N/G.MO.100.21 Geschädigte Hochmoore (noch regenerierbar)	Seite 172
L.7140.N/G.MO.200.21:Übergangs- und Schwingrasenmoore/Zwischenmoore ...	Seite 175
G.MO.200.21/Sonstige Moore	Seite 178
Felsen, Schutthalden	Seite 180
L.8210.N/G.FE.100.51: Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (natürlichen Ursprungs und mit naturnaher Entwicklung): Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs	Seite 180
L.8220.N/G.FE.100.51: Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (natürlichen Ursprungs und mit naturnaher Entwicklung): Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs	Seite 183
L.6110.P/G.FE.100.51: Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi) (natürlichen Ursprungs und mit naturnaher Entwicklung): Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs	Seite 185
L.8230.N/G.FE.100.51: Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii (natürlichen Ursprungs und mit naturnaher Entwicklung): Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs	Seite 189
L.8160.P/G.FE.200.32: Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas (natürlichen Ursprungs und naturnaher Entwicklung): Offene Block-, Schutt- und Geröllhalden natürlichen Ursprungs	Seite 192
L.8150.N/G.FE.200.32: Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas (natürlichen Ursprungs und naturnaher Entwicklung): Offene Block-, Schutt- und Geröllhalden natürlichen Ursprungs	Seite 194
Sonstige	Seite 197
G.SO.110.33: Lehm- und Lösswände	Seite 197

Kartiermodule

Die zu kartierenden Lebensraumtypen und gesetzlich geschützten Biotope wurden für die Pilotkartierung zu Modulen zusammengestellt

Die Zuordnung der LRT und GGBT zu den einzelnen Modulen ist der Anlage 6: Kartiermodule_Zuordnung zu entnehmen.

Weiterhin wird durch die Hintergrundfarben der Überschriften der folgenden Beschreibungen der Kartiereinheiten die Zuordnung zu den Kartiermodulen deutlich:

Nr.	Übersicht Kartiermodule (Kombinationen LRT und GGBT)
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder, Ufergebüsche
2	Stillgewässer, Verlandungszonen, Primärröhrichte
3A	Frisches und (wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen, Sumpfgebüsche; Sekundärröhrichte
3+B	Borstgrasrasen, Heiden
3+C	Magerrasen, Wacholderheiden, trockene Gebüsche
4	Sandtrockenrasen, Steppenrasen, Sandheiden, Sandkiefernwälder, Eichenwälder auf Sand
5A	Mittlerer Buchenwald (aus FE)
5+B	Mittlerer Buchenwald (nicht aus FE)
5+C	Edellaubbaumwälder, trockenwarmer Wald
6	Moore, Moorwälder, Bruch- und Sumpfwälder
7	Felsen, Block- und Schutthalden
8	Lehm- und Lösswände

Wald

Laubwälder

L.9110.N	LRT	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Beschreibung

Der Hainsimsen-Buchenwald bildet die natürliche Vegetation auf sauren Böden von der planaren bis in die montane Stufe Deutschlands, sofern die Standorte weder nass noch extrem trocken und auch nicht felsig oder durch sich bewegenden Untergrund (Schluchten, Steilhänge) geprägt sind. Er stellt in allen Höhenlagen Hessens mit basen- und nährstoffarmen Böden und mittlerer Wasserversorgung die natürliche Waldvegetation dar und hat seinen Verbreitungsschwerpunkt in Gebieten, in denen Tonschiefer, Grauwacke, Buntsandstein oder kristallines Grundgebirge den geologischen Untergrund bilden. Auch in den Basaltgebirgen wie Rhön und Vogelsberg ist der Hainsimsen-Buchenwald, vorwiegend in höheren Lagen, vertreten, tritt in seiner Ausdehnung aber gegenüber dem Waldmeister-Buchenwald zurück. Er fehlt auch im Rhein-Main-Tiefland nicht. Sein Anteil an der potentiell natürlichen Vegetation wird auf 60 % der Waldfläche geschätzt.

In der Regel sind Hainsimsen-Buchenwälder arm an höheren Pflanzen. Die Baumschicht wird oft allein durch die Buche bestimmt, am Bestandsaufbau können aber auch Stiel- und Traubeneiche, Hainbuche, Birke, Bergahorn und andere Arten beteiligt sein. In der meist spärlichen Krautschicht sind Säurezeiger wie Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Sauerklee (*Oxalis acetosella*) und vor allem in höheren Lagen Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) häufig vertreten.

Nutzung

Der überwiegende Teil der bodensauren Buchenwälder wird als Hochwald genutzt. Ein kleinerer Teil ist als „Wald außer regelmäßigem Betrieb (WarB)“ eingestuft und nicht oder nur sehr extensiv waldbaulich genutzt.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Ursprünglich war der bodensaure Buchenwald in Hessen der Waldtyp mit der größten Verbreitung. Viele Bestände wurden in der Vergangenheit in Grünland und Äcker umgewandelt. Daneben sind diese Wälder durch Förderung des Eichenanteils oder durch Einbringen von Nadelbaumarten teilweise stark verändert oder völlig ersetzt.

Verbreitung in Hessen

Bodensaure Buchenwälder sind in allen Mittelgebirgslandschaften Hessens vertreten. Deutliche Schwerpunkte ihrer Verbreitung sind im Rothaargebirge, im Kellerwald, im Lahn-Dill-Bergland, im Taunus, im Odenwald und im Spessart zu erkennen. Sie kommen aber auch in der Oberrhein- und Untermainebene vor.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht dem LRT 9110. Sie ist gesetzlich nicht geschützt (Bearbeitung auf Layer L).

Typische Pflanzengesellschaften

Verband:

Luzulo-Fagion Lohm. & Tx. in Tx. 54

[Anmerkung: Der Verband wird, je nach Autor, bei den mesophilen Buchen- und Edellaubmischwäldern der Ordnung *Fagetalia sylvaticae* (klassische Auffassung) oder bei den bodensauren Eichenmischwäldern der Ordnung *Quercetalia roboris* (modernere Auffassung) eingeordnet.]

Assoziationen:

- A *Luzulo luzuloides* (=albidae)-Fagetum Meusel 37
 [incl. *Luzulo pilosae*-Fagetum Matuszkiewicz 73, *Leucobryo*-Fagetum Hofmann 65, *Molinio*-Fagetum Hofmann 65, *Myrtillo*-Fagetum Passarge 65]
 A *Deschampsio flexuosae*-Fagetum *sylvaticae* Schroeder 38 (=Avenello-Fagetum Passarge 60)
 A *Periclymeno*-Fagetum Passarge 57 (=Lonicero *periclymeni*-Fagetum Passarge 57)
 A *Maianthemo*-Fagetum Passarge 60 (=Milio-Fagetum Burrichter & Wittig 77)
 [nur Ausbildungen nährstoffarmer Standorte]
 A *Fago-Quercetum petraeae* Tx. 55 [nur buchenreiche Ausbildungen]

Charakteristische Pflanzenarten

<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Melampyrum pratense
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Dryopteris dilatata</i>	<i>Milium effusum</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Molinia caerulea</i>
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	Fagus sylvatica	Oxalis acetosella
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Carex pilulifera</i>	<i>Holcus mollis</i>	Polytrichum formosum M
<i>Carex remota</i>	<i>Hypnum cupressiforme M</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Carex sylvatica</i>	<i>Juncus effusus</i>	<i>Quercus petraea</i>
<i>Carpinus betulus</i>	Leucobryum glaucum M	<i>Rubus idaeus</i>
<i>Deschampsia cespitosa</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
Deschampsia flexuosa	Luzula luzuloides	<i>Teucrium scorodonia</i>
Dicranella heteromalla M	<i>Luzula pilosa</i>	Vaccinium myrtillus
<i>Dicranum scoparium M</i>	<i>Maianthemum bifolium</i>	<i>Viola riviniana</i>

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Zuordnung zu einer der o. g. Pflanzengesellschaften (soweit möglich), bei ± krautfreien Beständen („Luzulo-Fagetum nudum“) erfolgt die Ansprache über den sauren, nährstoffarmen Standort.
- Bestandsprägendes, dominierendes Vorkommen von *Fagus sylvatica* (≥ 40% in der Baumschicht und keine andere Baumart mit höherem oder gleichem Anteil)
- Anteil standortfremder und nicht-heimischer Arten in der Baumschicht ≤ 30%

Quantitativ: 1.000 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Die Abgrenzung gegenüber den Waldmeister-Buchenwäldern des LRT 9130 erfolgt – abgesehen vom Vorkommen oder Fehlen der entsprechenden Kenn- und Differentialarten (fett gedruckt in obiger Liste) – anhand des Überwiegens von Säure- und Magerkeitszeigern gegenüber Basen- und Nährstoffzeigern (zwischen beiden LRT gibt es keine Lücke). Die Abgrenzung gegenüber anderen Wäldern der tieferen Lagen (planar bis submontan), vor allem bodensauren Eichenwäldern ist durch das dominante Vorkommen der Buche gegeben. Auch junge Buchenbestände zählen zum LRT, wenn die Bodenbildung begonnen hat und eine Streuschicht vorhanden ist.

Der LRT umfasst nicht nur den Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo*-Fagetum) im engeren Sinn; eingeschlossen sind auch bodensaure naturnahe Flachland-Buchenwälder, die z.T. als

eigene Assoziationen beschrieben sind (vgl. unter ‚Pflanzengesellschaften‘). Dies schließt nach BfN-Handbuch auch buchenreiche Ausbildungen des Fago-Quercetum mit ein.

1. **WST B und C: Hainsimsen-Buchenwald**

Alle Bestände, die die genannten Kriterien des LRT 9110 erfüllen.

Die Identifizierung und Abgrenzung der Flächen erfolgt nicht im Gelände, sondern anhand von Auswertungen der aktuellen Forsteinrichtungsdaten.

2. WST A: Hainsimsen-Buchenwald, besondere Bestände nach HB: Bestände, die die Kriterien des LRT 9110 und zusätzlich die folgenden Kriterien erfüllen:

I. Strukturelle Kriterien

- Gut ausgebildete vertikale oder horizontale Strukturierung
- vielfältige Standortausbildungen
- Überdurchschnittlich viel starkdimensioniertes Totholz
- Schwarzspechthöhlen
- Höhlenreichtum
- Alte Stockausschläge
- Vermehrte Krummschäftigkeit oder Tiefbeastung der Buche
- Dauerhafte Konkurrenzfähigkeit von Pionierbaumarten

(Vorkommen von mehreren dieser Merkmale in guter Ausprägung)

und zusätzlich

II. Standörtlichen Kriterien mit biotischen oder strukturellen Indikatoren:

A. Besondere Ausbildungen von Buchenwaldgesellschaften, die sich durch eine spezielle Zusammensetzung der Krautschicht auszeichnen

- Buchenwälder mit Vorkommen montaner Hochstauden
Montane Hochstauden kommen truppweise vor. (Arten: *Aconitum variegatum*, *A. lycoctonum* ssp. *vulparia*, *Anthriscus nitida*, *Campanula latifolia*, *Cicerbita alpina*, *Lunaria rediviva*, *Petasites albus*, *Ranunculus platanifolius*)
- Buchenwälder auf oligotrophen Standorten
Moospolster bzw. Flechtenrasen treten aspektbildend auf. (Arten: *Leucobryum glaucum* und *L. juniperoideum* (Weißmoos), *Cladonia* div.spec., *Cladina* div.spec., *Calluna vulgaris*)
- Feuchte Eichen-Buchenwälder
Es werden alle Bestände des "Feuchten Eichen-Buchenwaldes" erfasst. Dieser steht ökologisch zwischen Buchen- und Eichenwäldern, pflanzensoziologisch wird er zu letzteren gestellt (*Fago-Quercetum molinietosum*) und ist durch (Wechsel)-Feuchtezeiger in der Kraut- und Strauchschicht charakterisiert. (Arten: *Molinia caerulea*, sowie gelegentlich *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Polytrichum commune*, *Sphagnum* div.spec.)
- Geophytenreiche Buchenwälder
Hoher Deckungsgrad anspruchsvoller Geophyten ($\geq 50\%$) in abwechslungsreicher Mischung. (Arten: *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa* (keine Reinbestände), *Anemone ranunculoides*, *Arum maculatum*, *Corydalis* div. spec., *Gagea lutea*, *Lilium martagon*, *Leucojum vernum*, *Scilla bifolia*)
- Farnreiche Buchenwälder

Sehr hoher Deckungsgrad von Farnen ($\geq 50\%$)(Art/en mit Ausnahme von Pteridium aquilinum beliebig)

B. Buchenwälder an besonderen Standorten (ohne Berücksichtigung biotischer Indikatoren)

- Buchenwälder auf steinig-felsigem Untergrund

Buchenwälder, deren Standorte durch eine Blockhalde bzw. zutage tretende Felsbildungen bestimmt werden oder Bestände, in denen isolierte Blöcke mindestens 10% der Bodenoberfläche bedecken.

- Buchenwälder auf sehr flachgründigen Böden

Buchenwälder, deren Standort durch unverwittertes Bodenskelettmaterial bestimmt wird.

C. Buchenwälder, die sich in seltenen, fortgeschrittenen Phasen der Waldentwicklung befinden.

- Totholzreiche Altbuchenwälder

Totholzreiche, mindestens 120 Jahre alte Buchenwälder mit einem Totholzanteil von mindestens 10% der Holzbiomasse (vgl. Codeplan Habitats und Strukturen HTR). Eine biologische Zersetzung/Besiedlung des Totholzes muss erkennbar sein.

- "Uraltbuchen" - Wälder

Außergewöhnlich alte Buchenwälder, wobei als Richtwert ein Mindestalter von 200 Jahren anzusehen ist.

L.9130.N	LRT	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

Beschreibung

Der Lebensraumtyp beinhaltet basen- und nährstoffreiche Buchenwälder mittlerer Standorte auf kalkhaltigen bis neutralen, aber basenreichen Böden der planaren bis montanen Stufe. Sie bilden in Hessen die zonale, potentiell-natürliche Vegetation auf allen mäßig bis reich mit Basen versorgten, frischen bis mäßig trockenen Böden. In den walddreichen Mittelgebirgen mit Kalk- und Basaltböden sind sie auch in der realen Vegetation großflächig verbreitet, während sie auf den Lößböden der Becken- und Tieflagen infolge der dort vorherrschenden ackerbaulichen Nutzung nur vergleichsweise geringe Flächen einnehmen.

Die Krautschicht der Waldmeister-Buchenwälder ist meist gut entwickelt und auch artenreich. Oft ist der Waldtyp reich an Arten, die im Frühjahr vor oder kurz nach dem Laubaustrieb einen bunten Blütenteppich bilden (Geophyten).

Nutzung

Der überwiegende Teil der Waldmeister-Buchenwälder wird als Hochwald genutzt. Nur ein kleiner Teil ist als „Wald außer regelmäßigem Betrieb (WarB)“ eingestuft und nicht oder nur sehr extensiv waldbaulich genutzt.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Ursprünglich waren die Waldmeister-Buchenwälder an entsprechenden Standorten Hessens weit verbreitet. Heute sind sie jedoch häufig in Grünland, Acker, Nadel- oder Mischwälder umgewandelt.

Verbreitung in Hessen

Verbreitungsschwerpunkte liegen in den Kalkgebieten Nord- und Ost Hessens sowie den basaltischen Mittelgebirgen wie Vogelsberg, Rhön, Habichtswald und Westerwald.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht dem LRT 9130, sie ist nicht gesetzlich geschützt. Sie wird daher auf dem LRT-Layer kartiert.

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

Typische Pflanzengesellschaften

Unterverband:

UV Galio odorati-Fagenion (Tx. 55) Th. Mueller 66 em. Oberd. & Th. Mueller 84

Assoziationen:

A Galio odorati-Fagetum Sougnez & Thill 59 em. Dierschke 89 (=Asperulo-Fagetum Sougnez & Thill 59) [incl. A Melico-Fagetum Lohmeyer in Seibert 54 p.p.]

A Hordelymo-Fagetum Kuhn 37

A Dentario bulbiferae-Fagetum Lohmeyer 62

A Lathyro verni-Fagetum Hartmann 53

A Milio-Fagetum Burricher & Wittig 77 (=Maianthemo-Fagetum Passarge 60)

[nur Ausbildungen nährstoffreicher Standorte]

Charakteristische Pflanzenarten

Actaea spicata	Euphorbia dulcis	Paris quadrifolia
Allium ursinum	Fagus sylvatica	Petasites albus
Anemone nemorosa	Festuca altissima	Phyteuma nigrum
Anemone ranunculoides	Galeobdolon luteum	Phyteuma spicatum
Arum maculatum	Galeobdolon montanum	Polygonatum multiflorum
Asarum europaeum	Galium odoratum	Polygonatum verticillatum
Brachypodium sylvaticum	Gymnocarpium dryopteris	Prenanthes purpurea
Bromus benekenii	Hedera helix	Primula elatior
Bromus ramosus	Helleborus viridis	Prunus avium (ssp. avium)
Campanula trachelium	Hepatica nobilis	Pulmonaria obscura
Carex sylvatica	Hordelymus europaeus	Pulmonaria officinalis
Circaea lutetiana	Impatiens noli-tangere	Ranunculus ficaria
Convallaria majalis	Lathyrus vernus	Sambucus nigra
Corydalis cava	Lilium martagon	Sambucus racemosa
Corydalis solida	Lonicera xylosteum	Sanicula europaea
Daphne mezereum	Melica uniflora	Scrophularia nodosa
Dentaria bulbifera	Mercurialis perennis	Senecio ovatus
Dryopteris borrieri	Milium effusum	Stachys sylvatica
Dryopteris carthusiana	Mycelis muralis	Taxus baccata
Epipactis helleborine	Neottia nidus-avis	Vicia sepium
Euphorbia amygdaloides	Orchis pallens	Viola reichenbachiana

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Zuordnung zu einer der o. g. Pflanzengesellschaften (soweit möglich),
- Bestandsprägendes, dominierendes Vorkommen von *Fagus sylvatica* ($\geq 40\%$ in der Baumschicht und keine andere Baumart mit höherem oder gleichem Anteil)
- Anteil standortfremder und nicht-heimischer Arten in der Baumschicht $\leq 30\%$

Quantitativ: 1.000 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Die Abgrenzung gegenüber den Hainsimsen-Buchenwäldern des LRT 9110 erfolgt – abgesehen vom Vorkommen oder Fehlen der entsprechenden Kenn- und Differentialarten (fett gedruckt in obiger Liste) – anhand des Überwiegens von Säure- und Magerkeitszeigern gegenüber Basen- und Nährstoffzeigern (zwischen beiden LRT gibt es keine Lücke).

Der LRT umfasst nicht nur den Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) im engeren Sinn, sondern auch den Waldgersten-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum). Eingeschlossen sind auch basenreiche naturnahe Flachland-Buchenwälder, die z.T. als eigene Assoziationen beschrieben sind (vgl. unter ‚Pflanzengesellschaften‘).

Auch junge Buchenbestände zählen zum LRT, wenn die Bodenbildung begonnen hat und eine Streuschicht vorhanden ist.

Die Abgrenzung gegenüber anderen Wäldern der tieferen Lagen (planar bis submontan) ist durch das dominante Vorkommen der Buche gegeben. Die Abgrenzung gegenüber den Buchenwäldern bodensaurer Standorte des LRT 9110 erfolgt – abgesehen vom Vorkommen oder Fehlen der entsprechenden Kenn- und Differentialarten – anhand des Überwiegens von Basen- und Nährstoffzeigern gegenüber Säure- und Magerkeitszeigern.

Wertstufen:

2. WST B und C: Waldmeister-Buchenwald

Alle Bestände, die die genannten Kriterien des LRT 9130 erfüllen.

Die Identifizierung und Abgrenzung der Flächen erfolgt nicht im Gelände, sondern anhand von Auswertungen der aktuellen Forsteinrichtungsdaten.

3. WST A: Waldmeister-Buchenwald, besondere Bestände nach HB: WST A
Bestände, die die Kriterien des LRT 9130 und zusätzlich die folgenden Kriterien erfüllen:

I. Strukturelle Kriterien

- Gut ausgebildete vertikale oder horizontale Strukturierung
- vielfältige Standortsausbildungen
- Überdurchschnittlich viel starkdimensioniertes Totholz
- Schwarzspechthöhlen
- Höhlenreichtum
- Alte Stockausschläge
- Vermehrte Krummschäftigkeit oder Tiefbeastung der Buche
- Dauerhafte Konkurrenzfähigkeit von Pionierbaumarten

(Vorkommen von mehreren dieser Merkmale in guter Ausprägung)

und zusätzlich

II. Standörtlichen Kriterien mit biotischen oder strukturellen Indikatoren:

A. Besondere Ausbildungen von Buchenwaldgesellschaften, die sich durch eine spezielle Zusammensetzung der Krautschicht auszeichnen

- Buchenwälder mit Vorkommen montaner Hochstauden
Montane Hochstauden kommen truppweise vor. (Arten: *Aconitum variegatum*, *A. lycoctonum* ssp. *vulparia*, *Anthriscus nitida*, *Campanula latifolia*, *Cicerbita alpina*, *Lunaria rediviva*, *Petasites albus*, *Ranunculus platanifolius*)
- Buchenwälder auf oligotrophen Standorten
Moospolster bzw. Flechtenrasen treten aspektbildend auf. (Arten: *Leucobryum glaucum* und *L. juniperoideum* (Weißmoos), *Cladonia* div.spec., *Cladina* div.spec., *Calluna vulgaris*)
- Feuchte Eichen-Buchenwälder
Es werden alle Bestände des "Feuchten Eichen-Buchenwaldes" erfaßt. Dieser steht ökologisch zwischen Buchen- und Eichenwäldern, pflanzensoziologisch wird er zu letzteren gestellt (*Fago-Quercetum molinietosum*) und ist durch (Wechsel)-Feuchtezeiger in der Kraut- und Strauchschicht charakterisiert. (Arten: *Molinia caerulea*, sowie gelegentlich *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Polytrichum commune*, *Sphagnum* div.spec.)
- Geophytenreiche Buchenwälder
Hoher Deckungsgrad anspruchsvoller Geophyten in abwechslungsreicher Mischung. (Arten: *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa* (keine Reinbestände), *Anemone ranunculoides*, *Arum maculatum*, *Corydalis* div. spec., *Gagea lutea*, *Lilium martagon*, *Leucojum vernum*, *Scilla bifolia*)
- Farnreiche Buchenwälder
Sehr hoher Deckungsgrad von Farnen, Mindestfläche 1/4 ha. (Art/en mit Ausnahme von *Pteridium aquilinum* beliebig)

B. Buchenwälder an besonderen Standorten (ohne Berücksichtigung biotischer Indikatoren)

- Buchenwälder auf steinig-felsigem Untergrund

Buchenwälder, deren Standorte durch eine Blockhalde bzw. zutage tretende Felsbildungen bestimmt werden oder Bestände, in denen isolierte Blöcke mindestens 10% der Bodenoberfläche bedecken.

- Buchenwälder auf sehr flachgründigen Böden

Buchenwälder, deren Standort durch unverwittertes Bodenskelettmaterial bestimmt wird.

C. Buchenwälder, die sich in seltenen, fortgeschrittenen Phasen der Waldentwicklung befinden.

- Totholzreiche Altbuchenwälder

Totholzreiche, mindestens 120 Jahre alte Buchenwälder mit einem Totholzanteil von mindestens 10% der Holzbiomasse (vgl. Codeplan Habitate und Strukturen HTR). Eine biologische Zersetzung/Besiedlung des Totholzes muß erkennbar sein.

- "Uraltbuchen" - Wälder

Außergewöhnlich alte Buchenwälder, wobei als Richtwert ein Mindestalter von 200 Jahren anzusehen ist.

L.9150.N	LRT	Mittleuropäischer Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)
G.WA.130.38	§	

Beschreibung

Der Lebensraumtyp beinhaltet Buchenwälder auf oft flachgründigen Kalkverwitterungsböden (Rendzinen) trocken-warmer Standorte. Baum- und Strauchschicht sind artenreich mit Beimischung von Traubeneiche (*Quercus petraea*), Mehlbeere (*Sorbus aria*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Feldahorn (*Acer campestre*), Liguster (*Ligustrum vulgare*) und anderen wärme-liebenden Bäumen und Sträuchern. Die Krautschicht ist ebenfalls artenreich mit zahlreichen thermophilen, kalkliebenden Arten, unter anderem mit Orchideen und trockenheitsliebenden Kleinseggen.

Dieser Lebensraumtyp ist nur lokal an flachgründigen trocken-warmen Sonderstandorten verbreitet. Seine Vorkommen befinden sich meist in südexponierter Lage an Hängen oder Kuppen im Waldverbund oder im Kontakt zu Trockengebüschen und Trockenrasen.

Nutzung

Der überwiegende Teil der Buchenwälder trockenwarmer Standorte wird als Hochwald mit langen Umtriebszeiten genutzt. Aufgrund der standörtlich bedingten Schwachwüchsigkeit der Buchen ist aber ein nennenswerter Anteil der Bestände als „Wald außer regelmäßigem Betrieb (WarB)“ eingestuft und nicht oder nur sehr extensiv waldbaulich genutzt.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Als wichtigste Beeinträchtigung der Kalk-Buchenwälder ist das Vorkommen standortfremder Baumarten, vor allem von Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) oder Fichte (*Picea abies*) zu nennen.

Verbreitung in Hessen

Der Orchideen-Kalk-Buchenwald ist in Hessen weitgehend auf die Muschelkalk- und Zechsteingebiete der nördlichen und östlichen Landesteile begrenzt. Verbreitungsschwerpunkte sind das Werragebiet, der Ringgau und die Vorderrhön, das Diemelgebiet mit dem Kasseler Raum, die Waldecker Tafel und das Schlüchterner Becken. Außerhalb dieser Gebiete gibt es noch einige kleinere Verbreitungssinseln.

Als Besonderheit kommen in Hessen vor allem im Werragebiet, darüber hinaus auch an der Diemel, im Kasseler und Waldecker Raum blaugrasreiche Orchideen-Buchenwälder mit „dealpinen“ Arten vor (Arten, deren Hauptverbreitung im Alpenraum liegt und die außerhalb des Alpenraums isolierte, meist kleine Teilareale besiedeln). Bemerkenswert sind auch natürliche Vorkommen der Eibe (*Taxus baccata*).

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht dem LRT 9150, sie ist zudem gesetzlich geschützt. Sie wird daher auf LRT-Layer L kartiert und dann auf LayerGGBT kopiert.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG §30 (2) Nr. 3

Offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, **Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte**.

Typische PflanzengesellschaftenUnterverband:

UV Cephalanthero-Fagenion Tx. 55 ex Tx. & Oberd. 58

Assoziationen:

A Carici-Fagetum Moor 52

A Seslerio-Fagetum Moor 52 (=Carici-Fagetum seslerietosum)

Charakteristische Pflanzenarten

Fett = Kenn- und Differentialarten, Kursiv = Trockeniszeiger

<i>Acer campestre</i>	<i>Cotoneaster integerrimus</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Actaea spicata</i>	<i>Cynoglossum germanicum</i>	<i>Lilium martagon</i>
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Cypripedium calceolus</i>	<i>Melica nutans</i>
<i>Anthericum liliago</i>	<i>Daphne mezereum</i>	Neottia nidus-avis
<i>Aquilegia vulgaris</i>	<i>Digitalis grandiflora</i>	<i>Orchis mascula</i>
<i>Arabis hirsuta</i>	<i>Epipactis atrorubens</i>	Orchis pallens
<i>Arabis pauciflora</i>	<i>Epipactis helleborine</i>	<i>Phyteuma nigrum</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Epipactis leptochila</i>	<i>Phyteuma spicatum</i>
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>	<i>Epipactis microphylla</i>	<i>Polygonatum odoratum</i>
<i>Bupleurum longifolium</i>	<i>Epipactis muelleri</i>	<i>Prenanthes purpurea</i>
<i>Campanula persicifolia</i>	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Primula veris</i>
<i>Campanula trachelium</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Rosa arvensis</i>
<i>Carex alba</i>	<i>Festuca altissima</i>	<i>Sanicula europaea</i>
<i>Carex digitata</i>	<i>Fragaria vesca</i>	<i>Sesleria albicans</i>
<i>Carex flacca</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Carex montana</i>	<i>Galium sylvaticum</i>	<i>Sorbus aria</i>
<i>Carex ornithopoda</i>	<i>Hepatica nobilis</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Centaurea montana</i>	<i>Hieracium murorum</i>	<i>Tanacetum corymbosum</i>
<i>Cephalanthera damasonium</i>	<i>Hordelymus europaeus</i>	<i>Taxus baccata</i>
<i>Cephalanthera longifolia</i>	<i>Inula salicina</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Cephalanthera rubra</i>	<i>Juniperus communis</i>	<i>Viola hirta</i>
<i>Convallaria majalis</i>	<i>Lathyrus vernus</i>	<i>Viola mirabilis</i>

KartierungsuntergrenzenQualitativ:

Zuordnung zu einer der o. g. Pflanzengesellschaften

Bestandsprägendes Vorkommen von *Fagus sylvatica* und nennenswertes Vorkommen von mindestens 2 der genannten Kenn- und Differentialarten (fett gedruckt) in der Fläche (nicht nur im Saumbereich)

Regelmäßiges Vorkommen von mindestens einem Trockeniszeiger oder zumindest vereinzelt Vorkommen von mindestens 2 Trockeniszeigern (kursiv gedruckt) oder ausgeprägter Krüppelwuchs der Buche.

Trockenwarmer Standort auf kalkhaltigen, skelettreichen Böden, Rendzinen; oft südexpionierte Steillagen, außer auf kalkhaltigen Festgesteinen bisweilen auch auf trockenen, kalkhaltigen Lössböden

Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Baumschicht $\leq 30\%$ Quantitativ: 500 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Die Abgrenzung gegenüber dem LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald, in den die Vorkommen des Kalk-Buchenwaldes oft eingebettet sind, erfolgt – abgesehen vom Vorhandensein der entsprechenden Kenn- und Differentialarten – vor allem über das Vorkommen thermophiler Pflanzenarten.

Übergänge zu trockenwarmen Ausbildungen des LRT 9130 (insbesondere zum Hordelymofagetum lathyretosum) mit mehreren Trockniszeigern und entsprechendem Standort sind eingeschlossen.

Vor allem bei pflanzensoziologisch nur schwach charakterisierten Beständen werden standörtliche Gegebenheiten (LRT 9150: flachgründige und skelettreiche Böden, Vorhandensein von Steinen bzw. Felsen, starke Hangneigung, Südexposition) und strukturelle Gegebenheiten (LRT 9150: schwache Wuchsleistung bis Krüppelwuchs der Buche, lückige Baumschicht) zur Abgrenzung hinzugezogen.

Ansonsten sind Übergangsbestände eher dem weiter verbreiteten LRT 9130 zuzuordnen. Es gibt keine Lücke zwischen beiden LRTen!

Die Abgrenzung gegenüber wärmeliebenden Eichen-Hainbuchenwäldern des LRT 9170 sowie thermophilen Eichenwäldern ist durch das dominante Vorkommen der Buche und das Zurücktreten der Eiche gegeben.

Die Abgrenzung gegenüber wärmeliebenden Beständen des LRT *9180 Schlucht- und Hangmischwälder des Tilio-Acerion erfolgt – abgesehen vom Vorhandensein oder Fehlen der entsprechenden Kenn- und Differentialarten – vor allem durch das Vorherrschen der Buche und das Zurücktreten von *Acer pseudoplatanus* und *Tilia platyphyllos* in der Baumschicht.

Sofern in einem Bestand Felsen vorhanden sind, werden diese erst ab einer Fläche von mindestens 100 m² als eigenes Objekt ‚Fels‘ auskartiert; kleinere Felsen werden als Bestandteil des Trockenwaldes in diesen einbezogen. Für diese wird die Abgrenzung des Waldes kopiert und ein entsprechender Erfassungsbogen ‚Fels‘ ausgefüllt. Im GIS erfolgt unter „tatsächlicher Fläche“ die Angabe der Größe. Beim Wald erfolgt zusätzlich die Angabe des/der Fels-Habitate(s).

Zu unterscheidende Kartiereinheiten: Keine.

L.9160.N	LRT	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)
G.WA.142.43 (tlw.)	z.T. §	

Beschreibung

Der Lebensraumtyp beinhaltet subatlantische und mitteleuropäische Eichen-Hainbuchenwälder auf zeitweilig oder dauerhaft feuchten Böden mit hohem Grundwasserstand (Stellario-Carpinetum). Primär auf für die Buche ungeeigneten Standorten (zeitweise vernässt). Die Assoziation kommt daneben auch sekundär als Ersatzgesellschaft 1. Grades von Buchenwäldern aufgrund der historischen Nutzung vor.

Die Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder des LRT 9160 stocken vor allem in den höher gelegenen Teilen der Auen, die oft mit Ulmen durchsetzt sind. Die Standorte sind feucht bis betont frisch und häufig grundwassernah. Meist ist eine reiche Krautschicht mit vielen Frühjahrsblüher (Geophyten) ausgebildet.

Nutzung

Die Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder werden in der Regel forstlich als Hochwald genutzt. Einige ausgewählte Bestände wurden in den letzten Jahren aus naturschutzfachlichen Gründen aus der Nutzung genommen (z. B. in den Bereichen Bulau und Hirzwald bei Hanau, Kühkopf-Knoblochsaue).

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Da die Hauptvorkommen der Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder in den klimatisch günstig gelegenen Auenlandschaften lagen, die bevorzugt besiedelt und landwirtschaftlich genutzt wurden, haben die Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder heute nur noch geringen Anteil an der aktuellen Vegetation. Auch im Bereich der Mittelgebirge gehören sie zu den am stärksten dezimierten Waldgesellschaften. Auffallend ist die Gefährdung der südhessischen Bestände durch Grundwasserabsenkung. Hinzu kommen Schwierigkeiten bei der natürlichen Verjüngung. Eine häufige Beeinträchtigung besteht im Vorkommen standortfremder Baumarten.

Verbreitung in Hessen

Die Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder kommen in Hessen zwar verbreitet, aber insgesamt nur selten vor. Die größten Bestände sind im Oberrheinischen Tiefland erhalten geblieben, was dem ursprünglichen Hauptverbreitungsgebiet in den breiten Auen der großen Flüsse entspricht.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht dem LRT 9160, sie ist zudem überwiegend gesetzlich geschützt. Sie wird daher auf LRT-Layer L kartiert und dann, sofern auch die Kriterien des gesetzlichen Schutzes gegeben sind, auf den GGBT-Layer kopiert.

LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)

Typische Pflanzengesellschaften

Aus dem Verband

V Carpinion betuli Issler 31 p.p., nur folgende Assoziation:

A Stellario holostaeae-Carpinetum betuli Oberd. 57

Charakteristische Pflanzenarten

<i>Acer campestre</i>	<i>Deschampsia cespitosa</i>	<i>Polytrichum formosum</i> M
<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Potentilla sterilis
<i>Agrostis canina</i>	<i>Equisetum hyemale</i>	<i>Primula elatior</i>
<i>Allium ursinum</i>	<i>Festuca heterophylla</i>	Prunus avium
<i>Anemone ranunculoides</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	Pulmonaria montana
<i>Arum maculatum</i>	<i>Gagea lutea</i>	<i>Pulmonaria obscura</i>
<i>Asarum europaeum</i>	<i>Galeobdolon luteum</i>	<i>Quercus petraea</i>
<i>Campanula trachelium</i>	<i>Galeobdolon montanum</i>	Quercus robur
<i>Cardamine impatiens</i>	<i>Hedera helix</i>	Ranunculus auricomus
<i>Carex brizoides</i>	<i>Humulus lupulus</i>	<i>Ranunculus ficaria</i>
<i>Carex pallescens</i>	<i>Impatiens noli-tangere</i>	<i>Ranunculus lanuginosus</i>
<i>Carex pilosa</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>	<i>Rosa arvensis</i>
<i>Carex remota</i>	<i>Luzula pilosa</i>	<i>Rumex sanguineus</i>
<i>Carex sylvatica</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Sanicula europaea</i>
Carex umbrosa	Melampyrum nemorosum	<i>Scilla bifolia</i>
Carpinus betulus	<i>Melampyrum pratense</i>	<i>Sphagnum spec.</i>
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Mercurialis perennis</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Corydalis cava</i>	<i>Milium effusum</i>	<i>Stellaria alsine</i>
<i>Corydalis intermedia</i>	<i>Molinia caerulea</i>	Stellaria holostea
<i>Corydalis solida</i>	<i>Paris quadrifolia</i>	<i>Stellaria nemorum</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Phyteuma nigrum</i>	Tilia cordata
<i>Crataegus rhipidophylla</i>	<i>Phyteuma spicatum</i>	<i>Vinca minor</i>
Dactylis polygama	<i>Poa chaixii</i>	<i>Viola mirabilis</i>
<i>Dentaria bulbifera</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>	<i>Viola reichenbachiana</i>

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

Zuordnung zu der o. g. Pflanzengesellschaft

Vorkommen von *Quercus robur* und i. d. R. *Carpinus betulus* bei gleichzeitigem Zurücktreten von *Fagus sylvatica* und nennenswertes Vorkommen von mindestens 3 der genannten Kenn- und Differentialarten (fett gedruckt, inkl. *Carpinus* u. *Q. robur*) in der Fläche (nicht nur im Saumbereich)

Wechselfeuchter bis nasser Standort auf Böden mit hohem Grundwasserstand (Gleye, tonig-lehmige Auenböden/ Kolluvien und Alluvionen) oder mit ± ausgeprägter Staufeuchte (Pseudogleye)

Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Baumschicht ≤ 30%

Für § 30-Schutz außerdem:

Regelmäßiges Vorkommen von mindestens 1 oder zumindest vereinzelt Vorkommen von mindestens 2 Nässezeigern (kursiv gedruckt) oder Standort mit belegbarer +/- regelmäßiger Überstauung im Winter / Frühjahr.

Quantitativ: 500 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Die Abgrenzung gegenüber dem LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald erfolgt anhand des Vorkommens von Feuchte-/Nässezeigern bzw. des Vorkommens der entsprechenden Differentialarten.

Die Abgrenzung gegenüber den Hartholzauenwäldern des LRT 91F0, aus denen die Eichen-Hainbuchenwälder nach Grundwasserabsenkung hervorgegangen sein können, erfolgt aufgrund des Überwiegens der Carpinion-Kennarten gegenüber den Ulmenion- bzw. Alno-Ulmion-Kennarten. Übergangsbestände, die nicht eindeutig dem Hartholzauwald zuzuordnen sind, sollten im Zweifelsfall hier bei den weiter verbreiteten Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwäldern eingeordnet werden.

Die Abgrenzung gegenüber feuchten Ausbildungen des Waldmeister-Buchenwaldes des LRT 9130, aus denen sie aufgrund historischer Nutzung hervorgegangen sein können, erfolgt – abgesehen vom Vorkommen oder Fehlen der entsprechenden Kenn- und Differentialarten – anhand des deutlichen Zurücktretens der Buche.

Sekundäre Bestände und ehemalige Niederwälder auf wasserbeeinflussten Standorten sind eingeschlossen. Aktuelle Niederwälder sind ausdrücklich ausgeschlossen; ebenso forstlich begründete Eichen-Hainbuchenwälder auf nicht vom Wasser beeinflussten, frischen Standorten („Buchenwaldstandorte“).

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG §30 (2) Nr. 4 und HAGBNatSchG § 13

Bruch-, Sumpf- und Auwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder.

Zu unterscheidende Kartiereinheiten:

L.9160.N/G.WA.142.43 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder in Auen

Alle Bestände, die sowohl die genannten Kriterien des LRT 9160 erfüllen als auch Bestände im Sinne des § 30 (2) Nr. 4 „Bruch-, Sumpf- und Auwälder“ sind.

L.9160.N Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder außerhalb der Auen

Bestände, die nur die genannten Kriterien des LRT 9160 erfüllen.

L.9170.N	LRT	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)
G.WA.141.38 (tlw.)	z.T. §	

Beschreibung

Der Lebensraumtyp 9170 umfasst zumeist mehr oder weniger thermophile Eichen-Hainbuchenwälder mit dem Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*) als Charakterart und weiteren licht- und wärmeliebenden Pflanzenarten in der Krautschicht. Sie haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in Regionen mit (sub-)kontinentalem Klima. In Hessen handelt es sich zumeist um Ersatzgesellschaften von Buchenwäldern auf trockenen oder auch wechsellustigen Standorten. Eichen-Hainbuchenwälder des LRT 9170 wachsen häufig an Hängen und auf Kuppen und treten daher, wie andere Waldtypen von Sonderstandorten, eher in kleinflächigen Beständen auf.

Für die Baumschicht sind neben Trauben- und Stieleiche und der Hainbuche auch Feld-Ahorn, Winter-Linde, Vogel-Kirsche sowie Mehl- und Elsbeere typisch. Strauch- und Krautschicht sind meist reich entwickelt und setzen sich aus wärmeliebenden Arten zusammen.

Nutzung

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder werden zum Teil forstlich als Hochwald genutzt, zum Teil unterliegen sie keiner regelmäßigen forstlichen Nutzung (WarB - Wald außer regelmäßigem Betrieb). Nur sehr selten findet noch eine Nutzung als Mittel- oder Niederwald statt.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Eine häufige Beeinträchtigung besteht im Vorkommen standortfremder Baumarten. Zu den Gefährdungen sekundärer Bestände zählt die Umwandlung in Buchenwälder im Zuge der Sukzession oder durch entsprechende Verjüngung im forstlichen Betrieb.

Verbreitung in Hessen

In Hessen sind Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder im Rheinischen Schiefergebirge, in den nord- und osthessischen Kalkgebieten, in den Basaltgebirgen und an der Bergstraße verbreitet. Dagegen fehlen sie im größten Teil des Rhein-Main-Tieflandes, des Odenwaldes, der Buntsandsteinregionen und in Gebieten mit subatlantischem Klima wie dem Burgwald.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht dem LRT 9170, sie ist zudem überwiegend gesetzlich geschützt. Sie wird daher auf LRT-Layer kartiert und dann, sofern auch die Kriterien des gesetzlichen Schutzes gegeben sind (vgl. unten), auf den GGBT-Layer kopiert.

LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)

Typische Pflanzengesellschaften

Aus dem Verband

V Carpinion betuli Issler 31 p.p., nur folgende Assoziationen:

A Galio sylvatici-Carpinetum betuli Oberd. 57

A Melampyro nemorosi-Carpinetum Passarge 57

Charakteristische Pflanzenarten

<i>Acer campestre</i>	Festuca heterophylla	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Anemone ranunculoides</i>	<i>Fourrea alpina</i>	Potentilla sterilis
<i>Anthericum liliago</i>	<i>Gagea lutea</i>	<i>Primula veris</i>
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>	<i>Galeobdolon luteum</i>	Prunus avium

<i>Bupleurum longifolium</i>	Galium sylvaticum	Pulmonaria montana
<i>Campanula persicifolia</i>	Hedera helix	Quercus petraea
Campanula trachelium	<i>Helleborus foetidus</i>	Quercus robur
Carex digitata	Hieracium murorum	Ranunculus auricomus
Carex montana	<i>Laserpitium latifolium</i>	Rosa arvensis
Carex umbrosa	<i>Lathyrus niger</i>	<i>Sesleria albicans</i>
Carpinus betulus	Lathyrus vernus	<i>Sorbus aria</i>
Convallaria majalis	Lilium martagon	Sorbus domestica
Cornus sanguinea	Melampyrum nemorosum	Sorbus torminalis
Corydalis cava	<i>Melica nutans</i>	Stellaria holostea
Corydalis solida	Melica uniflora	<i>Tanacetum corymbosum</i>
Crataegus rhipidophylla	Mercurialis perennis	Tilia cordata
Cynoglossum germanicum	Milium effusum	<i>Viburnum lantana</i>
Dactylis polygama	Neottia nidus-avis	Vinca minor
Digitalis grandiflora	Orchis mascula	<i>Vincetoxicum hircundinaria</i>
Euphorbia amygdaloides	Phyteuma nigrum	Viola mirabilis
<i>Euphorbia dulcis</i>	Phyteuma spicatum	Viola reichenbachiana

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

Zuordnung zu einer der o. g. Pflanzengesellschaften

Vorkommen von *Quercus petraea* und i. d. R. *Carpinus betulus* bei gleichzeitigem Zurücktreten von *Fagus sylvatica* und Vorkommen von *Galium sylvaticum* oder einem Trockenheitszeiger und nennenswertes Vorkommen von mindestens 3 der genannten Kenn- und Differentialarten (fett gedruckt, inkl. *Carpinus* u. *Q. petraea*) in der Fläche (nicht nur im Saumbereich)

Trockenwarmer Standort auf tonig-lehmigen, wechsellückigen (bis wechselfeuchten, selten bis wechsellässigen) Böden, meist in wärmebegünstigten Lagen mit ausgeprägter Sommertrockenheit

Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Baumschicht $\leq 30\%$

Für § 30-Schutz außerdem:

Regelmäßiges Vorkommen von mindestens 1 oder zumindest vereinzelt Vorkommen von mindestens 2 Trockenheitszeigern (kursiv gedruckt)

Quantitativ: 500 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Nicht im LRT eingeschlossen sind Eichen-Hainbuchenbestände, die als Ersatzgesellschaften von Buchenwäldern auf frischen Standorten durch Niederwaldbewirtschaftung entstanden sind. Die Abgrenzung zu diesen Beständen erfolgt anhand des Vorkommens von Trockenheitszeigern bzw. des Vorkommens der entsprechenden Differentialarten.

Die Abgrenzung gegenüber dem LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald erfolgt anhand des Vorkommens von Trockenheitszeigern bzw. des Vorkommens der entsprechenden Differentialarten.

Die Abgrenzung gegenüber den Orchideen-Buchenwäldern des LRT 9150 und bestimmten Ausbildungen des LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald erfolgt aufgrund des Überwiegens der Carpinion-Kennarten gegenüber den Fagion-Kennarten sowie anhand des deutlichen Zurücktretens der Buche.

Trockene Hangwaldbestände mit Überwiegen von Edellaubbäumen wie *Tilia platyphyllos* oder *Acer pseudoplatanus* sind ggf. dem LRT 9180 Schlucht- und Hangmischwälder des Tilio-Acerion zuzuordnen.

Sekundäre Bestände auf entsprechenden Standorten sind eingeschlossen, ebenso Wälder mit einer länger zurückliegenden Niederwaldnutzung, die mittlerweile zum Hochwald durchgewachsen sind. Aktuell noch genutzte Niederwälder sind ausgeschlossen.

Sofern in einem Bestand Felsen vorhanden sind, werden diese erst ab einer Fläche von mindestens 100 m² als eigenes Objekt ‚Fels‘ auskartiert; kleinere Felsen werden als Bestandteil des Trockenwaldes in diesen einbezogen. Für diese wird die Abgrenzung des Waldes kopiert und ein entsprechender Erfassungsbogen ‚Fels‘ ausgefüllt. Im GIS erfolgt unter „tatsächlicher Fläche“ die Angabe der Größe. Beim Wald erfolgt zusätzlich die Angabe des/der Fels-Habitate(s).

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG §30 (2) Nr. 3

Offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, **Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte**.

Zu unterscheidende Kartiereinheiten:

L.9170.N/G.WA.141.38 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder trockenwarmer Standorte

Alle Bestände, die sowohl die genannten Kriterien des LRT 9170 als auch die Kriterien des § 30 (2) Nr. 3 „Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte“ erfüllen.

L.9170.N Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder sonstiger Standorte

Bestände, die nur die genannten Kriterien des LRT 9170 erfüllen.

L.9190.N	LRT	Alte bodensaure Eichenwälder mit Quercus robur auf Sandebenen
G.WA.150.38 (tlw.)	z. T. §	

Beschreibung

Der Lebensraumtyp 9190 umfasst naturnahe (Birken-)Stieleichenwälder und (Buchen-) Eichen-Mischwälder historisch alter Waldstandorte auf nährstoffarmen, sauren Sandböden, z. B. in Ebenen mit Flugsanddecken oder Binnendünen, aber auch auf Terrassensanden. Die Standorte sind trocken bis (wechsel)feucht. Die Baumschicht wird von Stieleiche, Traubeneiche, öfters auch Hainbuche und/oder Birke sowie meist nur geringen Anteilen der Buche gebildet (Eichendominanz). Die Krautschicht ist meist artenarm und von Säurezeigern geprägt. Es können auch dichter Grasunterwuchs vor allem mit Drahtschmiele oder Bestände mit Adlerfarn auftreten; an feuchten Standorten kann das Pfeifengras dominieren. In den hessischen Beständen ist neben der Stieleiche (*Quercus robur*) oftmals die für trockenere Standorte typische Traubeneiche (*Quercus petraea*) am Bestandsaufbau beteiligt und z.T. dominant.

Buchen-Eichenmischwälder auf Sand gehören zum LRT 9190, wenn die Eiche gegenüber der Buche überwiegt. Es kann sich auch um Wälder auf potenziellen natürlichen Buchenwaldstandorten handeln, aus denen die Buche nutzungsbedingt verdrängt worden ist.

Nutzung

Die Mehrzahl der bodensauren Eichenwälder auf Sand wird forstlich als Hochwald genutzt.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Eine häufige Beeinträchtigung besteht im Vorkommen standortfremder Baumarten (vor allem Kiefer und Fichte), außerdem im Voranbau von Douglasie, Roteiche usw.

Gefährdungsursachen sind die Grundwasserabsenkung (vor allem im hessischen Ried) sowie Infrastrukturvorhaben im Ballungsraum Rhein-Main.

Verbreitung in Hessen

Die Hauptvorkommen der bodensauren Eichenwälder auf Sandebenen in Deutschland liegen im norddeutschen Tiefland. In Hessen ist das Vorkommen auf die Flugsandgebiete des Oberrheinischen Tieflandes beschränkt. Der überwiegende Teil der Vorkommen liegt in der Untermainebene zwischen Frankfurt und Darmstadt.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht dem LRT 9190, sie ist zudem zum geringen Teil gesetzlich geschützt. Sie wird daher auf dem LRT-Layer kartiert und dann ggf. auf den GGBT-Layer kopiert.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG §30 (2) Nr. 3

Bestände des LRT 9190 auf trockenwarmen Standorten sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß §30 (2) Nr. 3 BNatSchG: Offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, **Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte**.

Die vereinzelt vorkommenden Bestände auf lokalen wechsel- bis staufeuchten Standorten, z. B. im Bereich des Mönchbruchs oder andernorts kleinflächig über Tonlinsen, erreichen

nach derzeitigem Kenntnisstand die Kriterien als Bruch-, Sumpf- und Auwälder gemäß BNatSchG §30 (2) Nr. 4 nicht.

Typische Pflanzengesellschaften

Verband:

V Quercion roboris Malcuit 29 (=Quercion robori-petraeae Br.-Bl. 32)
nur Ausbildungen auf Sandebenen!

Assoziationen:

A Betulo pendulae-Quercetum roboris Tx. 30 nom. invers.

(inkl. Holco mollis-Quercetum roboris Lemee 37, Violo-Quercetum Oberd. 57, Molinio-Quercetum (Tx. 37) Scamoni & Passarge 59 und Periclymeno-Quercetum Knapp ex Sauer 55)

A Deschampsio flexuosae-Quercetum roboris Passarge 66

A „Fago-Quercetum petraeae Tx. 55“ p.p. [nur eichenreiche Ausbildungen!]

Charakteristische Pflanzenarten

Agrostis capillaris	Galium saxatile	Maianthemum bifolium
Betula pendula	Genista tinctoria	Melampyrum pratense
<i>Betula pubescens n</i>	Hieracium glaucinum	<i>Molinia caerulea s.l.</i> (inkl. <i>M. arundinacea</i>) <i>n</i>
Calluna vulgaris	Hieracium lachenalii	Polytrichum formosum M
Campanula rotundifolia	Hieracium laevigatum	Populus tremula
Carex pilulifera	Hieracium murorum	Pteridium aquilinum
Cladonia div. spec. (Subgenus Cladina) F	<i>Hieracium pilosella t</i>	Quercus petraea
Convallaria majalis	Hieracium sabaudum	Quercus robur
Cytisus scoparius	Hieracium umbellatum	<i>Rumex acetosella t</i>
<i>Deschampsia cespitosa n</i>	Holcus mollis	Sorbus aucuparia
Deschampsia flexuosa	Hypericum pulchrum	Teucrium scorodonia
Dicranum scoparium M	Lathyrus linifolius	Vaccinium myrtillus
Festuca filiformis	Leucobryum glaucum M	Veronica officinalis
<i>Festuca ovina s.l. t</i>	Lonicera periclymenum	Viola riviniana
<i>Frangula alnus n</i>	Luzula luzuloides	

Fett = Typische Arten, Kursiv + t = Trockenzeiger, Kursiv + n = Nässezeiger

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Vorkommen auf bodensaurem (oder zumindest basenarmem), nährstoffarmem Sandboden (Flugsande oder Terrassensande); historisch alter Waldstandort
- Es handelt sich um Eichenwald, d.h die heimischen Eichenarten Stieleiche (*Quercus robur*) und Traubeneiche (*Quercus petraea*) nehmen zusammen oder die Stieleiche alleine mindestens die Hälfte der Baumschicht ein.
- Die Stieleiche (*Quercus robur*) muss an der Zusammensetzung der Baumschicht beteiligt sein
- Zuordnung zu einer der o. g. Pflanzengesellschaften
- Für § 30-Schutz darunter regelmäßiges Vorkommen von mindestens 1 oder zumindest vereinzelt Vorkommen von mindestens 2 Trockenheitszeiger sowie

erkennbar trockene Standortstrukturen (Dünenstruktur, Schwachwüchsigkeit der Bäume o.ä.)

- Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Baumschicht $\leq 30\%$
- Sekundäre Bestände sind eingeschlossen, Niederwälder ausgeschlossen.

Quantitativ: 500 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Zum LRT gehören Eichenbestände auf Sandebenen (u.a. Flugsanddecken) mit charakteristischer Krautschicht (siehe BfN-Handbuch und Interpretation Manual) und Eichen-dominanz. Im BfN-Handbuch und im Interpretation Manual ist ausschließlich *Quercus robur* genannt. Diese Art muss daher in den Beständen des LRT 9190 zumindest beigemischt vorhanden sein. Der in der LRT-Beschreibung genannte Begriff „alt“ bezieht sich nach BfN auf historisch alte Waldstandorte und nicht auf das aktuelle Bestandsalter.

Die Abgrenzung gegenüber anderen Beständen des Verbandes *Quercion robori-petraeae* erfolgt anhand des Standortes (Sandstandorte im Rhein-Main-Tiefland / andere Standorte).

Die Abgrenzung gegenüber dem LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald erfolgt anhand der Dominanz der Eiche gegenüber der Buche. Die Frage, ob es sich um einen potentiell natürlichen Eichenwald-Standort handelt, ist dabei nicht von Bedeutung. Auch sekundäre Bestände sind eingeschlossen, sofern sie die natürlicherweise vorhandenen Merkmale des LRT 9190 aufweisen. Im Übergangsbereich von Buchen- und Eichenwäldern in Tieflagen und auf Sandböden ist die Krautschicht aber im wesentlichen von der Baumschicht abhängig, so dass, wenn die Buche durch die Eiche ersetzt wird, sich die von höherem Lichtgenuss abhängige Krautschicht der Eichenwälder einstellt und somit ein sekundäres Vorkommen des LRT 9190 entsteht.

Aus Stubbenrodung, nachfolgender Bodenbearbeitung und Pflanzung hervorgegangene Jungbestände (Dickungen) ohne strukturierten Aufbau sind kein LRT. Eine Zuordnung zu LRT 9190 erfolgt erst dann, wenn eine deutliche Entwicklung zu naturnäheren Strukturen eingetreten ist (Bildung einer Streuschicht des Bodens, Ausbildung einer gut entwickelten Krautschicht, stärkere Strukturierung der Baumschicht). Aus Naturverjüngung ohne Stubbenrodung und Bodenbearbeitung hervorgegangene Jungbestände gehören unabhängig von ihrer Strukturierung zum LRT 9190.

Umgang mit Unterpflanzungen:

Hierzu wurde (in Anlehnung an den Umgang mit Verbuschung bei Offenland-LRT) folgende Festlegung getroffen: Für die Zuordnung zum LRT 9190 müssen auf >50% der Fläche Gehölze vorhanden sein und Baum-, Strauch- und Krautschicht müssen dem LRT entsprechen. Auch Bestände mit in Teilbereichen vorhandenen oder lückigen Unterpflanzungen (Douglasie, Roteiche, Buche usw.) können demnach als LRT angesprochen werden. Flächen mit >50 % Deckung der Unterpflanzung sind nicht mehr dem LRT zuzuordnen und bei der Kartierung soweit möglich aus den Flächen des LRT 9190 auszugrenzen.

Zu unterscheidende Kartiereinheiten:

L.9190.N/G.WA.150.38 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen, Bestände trockener Standorte

Alle Bestände, die sowohl die genannten Kriterien des LRT 9190 als auch die Kriterien des BNatSchG § 30 (2) Nr. 3 „Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte“ erfüllen.

L.9190.N Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen, Bestände mäßig trockener bis mäßig feuchter Standorte

Bestände, die nur die genannten Kriterien des LRT 9190 erfüllen.

ENTWURF

	Kein LRT	Eichenwälder trockenwarmer Standorte außerhalb von Sandebenen
G.WA.150.38	§	

Beschreibung

Der Biotoptyp beinhaltet von Eichen beherrschte Wälder auf trockenen bis extrem trockenen und warmen, überwiegend kleinflächigen Sonder-Standorten, zumeist an sonnseitigen, steilen und flachgründigen Hängen sowie auf ± felsigen Bergkuppen. Hier bildet vor allem die Traubeneiche extrazonale Waldgesellschaften als Relikte der postglazialen Wärmezeit. Unter dem lichten Schirm der Eichen ist die Krautschicht in der Regel gut entwickelt und enthält viele licht- und wärmeliebende Arten.

Auf basenreichem oder kalkhaltigem Untergrund sind die thermophilen Eichenwälder den Quercetalia pubescenti-petraeae zuzuordnen. Eichenwälder auf nährstoff- und basenarmen Silikatböden gehören zum Quercion robori-petraeae.

Nutzung

Der überwiegende Teil ist als „Wald außer regelmäßigem Betrieb (WarB)“ eingestuft und nicht oder nur sehr extensiv waldbaulich genutzt, die übrigen werden - meist zusammen mit angrenzenden Beständen - als Hochwald genutzt.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Ein Teil der Bestände ist durch nicht standortgerechte Baumarten (überwiegend Kiefer und Fichte) beeinträchtigt, einige weitere durch intensive Nutzung unmittelbar angrenzender Flächen.

Verbreitung in Hessen

Die Eichenwälder trockenwarmer Standorte sind nur in den westlichen Landesteilen und dort vor allem im Rheingau-Taunus-Kreis häufig und verbreitet. Im übrigen Hessen bestehen kleine Verbreitungsschwerpunkte nördlich des Meissners, an der Bergstraße und am Edersee, ansonsten gibt es nur noch ganz vereinzelte Vorkommen.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht keinem LRT. Sie ist gesetzlich geschützt (Bearbeitung auf dem GGBT-Layer).

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG §30 (2) Nr. 3

Offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, **Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte**.

Typische Pflanzengesellschaften

Ordnung:

Quercetalia pubescentis Klika 33 (=Quercetalia pubescenti-petraeae Klika 33)

Einzigster Verband (V1):

Quercion pubescenti-petraeae Br.-Bl. 32

Assoziationen:

A Quercetum pubescenti-petraeae Imchenetzky 26 nom. invers. (= Lithospermo-Quercetum Br.-Bl. 32 nom. invers.)

A Aceri monspessulani-Quercetum petraeae Oberd. 57

A Potentillo albae-Quercetum petraeae Libbert 33

Sowie aus der Ordnung:

Quercetalia roboris Tx. 31 (= Quercetalia robori-petraeae Tx. (31) 37), nur:

Einzigster Verband (V2):

V Quercion roboris Malcuit 29 (=Quercion robori-petraeae Br.-Bl. 32)

[nur Bestände außerhalb von Sandebenen – ansonsten siehe LRT 9190]

Assoziationen:

A Betulo pendulae-Quercetum roboris Tx. 30 nom. invers.

(inkl. Holco mollis-Quercetum roboris Lemee 37)

A Luzulo-Quercetum petraeae Hilitzer 32 nom. invers. (= Genisto tinctoriae-Quercetum petraeae Klika 32)

A Deschampsio flexuosae-Quercetum roboris Passarge 66

Charakteristische Pflanzenarten

Acer campestre	Hieracium glaucinum V2	<i>Prunus mahaleb</i>
Acer monspessulanum V1	Hieracium lachenalii V2	Prunus spinosa
<i>Anthericum liliago</i>	Hieracium laevigatum V2	Quercus petraea
Betonica officinalis	Hieracium sabaudum V2	Quercus robur
Betula pendula	Hieracium umbellatum V2	Ranunculus polyanthemus
Brachypodium pinnatum	Holcus mollis V2	Sorbus aria V1
Buglossoides purpureo-caerulea V1	Hypericum montanum V1	Sorbus aucuparia
Campanula persicifolia V1	Hypericum pulchrum V2	Sorbus domestica V1
<i>Carex humilis</i>	Lathyrus linifolius	Sorbus x latifolia V1
Carpinus betulus	Lathyrus niger V1	Tanacetum corymbosum V1
Cornus sanguinea	<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Coronilla coronata</i>		Teucrium scorodonia V2
Corylus avellana	Lonicera xylosteum	Tilia cordata
Crataegus monogyna	Melampyrum pratense V2	Trifolium alpestre
Cytisus scoparius	<i>Orchis purpurea</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Peucedanum officinale	Viola hirta
Genista tinctoria	Potentilla alba V1	
Helleborus foetidus V1	<i>Primula veris</i>	

Fett = Kenn- und Differentialarten, *Kursiv* = Trockniszeiger

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Flachgründige, felsige oder steinige Standorte, nicht auf Sandböden der Ebene.
- Zuordnung zu einer der o. g. Pflanzengesellschaften
- Bestandsprägendes Vorkommen von *Quercus petraea* oder *Q. robur* und zumindest vereinzelt Vorkommen von mindestens 2 der genannten Kennarten (fett gedruckt): entweder 3 Arten V1= *Quercion pubescenti-petraeae* oder 3 Arten V2= *Quercion robori-petraeae* und zusätzlich regelmäßiges Vorkommen von mindestens 1 oder zumindest vereinzelt Vorkommen von mindestens 2 Trockeniszeigern
- Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Baumschicht $\leq 30\%$

Quantitativ: 500 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Die Abgrenzung gegenüber den *Quercion robori-petraeae*-Beständen des LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen“ erfolgt anhand des Standortes (Sandstandorte im Rhein-Main-Tiefland / andere Standorte).

Die Abgrenzung gegenüber den Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder des LRT 9170 erfolgt primär anhand der Baumschicht sowie aufgrund des Überwiegens der *Quercetalia*- und *Quercion robori-petraeae*-Kennarten gegenüber den *Fagetalia*- und *Carpinion*-Kennarten.

Sofern in einem Bestand Felsen vorhanden sind, werden diese erst ab einer Fläche von mindestens 100 m² als eigenes Objekt ‚Fels‘ auskartiert; kleinere Felsen werden als Bestandteil des Trockenwaldes in diesen einbezogen. Für diese wird die Abgrenzung des Waldes kopiert und ein entsprechender Erfassungsbogen ‚Fels‘ ausgefüllt. Im GIS erfolgt unter „tatsächlicher Fläche“ die Angabe der Größe. Beim Wald erfolgt zusätzlich die Angabe des/der Fels-Habitate(s).

Zu unterscheidende Kartiereinheiten: Keine.

L.9180.P	LRT §	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)
G.WA.160.44		

Beschreibung

Der prioritäre Lebensraumtyp *9180 beinhaltet Schlucht- und Hangmischwälder kühl-feuchter Standorte einerseits und frischer bis trocken-warmer Standorte andererseits. Dazu gehören unter anderem Ahorn-Eschen-Schluchtwälder, Winterlinden-Hainbuchen-Hangschuttwälder, Ahorn-Linden-Hangschuttwälder und Sommerlinden-Bergulmen-Blockschuttwälder. Diese Laubmischwälder kommen in Schluchten oder an Steilhängen mit hoher Luftfeuchtigkeit und groben Steinen oder rutschenden Substraten (beweglichem Hangschutt) sowie an Hangfüßen vor. An kühl-feuchten Standorten gehören vor allem Esche, Ahorn und Bergulme sowie in der Krautschicht Hirschzunge, Wald-Geißblatt oder Silberblatt zur Ausstattung; an wärmeren Standorten herrscht meist die Linde vor. Die Wälder haben in der Regel einen relativ lichten Kronenschluss und eine entsprechend üppige Krautschicht; sie sind meist reich an Moosen und Farnen.

Nutzung

Die steilen und felsigen Sonderstandorte, auf denen die Edellaubbaumwälder wachsen, erschweren die Nutzung der Waldbestände erheblich. Daher unterliegt ein größerer Anteil der Bestände keiner oder keiner regelmäßigen forstlichen Bewirtschaftung (Einstufung als WarB - Wald außer regelmäßigem Betrieb und/oder als Kernfläche im Rahmen der HF-NLL). Die übrigen Bestände werden als Hochwald genutzt.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Die zahlenmäßig häufigste Beeinträchtigung besteht im Vorkommen standortfremder Baumarten. Hauptgefährdungsfaktoren sind Nadelholzaufforstungen, Förderung einer einzelnen Baumart (Esche, Ahorn) sowie die Entnahme ökologisch wertvoller Bäume. Da von vielen Edellaubbaumwäldern aufgrund ihrer Naturnähe und ihres Struktureichtums eine besondere Ästhetik ausgeht, sind auch Beeinträchtigungen durch Freizeitnutzung mit den entsprechenden Folgen wie Trampelpfaden und Müll zu erwähnen.

Verbreitung in Hessen

Die Schlucht- und Hangmischwälder des Verbandes Tilio-Acerion kommen in Hessen wie ihre Standorte meist nur kleinflächig inmitten von Buchenwäldern vor. Der LRT ist in allen hessischen Naturräumen mit Ausnahme des Rhein-Main-Tieflandes verbreitet. Schwerpunkte sind die Basalt- und Muschelkalkstandorte im Osthessischen Bergland, insbesondere in der Rhön, im Vogelsberg und am Meißner. Gut ausgebildete Edellaubbaumwälder gibt es auch im Rheinischen Schiefergebirge, so im Kellerwald-Edersee-Gebiet, im Westerwald und im Taunus.

Eine Besonderheit der höchsten Lagen der Rhön sind Ahorn-Eschen-Mischwälder mit ausgedehnten Beständen des Silberblatts (*Lunaria rediviva*) und den hochmontanen Stauden Glanz-Kerbel (*Anthriscus nitida*) und Alpen-Milchlattich (*Cicerbita alpina*).

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht dem LRT *9180, sie ist zudem gesetzlich geschützt. Sie wird daher auf dem LRT-Layer kartiert und dann auf den GGBT-Layer kopiert.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG §30 (2) Nr. 4

Alle Bestände des LRT 9180 sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß §30 BNatSchG:

Bruch-, Sumpf- und Auwälder, **Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder**, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder.

Typische Pflanzengesellschaften

Verband:

V *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 55

Unterverband:

UV *Lunario-Acerenion pseudoplatani* (Moor 73) Mueller in Oberd. 92

Assoziationen:

A *Fraxino-Aceretum pseudoplatani* W. Koch & Tx. 37 (= *Aceri-Fraxinetum* Tx. 37)

A *Arunco-Aceretum* Moor 52

A *Corydalis cavae-Aceretum pseudoplatani* Moor 38

A *Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani* Richard ex Schlueter in Grueneberg & Schlueter 57

A *Asplenio scolopendrii-Aceretum* Moor 52 (= *Phyllitido-Aceretum* Moor 52 = *Scolopendrio-Fraxinetum* Schwickerath 38)

A *Adoxo moschatellinae-Aceretum* (Etter 47) Passarge 59 (= *Carici pendulae-Aceretum pseudoplatani* Oberd. 57)

A *Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani* Beger 22

Unterverband:

UV *Deschampsio flexuosae-Acerenion pseudoplatani* Mueller in Oberd. 92

Assoziationen:

A *Quercu petraeae-Tilietum platyphylli* Ruehl 67

G *Deschampsia flexuosa-Acer pseudoplatanus-Gesellschaft*

Unterverband:

UV *Tilienion platyphylli* (Moor 75) Mueller in Oberd. 92

Assoziationen:

A *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* Faber 36

A *Vincetoxico-Tilietum platyphyllis* Winterhoff 62 (= A *Cynancho-Tilietum platyphyllis* Winterhoff 63)

Charakteristische Pflanzenarten

<i>Acer campestre</i>	<i>Corydalis solida</i>	<i>Polypodium vulgare</i>
<i>Acer platanoides</i>	<i>Corylus avellana</i>	<i>Polystichum aculeatum</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Polystichum braunii</i>
<i>Aconitum lycoctonum</i>	<i>Dryopteris dilatata</i>	<i>Prenanthes purpurea</i>
<i>Aconitum variegatum</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Primula veris</i>
<i>Actaea spicata</i>	<i>Epipactis atrorubens</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Quercus petraea</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Festuca altissima</i>	<i>Ranunculus platanifolius</i>
<i>Anemone ranunculoides</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Ranunculus polyanthemus</i> subsp. <i>serpens</i>
<i>Anthericum liliago</i>	<i>Gagea lutea</i>	<i>Ribes alpinum</i>
<i>Anthriscus nitida</i>	<i>Galeobdolon luteum</i>	<i>Ribes uva-crispa</i>
<i>Arum maculatum</i>	<i>Galium sylvaticum</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Aruncus dioicus</i>	<i>Geranium robertianum</i>	<i>Sambucus racemosa</i>
<i>Asarum europaeum</i>	<i>Geum urbanum</i>	<i>Sesleria albicans</i>
<i>Asplenium scolopendrium</i>	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Asplenium trichomanes</i>	<i>Hedera helix</i>	<i>Sorbus aria</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Helleborus foetidus</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Campanula latifolia</i>	<i>Leucjum vernum</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Campanula persicifolia</i>	<i>Lilium martagon</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Campanula trachelium</i>	<i>Lunaria rediviva</i>	<i>Tanacetum corymbosum</i>
<i>Carex montana</i>	<i>Mercurialis perennis</i>	<i>Taxus baccata</i>
<i>Carex sylvatica</i>	<i>Milium effusum</i>	<i>Tilia cordata</i>

Carex umbrosa	Oxalis acetosella	Tilia platyphyllos
Carpinus betulus	Paris quadrifolia	Ulmus glabra
Centaurea montana	Phyteuma nigrum	<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i>
Cicerbita alpina	Phyteuma spicatum	Viola mirabilis
Corydalis cava	Polygonatum multiflorum	Viola reichenbachiana
Corydalis intermedia	Polygonatum verticillatum	

Fett = Typische Baumarten, Kursiv = Kenn- und Differentialarten (ohne Baumarten)

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

Zuordnung zu einer der o. g. Pflanzengesellschaften

Dominantes Vorkommen von i. d. R. mehreren Edellaubbaumarten (Acer spp., Fraxinus excelsior, Ulmus glabra, Tilia spp.) bei gleichzeitigem standörtlich bedingtem Zurücktreten von Fagus sylvatica und Carpinus betulus

Standorte an Steilhängen, über nicht ganz konsolidiertem Hang- und Blockschutt, auf Rohböden über kalkhaltigem bis silikatischem Lockermaterial; meist in steil eingeschnittenen Tälern oder am Fuß von Steilwänden in kühl-humider oder – seltener – trockenwarmer Lage

Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Baumschicht $\leq 30\%$

Quantitativ: 250 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Die Abgrenzung gegenüber den Eichen-Hainbuchenwäldern der LRT 9160 und 9170 erfolgt anhand der Zusammensetzung der Baumschicht (Edellaubbäume!) sowie des (weitgehenden) Fehlens der Carpinion-Kennarten und der geringen Beteiligung von Carpinus betulus.

Die Abgrenzung gegenüber den Buchenwäldern der LRT 9130 und 9150 erfolgt primär anhand der Baumschicht sowie aufgrund des (weitgehenden) Fehlens der Fagion-Kennarten und der geringen Beteiligung von Fagus sylvatica.

Schlucht- und Hangwälder können unter kühl-feuchten klimatischen Bedingungen bei entsprechender Höhenlage auch in fast ebener Lage vorkommen (z. B. in der Rhön).

Am Fuß der Hänge grenzen Schlucht- und Hangwälder oft direkt an die Erlen- und Eschen-Bachauenwälder des LRT *91E0 an. Die Abgrenzung gegenüber diesen erfolgt aufgrund des Überwiegens der Tilio-Acerion-Kennarten gegenüber den Alnenion- bzw. Alno-Ulmion-Kennarten sowie anhand des Fehlens von Alnus glutinosa und Salix-Arten.

Sofern in einem Bestand Felsen vorhanden sind, werden diese erst ab einer Fläche von mindestens 100 m² als eigenes Objekt ‚Fels‘ auskartiert; kleinere Felsen werden als Bestandteil des Trockenwaldes in diesen einbezogen. Für diese wird die Abgrenzung des Waldes kopiert und ein entsprechender Erfassungsbogen ‚Fels‘ ausgefüllt. Im GIS erfolgt unter „tatsächlicher Fläche“ die Angabe der Größe. Beim Wald erfolgt zusätzlich die Angabe des/der Fels-Habitate(s).

Zu unterscheidende Kartiereinheiten: Keine.

Anmerkung:

Im Unterschied zur Hessischen Biotopkartierung 1992-2006 werden – auch wegen bisweilen schwierig abzugrenzender Übergangsbestände – Schlucht- und Hangwälder trockener und feuchter Standorte nicht unterschieden.

L.91E0.P	LRT	Bachauenwald / Schwarzerlen- und Eschenwald (Alno-Padion)
G.WA.173.43	§	

Beschreibung

Der prioritäre Lebensraumtyp *91E0 - Subtyp Schwarzerlen- und Eschenwald - beinhaltet fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder (Alno-Padion) sowie quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. Sie setzen sich vor allem im Berg- und Hügelland meist aus Esche, Schwarzerle und Bruchweide zusammen. Auch die ein- oder mehrreihigen Erlen-, Eschen- oder Baumweidenbestände an Fließgewässern im Offenland gehören zu diesem LRT, sofern sie nicht zu lückig sind und ein weitgehend intaktes Wasserregime mit Überflutungen aufweisen. Die natürliche Dynamik naturnaher Fließgewässer ist die Voraussetzung für das Entstehen von Erlen-Eschen-Bachauenwäldern. Hochanstehendes, ziehendes Grundwasser, teilweise schwankender Grundwasserspiegel und an vielen Standorten auch Überflutungen durch über die Ufer tretende Fließgewässer kennzeichnen den Wasserhaushalt. Die Böden sind i.d.R. mäßig bis stark nährstoffreich, was den Wuchs von nitrophytischen Hochstauden unter der meist von Schwarz-Erle und Esche dominierten Baumschicht fördert.

Bruchwälder, die im Gegensatz zu den Bachauenwäldern durch stehendes Wasser geprägt sind, gehören nicht zum LRT (mit Ausnahme von besonderen Bruchwald-Ausbildungen, die sich durch ziehendes Grundwasser auszeichnen und den Auewäldern des Alno-Padions nahestehen, vgl. unten).

Nutzung

Die Mehrzahl der flächigen Bachauenwälder unterliegt einer forstlicher Nutzung als Hochwald, die übrigen flächigen Bestände unterliegen keiner oder keiner regelmäßigen forstlichen Bewirtschaftung (Einstufung als WarB - Wald außer regelmäßigem Betrieb und/oder als Kernfläche im Rahmen der HF-NLL).

Die nur ein- bis zweireihigen schmalen Galeriewälder werden in der Regel nicht forstlich genutzt, werden aber (oder wurden zumindest traditionell) in gewissen Zeitabständen abschnittsweise zurückgeschnitten bzw. Auf-den-Stock gesetzt.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Eine häufige Beeinträchtigung der Bachauenwälder besteht in Vorkommen nichteinheimischer Baumarten, vor allem der meist auf Anpflanzungen zurückgehenden Hybrid-Pappel (*Populus x canadensis*) sowie von fremdländischen Arten der Krautschicht wie z. B. dem Indischen Springkraut (*Impatiens glandulifera*).

Eine weitere Beeinträchtigung vor allem der linearen Bestände stellt eine intensive Nutzung bis an den Biotoprund dar, was sich sowohl auf die landwirtschaftliche Nutzung mit ihren Folgen wie Dünger- und Nährstoffeintrag, als auch auf angrenzende Nadelholzkulturen beziehen kann.

Verbreitung in Hessen

Bachauenwälder sind in Hessen weit verbreitet und in fast allen Naturräumen von der Ebene bis in die höchsten Mittelgebirge zu finden. Sie nehmen vor allem die Talsohlen schmaler Kerbtäler ein, ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in den Mittelgebirgen. In Regionen, die großflächig durch intensive Landwirtschaft geprägt sind, sind sie allerdings selten geworden und kommen z.T. nur noch in fragmentarischer Ausprägung vor. Hier sind sie heute oft nur als schmaler Galeriewald oder kleinflächig in Quellgebieten ausgebildet. Gut ausgebildete und noch recht großflächige Bachauenwälder gibt es z. B. an der Eder und im Kellerwald, im Vogelsberg und in der Rhön sowie im Messeler Hügelland.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE gehört zum LRT *91E0, sie ist zudem gesetzlich geschützt. Sie wird daher auf LRT-Layer kartiert und dann auf den GGBT-Layer kopiert.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 4

Alle Bestände des LRT *91E0 Subtyp Bachauenwald sind gesetzlich geschützt:

Bruch-, **Sumpf- und Auwälder**, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder.

Typische Pflanzengesellschaften

Aus dem Verband:

V Alno-Padion Knapp 48 (=Alno-Ulmion minoris Br.-Bl. & Tx. 43):

nur UV Alnenion glutinosae Oberd. 53

Assoziationen:

A Stellario nemorum-Alnetum glutinosae Lohm. 57

A Carici remotae-Fraxinetum W. Koch 26 ex Faber 36

A Pruno padi-Fraxinetum Oberd. 53

A Ribo sylvestris-Fraxinetum Lemee 37 corr. Passarge 58 (=Ribeso-Fraxinetum Tx.)

A Equiseto telmatejiae-Fraxinetum Oberd. ex Seibert 87

A Circaeo-Alnetum glutinosae Oberd. 53 (=Fraxino-Alnetum glutinosae Matuz. 52)

sowie als Sonderfall aus dem Bereich der Erlen-Bruchwälder:

V Alnion glutinosae Malcuit 29:

A Carici elongatae-Alnetum glutinosae W. Koch 26 ex Tx. 37

A Sphagno palustris-Alnetum Lemee 37

- jeweils nur Ausbildungen/Subassoziationen, die sich durch ziehendes Grundwasser auszeichnen und die den Erlen-Auwäldern des Alno-Padion, z. B. dem Carici remotae-Fraxinetum, nahestehen, z. B. cardaminetosum amarae.

Charakteristische Pflanzenarten

Aconitum lycoctonum	Circaea alpina	Plagiomnium undulatum M
Aconitum napellus	Circaea intermedia	Poa remota
Aconitum variegatum	Circaea lutetiana	Polemonium caeruleum
Allium scorodoprasum	Cirsium oleraceum	Primula elatior
Allium ursinum	Crepis paludosa	Prunus padus
Alnus glutinosa	Elymus caninus	Ranunculus platanifolius
Angelica sylvestris	Equisetum hyemale	Ribes rubrum var. sylvestris
Anthriscus nitida	Equisetum pratense	Rumex sanguineus
Arum maculatum	Equisetum sylvaticum	Salix alba
Caltha palustris	Equisetum telmateia	Salix fragilis
Campanula latifolia	Festuca gigantea	Salix purpurea
Cardamine amara	Ficaria verna	Salix rubens
Carduus personata	Filipendula ulmaria	Salix triandra
Carex acuta	Fraxinus excelsior	Salix viminalis
Carex acutiformis	Gagea lutea	Sambucus nigra
Carex brizoides	Gagea spathacea	Scirpus sylvaticus

Carex elongata	Galeobdolon luteum	Sphagnum spp.
Carex otrubae	Geum rivale	Stachys sylvatica
Carex pendula	Impatiens noli-tangere	Stellaria nemorum
Carex remota	Leucojum vernum	Trichocolea tomentella M
Carex riparia	Lycopus europaeus	Ulmus laevis
Carex strigosa	Lysimachia nemorum	Veronica montana
Chaerophyllum hirsutum	Matteuccia struthiopteris	Viburnum opulus
Chrysosplenium alternifolium	Petasites hybridus	
Chrysosplenium oppositifolium	Phalaris arundinacea	

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Zuordnung zu einer der o. g. Pflanzengesellschaften
- Dominantes Vorkommen von *Alnus glutinosa* und/oder *Fraxinus excelsior* und/oder Baumweiden und regelmäßiges Vorkommen von mindestens einer oder zumindest vereinzelt Vorkommen von mindestens 2 der genannten Kenn- und Differenzialarten oder regelmäßiges Vorkommen von weiteren Feuchte- und Nässezeigern
- Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Baumschicht $\leq 30\%$
- Natürlicher oder naturnaher, weitgehend intakter Wasserhaushalt.

Quantitativ: 250 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Der LRT-Subtyp umfasst fließgewässerbegleitende Auwälder, zumeist an kleineren Fließgewässern, und quellige, durchsickerte Wälder. Nach BfN-Handbuch sind fließgewässernahe Überstauungen durch Qualmwasseraustritte hier mit eingeschlossen, ebenso Bruchwald-Ausbildungen, die sich durch ziehendes Grundwasser auszeichnen und den Auwäldern nahestehen. Erlen-Eschenwälder, in denen der Einfluss des fließenden Wassers gegenüber stagnierenden Wasserverhältnissen in den Hintergrund tritt, sind ausgeschlossen. Typische Bruchwälder sind ebenfalls ausgeschlossen.

Bei Baumweidenbeständen (*Salix rubens*, *S. alba*, *S. fragilis*) entlang kleinerer Fließgewässer handelt es sich i. d. R. nicht um Weichholzaunenwälder, sondern um Ausbildungen des Stellario-Alnetum, die hier zum Subtyp „Schwarzerlen- und Eschenwälder“ des LRT *91E0 gehören.

Lückige fragmentierte Bestände, bei denen die Lücken zwischen den einzelnen Bäumen größer als die Baumhöhe sind, sind als Baumreihen zu werten und nicht zu erfassen (z. B. als Folge von Überweidung). Die weniger lückigen werden dem LRT zugeordnet, sofern sie die sonstigen Anforderungen für die Zuordnung erfüllen.

Bestände des LRT *91E0 sind durch das Vorhandensein einer Baumschicht geprägt (Anteil Baumschicht $\geq 50\%$). Teilflächen bzw. fließgewässerbegleitende galerieartige Abschnitte, die ausschließlich oder überwiegend von Strauchweiden oder anderen biotoptypischen Sträuchern gebildet werden, sind als GGBT Ufergehölze zu erfassen.

Natürliche oder naturnahe Bestände, die aufgrund von natürlichen Gegebenheiten wie reines Schotter-/Schuttbett keine Krautschicht aufweisen, werden auch als LRT unter Beschreibung dieses Sachverhaltes kartiert.

Ufergehölze an Stillgewässern, auch in Auen, gehören grundsätzlich nicht zum LRT *91E0.

Zu unterscheidende Kartiereinheiten: Keine.

L.91E0.P	LRT	Weichholzauenwald (<i>Salicion albae</i>)
G.WA.171.43	§	

Beschreibung

Der Lebensraumtyp *91E0 - Subtyp Weichholzauenwald - beinhaltet hauptsächlich aus verschiedenen schmalblättrigen Weidenarten aufgebaute Wälder und Gebüsche entlang der Ufer der großen Tieflandflüsse. Natürliche Weichholzauenwälder finden sich an Standorten mit regelmäßiger langer Überflutungsdauer (am Kühkopf z. B. bei über 100 Tagen/Jahr, sog. „nasse Weichholzaue“) oder dort, wo die Gehölze bei Hochwässern durch mitgeführtes Geschiebe oder Eisgang häufig beschädigt werden und die Weiden dies mit ihrer hohen Regenerationsfähigkeit ausgleichen können („dynamische Weichholzaue“). Die extrem regenerationsfähigen Weiden sind an solchen Standorten besonders konkurrenzkräftig. Durch die Fließgewässerdynamik entstehen mittel- bis grobsandige, vom Fluss immer wieder aufgehöhte oder erodierte, nährstoffreiche Rohböden, die zumindest vorübergehend vegetationsfrei sind und so die Ansiedlung der Weiden sowie krautiger Pionierarten ermöglichen. Der oft urwaldartige Charakter wird unter anderem durch das Vorkommen von Lianen unterstützt. Zahlreiche Stockausschläge offenbaren die Regenerationsfähigkeit der Baum- und Straucharten nach Hochwasserereignissen. Vereinzelt tritt auch die Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) in den Beständen auf.

Aufgrund der Gewässerregulierung großer Flüsse sind Standorte mit einer entsprechenden Umlagerungsdynamik heute sehr selten geworden. Weichholzauenwälder und -gebüsche sind oft nur noch auf regelmäßig überfluteten Uferstreifen ohne voll ausgeprägte Dynamik entwickelt.

Nutzung

Sämtliche Bestände der Weichholzauenwälder in Hessen sind heutzutage ungenutzt. Bisweilen werden Pflegemaßnahmen durchgeführt (z.B. vom Wasser- und Schiffsamt an Bühnen).

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Die größte Gefährdung der Weichholzauenwälder geht von der Regulierung der Flüsse und der damit verbundenen Änderung des Wasserhaushaltes sowie dem Verlust der strukturbringenden Flusssdynamik aus; die verringerte Häufigkeit und Dauer von Überschwemmungen führt zu deutlichen Veränderungen des Artenspektrums.

Eine sehr häufige Beeinträchtigung der Weichholzauenwälder besteht in Vorkommen nicht-einheimischer Baumarten, vor allem der meist auf Anpflanzungen zurückgehenden Hybrid-Pappel (*Populus x canadensis*), sowie von fremdländischen Arten der Krautschicht wie z. B. dem Indischen Springkraut (*Impatiens glandulifera*).

Verbreitung in Hessen

Schwerpunkte der Verbreitung in Hessen sind einzelne Abschnitte von Rhein und Main. Besonders gut ausgebildete Bestände finden sich am Rhein (Kühkopf, Mariannenaue, Lampertheimer Altrhein).

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE gehört zum LRT *91E0, sie ist dann zudem gesetzlich geschützt. Sie wird daher auf LRT-Layer L kartiert und dann auf den GGBT-Layer kopiert.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 4

Alle Bestände des LRT *91E0 Subtyp Weichholzauenwald sind gesetzlich geschützt:

Bruch-, Sumpf- und Auwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder.

Typische Pflanzengesellschaften

Verband:

V Salicion albae Soo 30 em. Moor 58

Assoziationen:

A Salicetum albae Issler 26

A Salicetum fragilis Passarge 57 (em.) (= Salicetum albo-fragilis Tx. 37)

A Salicetum triandrae (Malcuit 29) Noirfalise 55 (= Salicetum triandro-viminalis (Malcuit 29) Tx. 48)

A Salicetum pentandro-cinereae (Passarge 61) Oberd. 64

G Salix purpurea-Gesellschaft

Charakteristische Pflanzenarten

Aegopodium podagraria	Impatiens noli-tangere	Salix alba
Angelica sylvestris	Iris pseudacorus	Salix fragilis
Calystegia sepium	Limosella aquatica	Salix purpurea
Carex acutiformis	Oenanthe aquatica	Salix rubens
Chaerophyllum bulbosum	Phalaris arundinacea	Salix triandra
Cirsium oleraceum	Phragmites australis	Salix viminalis
Clematis vitalba	Poa trivialis	Stellaria aquatica
Filipendula ulmaria	Populus alba	Stellaria nemorum
Galium aparine	Populus x canescens	Symphytum officinale s. l.
Hedera helix	Populus nigra	Urtica dioica
Humulus lupulus	Rubus caesius	Urtica subinermis

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Zuordnung zu einer der o. g. Pflanzengesellschaften
- Dominantes Vorkommen von schmalblättrigen Salix-Arten, vor allem von Salix alba, und/oder Populus nigra
- Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Baumschicht $\leq 30\%$
- Natürliches oder naturnahes, weitgehend intaktes Überflutungsregime.

Quantitativ: 250 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Weidengebüsche intakter Auen sind als Mäntel bzw. Pionierstadien der Weichholzauwälder in den LRT eingeschlossen. Da die Weichholzauen oft nur noch als kleine Restbestände ohne eigentlichen Wald erhalten geblieben sind, werden ggf. auch Weidengebüsche als Fragmente des ehemaligen Auwaldes bzw. als Entwicklungspotential miteinbezogen. So treten Weidengebüsche wie z. B. das Salicetum triandrae als Mäntel des Weichholzauwaldes auf, können aber auch Degradationsstadien (Restbestände) von Weichholzauwäldern darstellen, manchmal mit eingesprengten Einzelbäumen.

Die Abgrenzung gegenüber den Hartholzauwäldern des LRT 91F0, die in der Zonierung bei abnehmender Überflutungshäufigkeit, also landeinwärts, an die Weichholzauwälder angrenzen, erfolgt aufgrund des Überwiegens der Salicion albae-Kennarten gegenüber den Ulmenion-Kennarten. In natürlichen Weichholzauenwaldbeständen sind keine älteren Bäume der Hartholzauenwälder vorhanden, allenfalls deren Naturverjüngung!

Bei Weidenbeständen (*Salix rubens*, *S. alba*, *S. fragilis*) entlang kleinerer Fließgewässer handelt es sich i. d. R. nicht um Weichholzauenwälder, sondern um von *Salix*-Arten geprägte Ausbildungen des Stellario-Alnetum, die zum Subtyp „Schwarzerlen- und Eschenwälder“ des LRT *91E0 gehören (vgl. dort).

Voraussetzung der Zuordnung zum LRT *91E0 Subtyp Weichholzauenwälder (und zum gesetzlichen Schutz gemäß § 30 BNatSchG) ist ein noch weitgehend intaktes Überflutungsregime. Gepolderte oder außendeichs gelegene Vorkommen der genannten Vegetationstypen, die einer regelmäßigen Überflutung entzogen sind (Bestände ohne oder mit gestörter Überflutungsdynamik), sind ausgeschlossen. Sie können aber ggf. als Entwicklungsflächen aufgenommen werden.

Jüngere, gut entwickelte Bestände der Weichholzaue mit flächigem Hybridpappelüberstand (und deshalb mit mehr als 30% gesellschaftsfremden Baumarten) werden nicht als LRT erfasst, sondern als Entwicklungsfläche dargestellt.

Bei Entwicklungsflächen ist stets die Angabe der Beeinträchtigung erforderlich, durch deren Beseitigung die kurzfristige Entwicklung zum LRT möglich wird.

Zu unterscheidende Kartiereinheiten: Keine.

L.91F0.N	LRT	Hartholzauenwald (<i>Ulmenion minoris</i>)
G.WA.172.43	§	

Beschreibung

Der Lebensraumtyp 91F0 beinhaltet Auenwälder im Überschwemmungsgebiet großer Flüsse, die von den „Hartholz“-Baumarten Esche, Flatter-Ulme, Feld-Ulme und Stiel-Eiche aufgebaut werden. Im Vergleich zu den Weichholzauwäldern, die hauptsächlich von Weidenarten gebildet werden, besiedeln die Hartholzauwälder höher gelegene und daher weniger oft überschwemmte Teile der Aue, die stärker festgelegt sind, also bei Hochwasser weniger umgelagert werden. Diese Wälder stickstoffreicher Standorte haben meist eine üppige Krautschicht und eine gut ausgebildete Strauchschicht; sie sind zudem oft reich an Lianen (Kletterpflanzen) wie Waldrebe (*Clematis vitalba*), Hopfen (*Humulus lupulus*) und Efeu (*Hedera helix*). Sie gehören zu den artenreichsten Laubwäldern Mitteleuropas.

Ehemals war der Lebensraumtyp im Überflutungs- oder Überstauungsbereich entlang aller großen Flüsse und Ströme vorhanden. Heute ist er bis auf wenige Reste zerstört.

Nutzung

Früher wurden rund zwei Drittel der Fläche der Hartholzauenwälder als Hochwald genutzt. Inzwischen ist die forstliche Bewirtschaftung der Wälder im Naturschutzgebiet Kühkopf-Knoblochsaue jedoch eingestellt, so dass der größte Teil der hessischen Hartholzauenwälder sich ohne forstliche Nutzung entwickeln kann. Auch die Wälder auf der Rettbergsaue sind ungenutzt.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Die zentrale Gefährdung der Hartholzauenwälder geht – wie bei den Weichholzaunenwäldern – von der Regulierung der Flüsse aus, mit der die standörtlichen Voraussetzungen für die Hartholzauenwälder vernichtet worden sind. Die verringerte Häufigkeit und Dauer von Überschwemmungen führt zu Veränderungen des Artenspektrums. Daher gilt das Querco-Ulmetum trotz des hohen Anteils seiner Vorkommen in Schutzgebieten als vom Aussterben bedroht.

Eine wichtige Beeinträchtigung sind Vorkommen nichteinheimischer Baumarten, vor allem der Hybrid-Pappel (*Populus x canadensis*).

Verbreitung in Hessen

In Hessen sind Hartholzauwälder weitgehend auf die Rheinaue beschränkt, wobei der überwiegende Anteil im NSG Kühkopf-Knoblochsaue liegt. An der Kinzig bei Hanau gelegene Auwälder, die seit langem als Hartholzauwälder galten, sind nach neueren Kartierungen eher dem Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9160) zuzuordnen.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht dem LRT 91F0, sie ist zudem gesetzlich geschützt. Sie wird daher auf LRT-Layer L kartiert und dann auf GGBT-Layer kopiert.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 4

Bruch-, Sumpf- und Auwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder.

Typische Pflanzengesellschaften

Aus dem Verband:

V Alno-Padion Knapp 48 (=Alno-Ulmion minoris Br.-Bl. & Tx. 43):

nur UV Ulmenion minoris Oberd. 53

Assoziation:

A Quercu-Ulmetum minoris Issler 24 (=Fraxino-Ulmetum Tx. 52)

Charakteristische Pflanzenarten

Acer campestre	Elymus caninus	Prunus padus
Acer platanoides	Equisetum hyemale	Pulmonaria obscura
Acer pseudoplatanus	Euonymus europaeus	Pyrus pyraeaster
Allium ursinum	Festuca gigantea	Quercus robur
Alnus glutinosa	Fraxinus excelsior	Ribes rubrum
Arum maculatum	Gagea lutea	Scilla bifolia
Calystegia sepium	Hedera helix	Scrophularia nodosa
Carex brizoides	Humulus lupulus	Stachys sylvatica
Carex strigosa	Impatiens noli-tangere	Tilia cordata
Carex sylvatica	Malus sylvestris	Ulmus glabra
Circaea lutetiana	Paris quadrifolia	Ulmus laevis
Clematis vitalba	Phalaris arundinacea	Ulmus minor
Cornus sanguinea	Plagiomnium undulatum M	Veronica montana
Corydalis cava	Populus alba	Viburnum opulus
Corydalis intermedia	Populus x canescens	Viola reichenbachiana
Corydalis solida	Populus nigra	
Crataegus monogyna	Populus tremula	

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Zuordnung zu einer der o. g. Pflanzengesellschaften
- Dominantes Vorkommen von Ulmen (Ulmus minor, U. laevis), Eichen (Quercus robur) und Eschen (Fraxinus excelsior)
- Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Baumschicht $\leq 30\%$
- Natürliches oder naturnahes, weitgehend intaktes Überflutungsregime.

Quantitativ: 250 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Die Abgrenzung gegenüber den feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern des LRT 9160, die in der Zonierung bei abnehmender Überflutungshäufigkeit an die Hartholzauwälder angrenzen und die sich bei gestörter Überflutung aus Hartholzauwäldern entwickeln, erfolgt aufgrund der geringen Beteiligung von Carpinus betulus sowie des Überwiegens der Ulmenion- bzw. Alno-Ulmion-Kennarten gegenüber den Carpinion-Kennarten.

Übergangsbestände, die nicht eindeutig dem Hartholzauwald zuzuordnen sind, sollten im Zweifelsfall bei den weiter verbreiteten Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwäldern (LRT 9160) eingeordnet werden. Kleinflächig mosaikartig auf leicht erhöhten Kuppen auftretende Eichen-Hainbuchen-Bestände innerhalb des Überflutungsgebietes des Hartholzauwaldes sind eingeschlossen.

Voraussetzung der Zuordnung zum LRT 91F0 (und zum gesetzlichen Schutz gemäß § 30 BNatSchG) ist ein noch weitgehend intaktes Überflutungsregime. Gepolderte oder außen-deichs gelegene Vorkommen der genannten Vegetationstypen, die einer regelmäßigen

Überflutung entzogen sind (Bestände ohne oder mit gestörter Überflutungsdynamik), sind ausgeschlossen. Sie können aber ggf. als Entwicklungsflächen aufgenommen werden.

Eine Zuordnung zum LRT erfolgt nur dann, wenn auch eine LRT-typische Krautschicht ausgebildet ist. Erstaufforstungen oder Sukzessionsflächen oder unter lichtem, abgängigem Hybridpappelüberstand begründete Bestände auf von der Überflutungsdauer her passendem Standort, aber mit noch nicht LRT-typischer Krautschicht werden nicht als LRT kartiert, sondern als Entwicklungsfläche dargestellt.

Dasselbe gilt für gut entwickelte Bestände der Hartholzauwe mit flächigem Hybridpappelüberstand (und deshalb mit mehr als 30% gesellschaftsfremden Baumarten).

Bei Entwicklungsflächen ist stets die Angabe der Beeinträchtigung erforderlich, durch deren Beseitigung die kurzfristige Entwicklung zum LRT möglich wird.

Zu unterscheidende Kartiereinheiten: Keine.

L.91D1.P	LRT	Birken-Moorwald
G.WA.174.41	§	

Beschreibung

Der prioritäre Lebensraumtyp *91D0 - Subtyp *91D1 Birken-Moorwald - beinhaltet Laubwälder mit Moor- und Karpaten-Birke auf feucht-nassen, nährstoffarmen und sauren Torfen. Oft haben sie Kontakt mit anderen Moorbiotoptypen, z. B. im Randbereich von Hoch- oder Übergangsmooren oder am Rande von Moorgewässern, wo sie meist relativ kleine Flächen einnehmen. Im Unterwuchs sind Torfmoose und Zwergsträucher zu finden.

Nutzung

Ein Teil der zumeist kleinflächigen Moorwälder unterliegt keiner oder keiner regelmäßigen forstlichen Bewirtschaftung (Einstufung als WarB - Wald außer regelmäßigem Betrieb und/oder als Kernfläche im Rahmen der HF-NLL), ein anderer Teil ist aufgrund seiner Kleinflächigkeit in der FE gar nicht als eigener Bestand erfasst und unterliegt dann derselben Nutzung wie der umgebende Wald.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Hauptgefährdung der Birken-Moorwälder ist die Veränderung des Wasserhaushalts durch Entwässerung in Form von Drainage oder Grundwasserabsenkung. Eine wichtige Beeinträchtigung der Moorwälder besteht im Vorkommen nicht standortgerechter Baumarten, vor allem der Fichte (*Picea abies*).

Verbreitung in Hessen

In Hessen kommen Birken-Moorwälder nur sehr zerstreut vor. Die wichtigsten Vorkommen liegen im Burgwald und in der Rhön (Rotes Moor), einige weitere in sonstigen Mittelgebirgslagen mit höheren Niederschlägen und subatlantischem Klimaeinfluss sowie in Subrosionssenkenmooren Ost Hessens. Die wichtigste Baumart der hessischen Moorwälder ist die Karpatenbirke (*Betula pubescens ssp. carpatica*).

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht dem LRT *91D1, sie ist zudem gesetzlich geschützt. Sie wird daher auf LRT-Layer L kartiert und dann auf GGBT-Layer kopiert.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 4 bzw. Nr. 2

Alle Bestände des LRT 91D1 sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß §30 BNatSchG:

Bruch-, Sumpf- und Auwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder.

Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen.

Typische Pflanzengesellschaften

Aus dem Verband:

V *Betulion pubescentis* Lohmeyer & Tx. ex Scamoni & Passarge 59, nur die folgenden

Assoziationen:

A *Vaccinio uliginosi*-*Betuletum pubescentis* Libbert 32 (= *Betuletum pubescentis* Tx. 37 p.p.)

A *Betuletum carpaticae* Lohmeyer & Bohn 72 (= *Vaccinio uliginosi*-*Betuletum carpaticae* Lohmeyer & Bohn 72)

G Molinia caerulea-Betula pubescens-Gesellschaft

G Blechnum spicant-Betula pubescens-Ges. (= Holco-Betuletum pubescentis (Tx. 37) Oberd. 57)

Charakteristische Pflanzenarten

Agrostis canina		Empetrum nigrum		Salix x multinervis	
Andromeda polifolia		Eriophorum angustifolium		Sphagnum angustifolium	M
Betula pubescens subsp. carpatica		Eriophorum vaginatum		Sphagnum capillifolium	M
Betula pubescens subsp. pubescens		Frangula alnus		Sphagnum fallax	M
Blechnum spicant		Hydrocotyle vulgaris		Sphagnum fimbriatum	M
Calamagrostis phragmitoides		Leucobryum glaucum		Sphagnum girgensohnii	M
Calluna vulgaris		Lycopodium annotinum	M	Sphagnum magellanicum	M
Carex canescens		Molinia caerulea	M	Sphagnum palustre	M
Carex demissa		Odontoschisma sphagni	M	Sphagnum papillosum	M
Carex echinata		Pohlia nutans	M	Sphagnum rubellum	M
Carex lasiocarpa		Polytrichum commune	M	Sphagnum squarrosum	M
Carex limosa		Polytrichum longisetum	M	Trientalis europaea	
Carex rostrata		Polytrichum strictum		Vaccinium myrtillus	
Comarum palustre		Ptilidium ciliare		Vaccinium oxycoccos	
Deschampsia flexuosa		Pyrola minor		Vaccinium uliginosum	
Dicranum bergeri	M	Salix aurita		Vaccinium vitis-idaea	
Dicranum polysetum	M	Salix cinerea		Viola palustris	

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Zuordnung zu einer der o. g. Pflanzengesellschaften
- Dominantes Vorkommen von einer der beiden Unterarten von Betula pubescens und nennenswertes Vorkommen von mindestens 2 der fett gedruckten Nieder- bzw. Zwischenmoorarten
- Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Baumschicht $\leq 30\%$
- Feucht-nasses Torfsubstrat, kein Mineralboden
- Natürlicher oder naturnaher, weitgehend intakter Wasserhaushalt.

Quantitativ: 250 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Voraussetzung für die Zuordnung zum LRT *91D1 sind oligotrophe Nährstoffverhältnisse und ein \pm permanent hoher Grundwasserspiegel. Erlen-Bruchwälder sind ausgeschlossen, Übergänge zu Birken-Bruchwäldern hingegen eingeschlossen.

Die Zuordnung zur Formation Wald muss gegeben sein (Überschirmung durch Baumkronen $\geq 50\%$). Moorflächen mit Einzelbäumen, lockeren Baumgruppen oder Gebüschern sind ggf. unter LRT 7120 bzw. 7140 zu erfassen.

Zu unterscheidende Kartiereinheiten: Keine.

G.WA.174.41	Kein LRT §	Bruch- und Sumpfwälder
-------------	------------------	------------------------

Beschreibung

Der Biotoptyp beinhaltet von Schwarzerlen beherrschte Wälder auf Böden mit ständig hoch anstehendem, stagnierendem Grundwasser, die infolge dessen durch Sauerstoffmangel gekennzeichnet sind. In der Regel wachsen Bruchwälder außerhalb des Überschwemmungsgebietes der Flüsse, vor allem in verlandeten Altlaufrienen, z. B. in nassen Mulden in Plateaulage. Echte Bruchwälder stocken auf mindestens 20cm Bruchwaldtorf. Entsprechende Bestände auf nassen Mineralböden sind die Sumpfwälder.

Nutzung

Die Bestände werden entweder als Hochwald genutzt oder bleiben ungenutzt; viele sind in der FE als „Wald außer regelmäßigem Betrieb (WarB)“ und/oder als Kernfläche gemäß HF-NLL klassifiziert.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Durch vielfältige anthropogene Veränderungen ihrer Standorte, z. B. Grundwasserabsenkung oder Anlage von Tiefbrunnen, sind die schon von Natur aus nicht häufigen Bruch- und Sumpfwälder heute noch seltener geworden. Weitere Beeinträchtigungen sind Aufforstungen mit nicht heimischen Baumarten wie Pappeln oder Grauerlen.

Verbreitung in Hessen

Die Reliktvorkommen dieses Biotoptyps sind über ganz Hessen verteilt, der Verbreitungsschwerpunkt liegt aber auf den nährstoffarmen sandigen Böden der Untermainebene und der Oberrheinebene.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht keinem LRT. Sie ist gesetzlich geschützt (Bearbeitung auf GGBT-Layer).

Bestimmte Ausprägungen im Übergang zu Erlen-Auwäldern gehören wie diese zum LRT *91E0 (vgl. unten) und werden bei den → Bachauenwäldern erfasst.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 4

Bruch-, Sumpf- und Auwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder.

Typische Pflanzengesellschaften

Verband:

Alnion glutinosae Malc. 29 em. Müll. & Görs 58

Assoziationen:

A Carici elongatae-Alnetum glutinosae W. Koch 26 ex Tx. 31

A Sphagno-Alnetum glutinosae Lemee 37 n. inv. Oberd. 92

G Caltha palustris-Alnus glutinosa-Gesellschaft

G Crepis paludosa-Alnus glutinosa-Gesellschaft BOHN 1981

Charakteristische Pflanzenarten

Agrostis canina	Cirsium palustre	Salix aurita
Alnus glutinosa	Crepis paludosa	Salix cinerea
Athyrium filix-femina	Dryopteris carthusiana	Salix x multinervis
Betula pubescens	Dryopteris cristata	Scirpus sylvaticus
Blechnum spicant	Frangula alnus	Scutellaria galericulata
Calamagrostis canescens	Fraxinus excelsior	Solanum dulcamara
Caltha palustris	Galium palustre	Sphagnum palustre M
Cardamine amara	Hottonia palustris	Sphagnum squarrosum M
Carex acutiformis	Humulus lupulus	Thelypteris palustris
Carex canescens	Iris pseudacorus	Trientalis europaea
Carex echinata	Lycopus europaeus	Valeriana dioica
Carex elongata	Lysimachia vulgaris	Viburnum opulus
Carex nigra	Molinia caerulea	Viola palustris
Carex paniculata	Osmunda regalis	
Carex pseudocyperus	Peucedanum palustre	
Carex vesicaria	Prunus padus	

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Zuordnung zu einer der o. g. Pflanzengesellschaften
- Bestandsprägendes Vorkommen von *Alnus glutinosa* und nennenswertes Vorkommen von mindestens 2 der genannten Kennarten (fett gedruckt) oder mindestens 3 Nässezeigern
- Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Baumschicht $\leq 30\%$
- Nasse Standorte mit ständig hoch anstehendem Grundwasser.

Quantitativ: 500 m²

§-Biotop-Zuordnung / §-Biotop -Abgrenzung

Die Abgrenzung gegenüber den Erlen-Bachauenwäldern des LRT *91E0 erfolgt aufgrund des Überwiegens der *Alnion glutinosae* / *Alnetalia*-Kennarten gegenüber den *Alno-Padion* / *Fagetalia*-Kennarten oder anhand des standörtlichen Bodenwasserhaushaltes (ständig hoch anstehendes Grundwasser / im Jahresverlauf deutlich schwankender Grundwasserstand).

Übergangsbestände:

Bestimmte Ausbildungen bzw. Subassoziationen der Erlenbruchwälder, die sich durch ziehendes Grundwasser auszeichnen (z. B. *Carici elongatae-Alnetum glutinosae cardamine-tosum amarae*) und den Auewäldern (z. B. dem *Carici remotae-Fraxinetum*) nahestehen, können laut BfN-Handbuch dem LRT *91E0 zugeordnet werden.

Die Abgrenzung gegenüber den Birkenbruch- und Birkenmoorwäldern des LRT 91D0 erfolgt aufgrund des Vorherrschens der Erle gegenüber der Birke sowie anhand des (relativen) Nährstoffreichtums des Standortes.

Alle von Schwarzerlen dominierten Waldbestände nasser bzw. sumpfiger Standorte gehören entweder zu den hier beschriebenen Bruch- und Sumpfwäldern oder zu den Bachauenwäldern des LRT *91E0; es gibt keine Kartierlücke.

Nicht standortgerechte Erlenaufforstungen sind weder LRT noch gesetzlich geschützt.

Zu unterscheidende Kartiereinheiten: Keine.

Nadelwälder

L.91T0.N	LRT §	Mittleuropäische Flechten-Kiefernwälder
G.WA.210.38		

Beschreibung

Der Lebensraumtyp 91T0 beinhaltet natürliche und naturnahe flechtenreiche Kiefernwälder im natürlichen Verbreitungsgebiet der Kiefer auf trockenen, bodensauren und sehr nährstoffarmen Sanden des Binnenlands. Die lückige Baumschicht wird von der Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) beherrscht, bisweilen können Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Hänge-Birke (*Betula pendula*) in geringer Menge beigemischt sein. Eine Strauchschicht fehlt oder ist nur rudimentär entwickelt. In der sehr lückigen Krautschicht dominieren säureanzeigende Gräser wie die Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), daneben können auch azidophile Zwergsträucher wie die Besenheide (*Calluna vulgaris*) vertreten sein. Kennzeichnend für die Flechten-Kiefernwälder ist eine sowohl qualitativ als auch quantitativ gut ausgebildete Moos- und Flechtenschicht mit zahlreichen Strauchflechtenarten der Gattung *Cladonia*.

Nutzung

Der einzige bislang bekannte Flechten-Kiefernwald Hessens nahe Rüsselsheim wird forstlich als Hochwald genutzt.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Hauptgefährdungen der Flechten-Kiefernwälder sind vor allem Schad- und Nährstoffeinträge aus der Luft oder von benachbarten Flächen, die hierdurch verursachte Eutrophierung, das Eindringen von Störzeigern wie Brombeeren (*Rubus fruticosus* spp.) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) sowie das Eindringen invasiver Gehölzarten wie Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotinus*) und Robinie (*Robinia pseudacacia*). Hinzu kommt der Rückgang von Flechten im Rahmen der Biotopalterung bzw. Sukzession.

Verbreitung in Hessen

Potentiell sind in Hessen Flechten-Kiefernwälder saurer Sandböden auf Teile der Untermain- und Oberrheinebene beschränkt. Im Rahmen einer von FENA Naturschutz beauftragten LRT-spezifischen Erfassung konnte nur ein Bestand bei Rüsselsheim-Königstädten festgestellt werden.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht dem LRT 91T0, sie ist zudem gesetzlich geschützt. Sie wird daher auf LRT-Layer L kartiert und dann auf Layer GB kopiert.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 3

Alle Bestände des LRT 91T0 sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß §30 BNatSchG:

Offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, **Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte**

Typische Pflanzengesellschaften

Aus dem Verband:

V Dicrano-Pinion (Libbert 32) Matusz. 62 nur folgende

Assoziationen:

A Leucobryo-Pinetum Matusz. 62

A Cladonio rangiferinae-Pinetum sylvestris Juraszek 27 (=Leucobryo-Pinetum cladonietosum Matusz. 62)

Charakteristische Pflanzenarten

<i>Farn- u. Blütenpflanzen</i>	<i>Flechten</i>	<i>Cetraria aculeata</i>
<i>Agrostis capillaris</i>	Cladonia arbuscula subsp. mitis	Cetraria islandica
<i>Betula pendula</i>	Cladonia ciliata	<i>Peltigera rufescens</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Cladonia coccifera</i> s.l.	<i>Moose</i>
<i>Corynephorus canescens</i>	<i>Cladonia fimbriata</i>	<i>Cephaloziella divaricata</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Cladonia furcata subsp. furcata	<i>Dicranum polysetum</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Cladonia gracilis</i>	<i>Dicranum scoparium</i>
<i>Festuca tenuifolia</i>	<i>Cladonia humilis</i>	<i>Dicranum spurium</i>
<i>Luzula campestris</i>	<i>Cladonia macilenta</i> s.l.	<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Ornithopus perpusillus</i>	<i>Cladonia phyllophora</i>	<i>Hypnum jutlandicum</i>
<i>Pinus sylvestris</i>	Cladonia portentosa	<i>Leucobryum glaucum</i>
<i>Quercus robur</i>	<i>Cladonia pyxidata</i> subsp. <i>chlorophaea</i>	<i>Pleurozium schreberi</i>
<i>Rumex acetosella</i>	<i>Cladonia pyxidata</i> subsp. <i>pyxidata</i>	<i>Pohlia nutans</i>
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	<i>Cladonia rei</i>	<i>Polytrichum formosum</i>
<i>Vaccinium myrtillus</i>	<i>Cladonia scabriuscula</i>	<i>Polytrichum juniperinum</i>
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	<i>Cladonia squamosa</i>	<i>Polytrichum piliferum</i>
<i>Viscum laxum</i>	<i>Cladonia subulata</i>	<i>Ptilidium ciliare</i>
	Cladonia uncialis	<i>Scleropodium purum</i>

Hinweis: Pflanzenliste enthält Artangaben aus LRT 91T0-Beständen angrenzender Bundesländer, um einen Eindruck vom potentiellen Arteninventar zu vermitteln

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Zuordnung zu einer der o. g. Pflanzengesellschaften
- Dominantes Vorkommen der Waldkiefer und ausreichend dichtes Vorkommen von bodenbewohnenden Flechtenarten: Deckungsgrad der Strauchflechten $\geq 10\%$
- Trockene, bodensaure Sandböden
- Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Baumschicht $\leq 30\%$

Quantitativ: 250 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Die Abgrenzung gegenüber dem basenreichen Steppenkiefernwald des LRT 91U0 erfolgt anhand des Vorkommens einer Flechtenschicht aus bodenbewohnenden Strauchflechtenarten (mit einer Deckung von mindestens 10%), anhand des Auftretens azidophiler Zwergsträucher und weiterer Säurezeiger in der Krautschicht bei gleichzeitigem deutlichem Zurücktreten basiphiler Arten.

Angrenzende trockene Kraut- und Gebüschsäume sind in die Abgrenzung miteinzubeziehen.

Weit fortgeschrittene Sukzessionsstadien ehemals offener Binnendünen können unter diesem LRT erfasst werden, wenn die o.g. Vegetation vorhanden ist und die Vorkommen im natürlichen Verbreitungsgebiet der Kiefer liegen.

Naturferne Kiefernforsten und junge Aufforstungen werden nicht zum LRT 91T0 gestellt.

Zu unterscheidende Kartiereinheiten: Keine.

L.91U0.N	LRT §	Kiefernwälder der sarmatischen Steppe
G.WA.210.38		

Beschreibung

Der Lebensraumtyp 91U0 beinhaltet natürliche und naturnahe lichte Kiefernwälder im natürlichen Verbreitungsgebiet der Kiefer in kontinental geprägter Klimalage auf trockenen, basenreichen bzw. kalkreichen Standorten auf Locker- oder Festgesteinen, in Hessen vor allem auf kalkhaltigen, oberflächlich versauerten Flugsanden.

Die lückige Baumschicht wird von der Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) beherrscht, bisweilen können Birken oder Eichen in geringer Menge beigemischt sein. Die Strauchschicht kann gut entwickelt sein und besteht dann im Wesentlichen aus Berberidion-Arten oder sie fehlt weitgehend. Die Krautschicht ist gekennzeichnet durch meist subkontinental bis kontinental verbreitete Arten, die meist an einen steilen pH-Gradienten im Oberboden angepasst sind (geringe pH-Wert an der Oberfläche, die im darunterliegenden Kalkgestein bzw. Kalksand stark ansteigen).

Nutzung

Wintergrün-Kiefernwälder werden forstlich als Hochwald genutzt oder sie sind, weil sie auf sehr nährstoffarmen und extrem trockenen, wenig ertragreichen Standorten stocken, als WarB (Wald außer regelmäßigem Betrieb) eingestuft. Bestände in einigen Naturschutzgebieten werden zudem als Pflegemaßnahme (Zurückdrängen von Störzeigern) beweidet.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Hauptgefährdungen der Wintergrün-Kiefernwälder sind vor allem Schad- und Nährstoffeinträge aus der Luft oder von benachbarten Flächen, die hierdurch verursachte Eutrophierung, das Eindringen von Störzeigern wie Brombeeren (*Rubus fruticosus* spp.) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) sowie das Eindringen invasiver Gehölzarten wie Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotinus*) und Robinie (*Robinia pseudacacia*). Auch durch die Unterpflanzung mit Buchen sind in der Vergangenheit Flächen verloren gegangen.

Verbreitung in Hessen

In Hessen sind Wintergrün-Kiefernwälder basenreicher Böden auf Teile der Oberrheinebene beschränkt. Alle Flächen liegen in Hessen im Bereich südlich von Darmstadt.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht dem LRT 91U0, sie ist zudem gesetzlich geschützt. Sie wird daher auf LRT-Layer L kartiert und dann auf GGBT-Layer kopiert.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 3

Alle Bestände des LRT 91U0 sind gesetzlich geschützte Biotop gemäß §30 BNatSchG:

Offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, **Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte**

Typische Pflanzengesellschaften

Ordnung:

O Pulsatillo-Pinetalia sylvestris Oberd. in Th. Mueller 66

Verband:

V Cytiso ruthenici-Pinion Krausch 62

Assoziation:

A Pyrolo-Pinetum sylvestris (Libbert 33) E. Schmid 36 [sensu lato]

(einschl. Ausbildungen ohne Pyrolaceen, die auch anders benannt werden könnten, z.B. Viola rupestris-Kiefernwald)

Charakteristische Pflanzenarten

<i>Farn- u. Blütenpflanzen</i>	Goodyera repens Gr. 1	Scabiosa canescens Gr. 2
Asperula cynanchica	Helianthemum nummularium subsp. obscurum	Silene otitis Gr. 2
Betula pendula	Hippocrepis comosa	Stipa joannis
Berberis vulgaris	Juniperus communis	Thymus serpyllum Gr. 2
Brachypodium pinnatum	Ligustrum vulgare	Veronica officinalis
Carex humilis Gr. 2	Linum perenne	Viola rupestris Gr. 1
Carex ornithopoda Gr. 2	Moneses uniflora Gr. 1	
Carex arenaria	Monotropa hypopitys Gr. 2	<u>Moose</u>
Carex ericetorum Gr. 1	Orthilia secunda Gr. 2	Dicranum polysetum M
Cephalanthera rubra Gr. 2	Peucedanum oreoselinum Gr. 2	Hylocomium splendens M
Chimaphila umbellata Gr. 1	Pinus sylvestris	Hypnum cupressiforme M
Epipactis atrorubens Gr. 2	Potentilla arenaria	Hypnum jutlandicum M
Euphorbia seguieriana Gr. 2	Pyrola chlorantha Gr. 1	Leucobryum glaucum M
Festuca ovina s.l.	Quercus petraea	Pleurozium schreberi M
Gentiana cruciata Gr. 2	Quercus robur	Scleropodium purum M

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Zuordnung zu der o. g. Pflanzengesellschaft
- Dominantes Vorkommen der Waldkiefer und entweder Vorkommen von mindestens 2 Arten aus Gruppe 1 (fett gedruckt) oder mindestens 1 Art aus Gruppe und mindestens 3 Arten aus Gruppe 2
- Trockener Standort auf kalkhaltigen, oberflächlich versauerten Flugsanden
- Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Baumschicht $\leq 30\%$

Quantitativ: 250 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Die Abgrenzung gegenüber dem bodensauren Flechten-Kiefernwald des LRT 91T0 erfolgt anhand des Auftretens basen- bzw. kalkliebender Arten in der Krautschicht bei gleichzeitigem deutlichem Zurücktreten azidophiler Zwergsträucher und weiterer Säurezeiger und anhand der nur spärlich entwickelten Flechtenschicht aus bodenbewohnenden Strauchflechtenarten (mit einer Deckung von weniger 10%).

Die Abgrenzung gegenüber Nicht-LRT-Kiefernwald (G.WA.210.38) erfolgt anhand des o.g. Kriteriums zu den Art-Vorkommen.

Angrenzende trockene Kraut- und Gebüschsäume sind in die Abgrenzung miteinzubeziehen. Übergänge zum LRT 6210 sind eingeschlossen, wenn die Deckung LRT-typischer Gehölzarten > 50 % beträgt.

Naturferne Kiefernforsten und junge Aufforstungen werden nicht zum LRT 91U0 gestellt.

Zu unterscheidende Kartiereinheiten: Keine.

G.WA.210.38	§	Sonstige Sand-Kiefernwälder trockenwarmer Standorte (mit bemerkenswerter Vegetation)
-------------	---	---

Beschreibung

Die Kartiereinheit beinhaltet natürliche und naturnahe lichte Kiefernwälder im natürlichen Verbreitungsgebiet der Kiefer auf trockenwarmen Sandstandorten, die sich in ihrer Krautschicht durch bemerkenswerte Vegetation aus Arten der Sandtrockenrasen, thermophilen Säume, Sandheiden oder ähnlichen artenreichen, krautigen Vegetationsbeständen auszeichnen.

Die Kriterien der „Wälder trockenwarmer Standorte“ werden erfüllt, die für die Zuordnung zu den LRT 91T0 oder 91U0 erforderlichen Kriterien sind hingegen nicht erfüllt.

Nutzung

Die betreffenden Sand-Kiefernwälder werden zumeist forstlich als Hochwald genutzt.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Hauptgefährdungen sind vor allem Schad- und Nährstoffeinträge aus der Luft oder von benachbarten Flächen, die hierdurch verursachte Eutrophierung, das Eindringen von Störzeigern wie Brombeeren (*Rubus fruticosus* spp.) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) sowie das Eindringen invasiver Gehölzarten wie Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotinus*) und Robinie (*Robinia pseudacacia*).

Verbreitung in Hessen

In Hessen sind Sand-Kiefernwälder basenreicher wie basenarmer Böden auf Teile der Ober- und Untermainebene beschränkt.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht keinem LRT, sie ist aber gesetzlich geschützt und wird daher auf Layer GB erfasst.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 3

Offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, **Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte**

Typische Pflanzengesellschaften

Lichte Baumschicht aus *Pinus sylvestris* (ggf. mit Beimischung von *Betula pendula* und/oder *Quercus robur*) mit bemerkenswerter Vegetation aus einer der nachfolgenden Vegetationseinheiten:

Verbände:

- V Corynephorion canescentis Klika 31
- V Koelerion glaucae Volk 31
- V Festucion valesiacae Klika 31
- V Koelerio-Phleion phleoides Korneck 74
- V Bromion erecti W. Koch 26
- V Geranion sanguinei Tx. in Th. Müller 61
- V Genistion pilosae (Br.-Bl. 26) Böcher 43

Charakteristische Pflanzenarten

Auf basenreichen Standorten:

Anthericum ramosum	Festuca ovina s.l.	Platanthera bifolia
Artemisia campestris	Galium verum	Polygonatum odoratum
Asperula cynanchica	Gentiana cruciata	Potentilla arenaria
Berberis vulgaris	Helianthemum nummularium subsp. obscurum	Potentilla argentea
Brachypodium pinnatum	Helichrysum arenarium	Potentilla neumanniana
Carex ornithopoda	Hippocrepis comosa	Rhamnus carthatica
Carlina vulgaris	Jasione montana	Sanguisorba minor
Centaurea stoebe	Juniperus communis	Scabiosa canescens
Cephalanthera rubra	Ligustrum vulgare	Silene nutans
Clinopodium vulgare	Linum perenne	Silene otites
Cornus sanguinea	Ononis repens	Stipa capillata
Dianthus carthusianorum	Peucedanum oreoselinum	Stipa joannis
Epipactis atrorubens	Phleum phleoides	Thymus serpyllum
Euphorbia cyparissias	Pimpinella saxifraga	Veronica officinalis
Euphorbia seguieriana	Pinus sylvestris	Viscum laxum

Auf basenarmen Standorten:

Calluna vulgaris	Helichrysum arenarium	Potentilla argentea
Cornus sanguinea	Jasione montana	Silene nutans
Corynephorus canescens	Juniperus communis	Teesdalia nudicaulis
Euphorbia cyparissias	Ligustrum vulgare	Thymus serpyllum
Festuca tenuifolia	Ornithopus perpusillus	Veronica officinalis
Filago minima	Pinus sylvestris	Viscum laxum
Genista pilosa	Platanthera bifolia	Vulpia bromoides

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Dominantes Vorkommen der Waldkiefer in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet und nennenswertes Vorkommen bemerkenswerter Vegetation in der Krautschicht mit mindestens 3 der o. g. Arten auf basenreichen und mindestens 2 der o. g. Arten auf basenarmen Böden
- Trockenwarmer Sandstandort
- Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Baumschicht $\leq 30\%$

Quantitativ: 1.000 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Die Abgrenzung gegenüber den Sand-Kiefernwäldern des LRT 91U0 und 91T0 erfolgt durch Ausschluss der für diese beiden LRTen erforderlichen Kriterien.

Angrenzende trockene Kraut- und Gebüschsäume sind in die Abgrenzung miteinzubeziehen. Übergänge zum LRT 6210 sind eingeschlossen, wenn nennenswerte Anteile (Deckung > 50 %) der LRT-typischen Gehölzarten enthalten sind.

Naturferne Kiefernforsten und junge Aufforstungen sind nicht eingeschlossen.

L.91D2.P	LRT	Waldkiefern-Moorwald
G.WA.205.41	§	

Beschreibung

Der prioritäre Lebensraumtyp *91D0 - Subtyp *91D2 Waldkiefern-Moorwald - beinhaltet Nadelwälder mit der Wald-Kiefer auf feucht-nassen, nährstoffarmen und sauren Torfen. Sie liegen im Kontakt mit anderen Moorbiotoptypen, z. B. im Randbereich von Hoch- oder Übergangsmooren oder am Rande von Moorgewässern, wo sie meist relativ kleine Flächen einnehmen. Im Unterwuchs sind Torfmoose und Zwergsträucher zu finden.

Kiefernanzpflanzungen im Bereich von Moorlebensräumen außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes der Waldkiefer gehören hingegen nicht zum LRT.

Nutzung

Die Mehrzahl der ohnehin seltenen und kleinflächigen Moorwälder unterliegt keiner oder keiner regelmäßigen forstlichen Bewirtschaftung (Einstufung als WarB - Wald außer regelmäßigem Betrieb).

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Hauptgefährdung der Waldkiefern-Moorwälder ist die Veränderung des Wasserhaushalts durch Entwässerung in Form von Drainage oder Grundwasserabsenkung. Eine wichtige Beeinträchtigung der Moorwälder besteht im Vorkommen nicht standortgerechter Baumarten, vor allem der Fichte (*Picea abies*).

Verbreitung in Hessen

In Hessen kommen Waldkiefern-Moorwälder nur sehr zerstreut vor. Natürlicher Waldkiefern-Moorwald ist bislang ausschließlich aus dem Burgwald bekannt. Hier kann die Waldkiefer nach den moorkundlichen Untersuchungen von C. Wrede mit hoher Wahrscheinlichkeit als autochthon angesehen werden.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht dem LRT *91D2, sie ist zudem gesetzlich geschützt. Sie wird daher auf dem LRT-Layer kartiert und dann auf den GGBT-Layer kopiert

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 4 bzw. Nr. 2

Bruch-, Sumpf- und Auwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder.

Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen.

LRT *91D0 Moorwälder Subtyp *91D2 Waldkiefern-Moorwald

Alle Bestände des LRT 91D1 sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß §30 BNatSchG.

Typische Pflanzengesellschaften

Aus dem Verband:

V *Betulion pubescentis* Lohmeyer & Tx. ex Scamoni & Passarge 59,

(einzige) Assoziation:

A Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris (Hueck 29) Tx. 55

Charakteristische Pflanzenarten

Agrostis canina		Empetrum nigrum		Salix x multinervis	
Alnus glutinosa		Eriophorum angustifolium		Sphagnum angustifolium	M
Andromeda polifolia		Eriophorum vaginatum		Sphagnum capillifolium	M
Betula pubescens subsp. carpatica		Frangula alnus		Sphagnum fallax	M
Betula pubescens subsp. pubescens		Hydrocotyle vulgaris		Sphagnum fimbriatum	M
Blechnum spicant		Leucobryum glaucum		Sphagnum girgensohnii	M
Calamagrostis phragmitoides		Lycopodium annotinum	M	Sphagnum magellanicum	M
Calluna vulgaris		Molinia caerulea	M	Sphagnum palustre	M
Carex canescens		Odontoschisma sphagni	M	Sphagnum papillosum	M
Carex demissa		Pinus sylvestris		Sphagnum rubellum	M
Carex echinata		Pohlia nutans	M	Sphagnum squarrosum	M
Carex lasiocarpa		Polytrichum commune	M	Trientalis europaea	
Carex limosa		Polytrichum longisetum	M	Vaccinium myrtillus	
Carex rostrata		Polytrichum strictum		Vaccinium oxycoccos	
Comarum palustre		Ptilidium ciliare		Vaccinium uliginosum	
Deschampsia flexuosa		Pyrola minor		Vaccinium vitis-idaea	
Dicranum bergeri	M	Salix aurita		Viola palustris	
Dicranum polysetum	M	Salix cinerea			

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Zuordnung zu o. g. Pflanzengesellschaft
- Dominantes Vorkommen der Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) und nennenswertes Vorkommen von mindestens 2 der genannten Kenn- und Differentialarten (fett gedruckt)
- Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Baumschicht $\leq 30\%$
- Feucht-nasses Torfsubstrat, kein Mineralboden
- Natürlicher oder naturnaher, weitgehend intakter Wasserhaushalt.

Quantitativ: 250 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Voraussetzung für die Zuordnung zum LRT *91D2 sind oligotrophe Nährstoffverhältnisse und ein \pm permanent hoher Grundwasserspiegel. Vorkommen auf Mineralböden oder auf abgetorfte, degeneriertem Hochmoor sind ausgeschlossen.

Die Zuordnung zur Formation Wald muss gegeben sein (Überschirmung durch Baumkronen $\geq 50\%$). Moorflächen mit Einzelbäumen, lockeren Baumgruppen oder Gebüsch sind ggf. unter LRT 7120 bzw. 7140 zu erfassen.

Zu unterscheidende Kartiereinheiten: Keine.

Gehölze

L.40A0.P	LRT §	Subkontinentale peripannonische Gebüsche
G.GH.110.39		

Beschreibung

Der prioritäre Lebensraumtyp beinhaltet niedrige bis mittelhohe sommergrüne Gebüsche und natürliche Waldmäntel in trockenen, wärmebegünstigten Lagen auf basenreichen oder silikatischen Böden und bei subkontinentaler oder submediterraner Klimatönung. Sie wachsen meist in südexponierter, steiler Hanglage auf flachgründigen, steinschuttreichen Böden. Vorherrschende Pflanzenarten können z. B. die Felsen-Kirsche oder Stein-Weichsel (*Prunus mahaleb*), aber auch die Gewöhnliche Schlehe (*Prunus spinosa*) sein.

Nutzung

Die Felsenkirschen-Gebüsche und –waldmäntel werden in der Regel nicht genutzt.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Ein Teil der Bestände ist durch angepflanzte nicht standortgerechte Baum- und Straucharten beeinträchtigt. In Nachbarschaft zu intensiv genutzten Rebfluren kann es zu Beeinträchtigungen durch Herbizideinsatz (Verdriftung) kommen. Gefährdungen können auch durch Entbuschungsmaßnahmen unmittelbar angrenzender Magerrasen entstehen.

Verbreitung in Hessen

Nach der von FENA Naturschutz beauftragten LRT-spezifischen Erfassung sind Vorkommen der Felsenkirschen-Gebüsche in Hessen auf das Mittelrheintal beschränkt. Die Vorkommen im Lahntal zwischen Wetzlar und Limburg sowie an der Bergstraße werden als nicht autochthon eingestuft.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht dem LRT *40A0, sie ist zudem gesetzlich geschützt. Sie wird daher auf LRT-Layer L kartiert und dann auf GGBT-Layer kopiert.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 3

Alle Bestände des LRT *40A0 sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß §30 BNatSchG:

Offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, **Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte**

Typische Pflanzengesellschaften

Aus dem Verband:

V *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. 50 nur folgende Assoziationen:

Assoziationen:

A *Prunetum mahaleb* (Gams 27, Br.-Bl. 61) Oberd. & Th. Mueller 79 (=Coronillo-*Prunetum mahaleb* Gallandat 72)

sowie nur in Verzahnung / enger Nachbarschaft mit dem *Prunetum mahaleb*:

A *Cotoneastro-Amelanchieretum* (Faber 36) Tx. 52

Typische Pflanzenarten

Acer campestre	Crataegus monogyna	Quercus petraea
Acer monspessulanum	Cytisus scoparius	Quercus robur
Allium sphaerocephalon	Euphorbia cyparissias	Rhamnus catharticus
Amelanchier ovalis	Geranium sanguineum	Rosa canina s.l.
Anemone sylvestris	Inula hirta	Rosa corymbifera
Aster linosyris	Ligustrum vulgare	Rosa rubiginosa
Berberis vulgaris	Lonicera xylosteum	Rosa spinosissima
Brachypodium pinnatum	Origanum vulgare	Sorbus aria
Clematis vitalba	Peucedanum cervaria	Sorbus torminalis
Cornus sanguinea	Primula veris subsp. veris	Tanacetum corymbosum
Corylus avellana	Prunus mahaleb	Teucrium scorodonia
Cotoneaster interregimus	Prunus spinosa	Viburnum lantana
Crataegus laevigata s. l.	Pyrus pyraeaster	Vincetoxicum hirundinaria

Fett = Kenn- und Differentialarten

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Zuordnung zu der o. g. Pflanzengesellschaft bzw. den o.g. Pflanzengesellschaften
- Vorkommen von *Prunus mahaleb* mit einem Anteil von $\geq 5\%$ (bei aufgrund des standorts-/Vegetationsmosaiks sehr lückigem Gehölzbestand oder bei ansonsten sehr typischer Vegetationszusammensetzung im begründeten Einzelfall auch geringer)
- Trockenwarmer, flachgründiger, oft felsiger, steinschuttreicher Standort
- Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Strauchschicht $\leq 30\%$

Quantitativ: 100 m²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Voraussetzung der Zuordnung zu diesem Lebensraumtyp ist das Vorkommen von Vegetation der aufgeführten Syntaxa im natürlichen Verbreitungsgebiet der beiden Weichselarten (*Prunus mahaleb*, *P. fruticosus*).

Vorkommen einzelner Pflanzen von *Prunus mahaleb* sowie gepflanzte Bestände sind nicht zu erfassen.

Bei enger Verzahnung mit dem Felsenbirnen-Gebüsch (*Cotoneastro-Amelanchieretum*) sind diese Vorkommen mit einzubeziehen. Übergänge zu thermophilen Säumen der *Trifolio-Geranietae* bzw. Steinschuttfluren sind eingeschlossen, wenn noch nennenswerte Anteile der charakteristischen Gehölzarten des Lebensraumtyps enthalten sind.

Zu unterscheidende Kartiereinheiten: Keine.

Verweis:

L.6210.N/P	LRT	Verbuschungsstadien im Bereich von naturnahen Kalk-Trockenrasen (Festuco-Brometalia) /besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen
G.GH.110.39	§	

[Beschreibung siehe Seite 144](#)

ENTWURF

	Kein LRT	Sonstige Gebüsch trockenwarmer Standorte
G.GH.110.39	§	

Beschreibung

Der Biotoptyp beinhaltet jene sommergrüne Gebüsch, Hecken und natürliche Waldmäntel trockenwarmer Standorte auf basenarmem bis basenreichem Untergrund, die nicht die Kriterien des LRT *40A0 erfüllen.

Nutzung

Der Biotoptyp wird heute meist nicht mehr genutzt; bisweilen wird Brennholz gewonnen. In Schutzgebieten oder zur Offenhaltung angrenzender Wege bzw. Grünlandflächen erfolgt in gewissen Zeitabständen ein Pflegerückschnitt.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Wichtigste Beeinträchtigung sind fremdländische und/oder nicht standortgerechte Baum- und Straucharten.

Verbreitung in Hessen

Vorkommen des Biotoptyps sind über ganz Hessen verbreitet. Schwerpunkte sind klimabegünstigte Gebiete wie Bergstraße, Rheingau, Mittelrheintal und Werratal. Auf Kalkböden sind sie häufiger als auf bodensaurem Untergrund. In höheren Mittelgebirgslagen werden sie zunehmend selten und sind auf sonnige Südhanglagen beschränkt.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese KE entspricht keinem LRT, sie ist aber gesetzlich geschützt und wird daher auf GGBT-Layer kartiert.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 3

Offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, **Wälder und Gebüsch trockenwarmer Standorte**

Typische Pflanzengesellschaften

Verband:

V Berberidion vulgaris Br.-Bl. 50 [nur Ausbildungen trockenwarmer Standorte]

Assoziationen:

A Cotoneastro-Amelanchieretum (Faber 36) Tx. 52

A Pruno-Ligustretum Tx. 52 n. inv. Oberd. 70 [Ausbildungen trockenwarmer Standorte]

A Rhamno-Cornetum sanguinei (Kaiser 30) Passarge 62 [Ausbildungen trockenwarmer Standorte]

A Corylo-Rosetum vosagiaceae Oberd. 57 n. inv. Oberd. 70 [ggf. Ausbildungen trockenwarmer Standorte]

V Pruno-Rubion fruticosi Tx. 52 corr. Doing 62 [ggf. Ausbildungen trockenwarmer Standorte]

Typische Pflanzenarten

<i>Acer campestre</i>	<i>Dictamnus albus</i>	<i>Rosa corymbifera</i>
<i>Acer monspessulanum</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Rosa dumalis</i>
<i>Allium sphaerocephalon</i>	<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Rosa gallica</i>
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Inula hirta</i>	<i>Rosa marginata</i>
<i>Anemone sylvestris</i>	<i>Laserpitium latifolium</i>	<i>Rosa rubiginosa</i>
<i>Anthericum ramosum</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Rosa spinosissima</i>
<i>Aster linosyris</i>	<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Seseli libanotis</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Malus sylvestris</i>	<i>Sesleria caerulea</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Origanum vulgare</i>	<i>Sorbus aria</i>
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>	<i>Peucedanum cervaria</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Bupleurum falcatum</i>	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	<i>Tanacetum corymbosum</i>
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Primula veris</i>	<i>Stachys recta</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Coronilla coronata</i>	<i>Pyrus pyraeaster</i>	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Quercus petraea</i>	<i>Ulmus minor</i>
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	<i>Quercus robur</i>	<i>Veronica teucrium</i>
<i>Crataegus laevigata</i> s.l.	<i>Rhamnus cathartica</i>	<i>Viburnum lantana</i>
<i>Crataegus monogyna</i> s.l.	<i>Rosa balsamica</i>	<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i>
<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Rosa canina</i>	

Fett = Kenn- und Differentialarten, Kursiv = Trockenzeiger

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Zuordnung zu einer der o.g. Pflanzengesellschaften
- Nennenswertes Vorkommen von mindestens (1-) 2 Kenn- oder Differentialarten (fett) aus obiger Liste sowie Vorkommen von mindestens 1 (häufiges, regelmäßiges Auftreten) bzw. 2 Zeigern trockenwarmer Standorte aus obiger Liste
- Trockenwarmer, meist ± flachgründiger Standort
- Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Strauchschicht ≤ 30%

Quantitativ: 100 m²

Biotoptyp-Zuordnung / Biotoptyp-Abgrenzung

Trockenwarme Gebüsch mit einem Anteil von mindestens 5% *Prunus mahaleb* gehören, sofern die übrigen Kriterien erfüllt sind, zum LRT *40A0 (siehe dort).

Die Abgrenzung zu Berberidion-Gebüsch frischer bis feuchter Standorte erfolgt über das Vorhandensein bzw. Fehlen von Trockenheitszeigern.

Nicht einheimische bzw. nicht standortgerechte Arten, die als Beeinträchtigung anzusehen sind, dürfen nicht mehr als 30 % der Gehölze ausmachen.

	Kein LRT §	Gebüschfeuchte bis nasser Standorte
G.GH.210.11		
G.GH.210.42		

Beschreibung

Der Biotoptyp beinhaltet Gehölze an Standorten mit \pm hoch anstehendem, wenig schwankendem Grundwasserspiegel, die vor allem saumartig an den Rändern von Fließgewässern oder auch an den Ufern von Seen und Teichen wachsen, sofern es sich nicht um Bestände des LRT *91E0 handelt. Daneben gibt es auch Bestände auf ständig nassen, sumpfigen Standorten abseits von Ufern. Bestandsbildend sind meist verschiedene Strauchweidenarten, an Fließgewässern z. B. Korb-, Mandel- und Purpur-Weide (*Salix viminalis*, *S. triandra*, *S. purpurea*), in Sümpfen vor allem Grau- und Öhrchen-Weide (*Salix cinerea*, *S. aurita*). Flächige Weidengehölze entstehen meist entweder in Verlandungszonen von Stillgewässern oder auch als Sukzessionsstadien von ungenutzten Feuchtwiesen. An Ufern von Stillgewässern können auch Erlen und Eschen bestandsbildend auftreten.

Nutzung

Der Biotoptyp wird heute meist nicht mehr genutzt. Manchmal werden die regenerationsfreudigen Weiden- oder Erlengehölze auf den Stock gesetzt und weisen entsprechend Stockausschläge auf. Diese traditionelle Nutzung wird vor allem bei Ufergehölzen durchgeführt, ist aber in den meisten Fällen heute keine Nutzung im eigentlichen Sinn, sondern eine Pflegemaßnahme im Rahmen der Gewässerunterhaltung.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Wichtigste Beeinträchtigung sind fremdländische und/oder nicht standortgerechte Baum- und Straucharten wie Hybrid-Pappel (*Populus x canadensis*) oder Schneebeere (*Symphoricarpos albus*). Häufige Beeinträchtigungen sind auch Vorkommen von Neophyten wie dem Indischen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) oder dem Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) im Krautsaum sowie Ablagerungen von Gehölz- oder Grasschnitt sowie Müll.

Verbreitung in Hessen

Vorkommen des Biotoptyps sind über ganz Hessen verbreitet. Schwerpunkte sind die Auenbereiche der Täler.

Ausprägungen:

--	G.GH.210.11	GH.210.11-0000.G	Ufergebüsch Gebüschfeuchte bis nasser Standorte im Ufer-, Verlandungs- oder Überschwemmungsbereich natürlicher oder naturnaher Fließ- oder Stillgewässer
--	G.GH.210.42	GH.210.42-0000.G	Sumpfbüsch Gebüsch auf ständig nassen Böden abseits von Ufern

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Diese Kartiereinheiten sind keine LRT, sie sind aber gesetzlich geschützt und werden daher auf dem GGBT-Layer kartiert.

Gebüsche im Uferbereich von Stillgewässer-LRTen werden in diesen eingeschlossen und nur bei Erreichen der Untergrenze auf dem GGBT-Layer zusätzlich abgegrenzt (siehe L.3150.N).

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 1 und 2

Ufergebüsche:

Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen **uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation** sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und **regelmäßig überschwemmten Bereiche**.

Sumpfbüsche:

Moore, **Sümpfe**, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen.

Typische Pflanzengesellschaften

Verband:

V Salicion cinereae Th. Müller & Görs 58

Assoziationen:

A Salicetum cinereae Zolyomi 31

A Salicetum auritae Jonas 35 em. Oberd. 64

A Salicetum pentandro-cinereae Passarge 61 em. Oberd. 64

(Fragmente von) Gesellschaften der Verbände:

V Alno-Padion Knapp 48 (=Alno-Ulmion minoris Br.-Bl. & Tx. 43)

V Salicion albae Soo 30 em. Moor 58

Typische Pflanzenarten

<i>Allium ursinum</i>	Euonymus europaeus	Salix aurita
Alnus glutinosa	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Salix cinerea
Betula pubescens	<i>Festuca gigantea</i>	Salix fragilis
<i>Calamagrostis canescens</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Salix x multinervis</i>
<i>Carex acuta</i>	Frangula alnus	Salix pentandra
<i>Carex acutiformis</i>	Fraxinus excelsior	<i>Salix purpurea</i>
<i>Carex brizoides</i>	<i>Gagea lutea</i>	Salix rubens
<i>Carex elongata</i>	<i>Galeobdolon luteum</i>	Salix triandra
<i>Carex remota</i>	<i>Galium palustre</i>	Salix viminalis
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	<i>Geum rivale</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	<i>Impatiens noli-tangere</i>	<i>Scirpus sylvaticus</i>
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	<i>Lycopus europaeus</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Cirsium oleraceum</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>	<i>Stellaria nemorum</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Prunus padus</i>	<i>Ulmus laevis</i>
<i>Crepis paludosa</i>	<i>Ranunculus ficaria</i>	<i>Ulmus minor</i>
<i>Elymus caninus</i>	<i>Rumex sanguineus</i>	<i>Veronica montana</i>
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Salix alba	Viburnum opulus

Fett = Kenn- und Differentialarten, Kursiv = weitere Nässezeiger

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Lage im Uferbereich eines natürlichen oder naturnahen Fließ- oder Stillgewässers oder in dessen regelmäßig überschwemmten Bereich oder in einem durch Oberflächen-, Quell- oder hoch anstehendes Grundwasser geprägten Sumpfbereich abseits von Ufern
- Zuordnung zu einer der o.g. Pflanzengesellschaften
- Nennenswertes Vorkommen von mindestens 1 Gehölzart aus obiger Liste sowie Vorkommen von mindestens (2-) 3 Nässezeigern aus obiger Liste
- Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Strauchschicht $\leq 30\%$

Quantitativ: 250 m²

Biotoptyp-Zuordnung / Biotoptyp-Abgrenzung

Bei Gebüsch nasser Standorte im Uferbereich eines natürlichen oder naturnahen Fließgewässers ist zu prüfen, ob eine Zuordnung zum LRT *91E0 in Frage kommt, insbesondere wenn eine soziologische Zuordnung zu den Verbänden Alno-Padion oder Salicion albae gegeben ist. Bestände im Uferbereich natürlicher oder naturnaher Stillgewässer gehören grundsätzlich nicht zum LRT *91E0, sondern sind immer hier zu erfassen oder sind Bestandteil von Stillgewässer-LRTen auf dem LRT-Layer.

Die Abgrenzung zu Gebüsch frischer Standorte erfolgt über das Vorhandensein von Nässezeigern bzw. das Überwiegen von Nässezeigern im Vergleich zu Frische- und Trockenheitszeigern.

Nicht einheimische bzw. nicht standortgerechte Arten, die als Beeinträchtigung anzusehen sind, dürfen nicht mehr als 30 % der Gehölze ausmachen.

Feucht- und Nassgebüsch, die weder im Ufer- oder Auenbereich bzw. regelmäßig überschwemmten Bereich eines natürlichen oder naturnahen Fließ- oder Stillgewässers noch in einem durch Oberflächen-, Quell- oder hoch anstehendes Grundwasser geprägten Sumpfbereich liegen, sind weder FFH-LRT noch gesetzlich geschützt und werden im Rahmen der HLBK nicht erfasst (Bsp.: Weidengehölz an einem naturfernen Mühlgraben).

	Kein LRT	Alleen
G.GH.520.61	§	

Beschreibung

Alleen, das heißt beidseitig von Straßen und Wegen gepflanzte Bäume, prägen vielerorts das Landschaftsbild. Sie können aus gleichartigen Baumarten bestehen, auch aus Obstbäumen, oder sich aus verschiedenen Baumarten zusammensetzen.

Als lineare Elemente erfüllen solche Gehölzstrukturen eine wichtige Funktion im Biotopverbund. Ökologisch besonders wertvoll sind Alleeen mit großen und alten Bäumen. Hier finden nicht nur Kleinsäuger, Insekten und Vögel Unterschlupf, alte Bäume bieten auch Lebensraum für Pilze, Moose und Flechten.

Nutzung

Alleen sind nicht vorrangig unter dem Aspekt der Holznutzung angepflanzte Biotope, auch die Ernte von Obst am Straßenrand dürfte heutzutage nur eine sehr geringe Rolle spielen. Bei Pflegemaßnahmen oder bei Maßnahmen aus Gründen der Verkehrssicherheit anfallender Baumschnitt kann energetisch genutzt werden (z. B. als Hackschnitzel).

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Alleen sind in den vergangenen Jahrzehnten durch Beseitigung im Zuge von Straßenverbreiterungen oder Schädigungen durch Streusalz, mechanische Rindenbeschädigungen, z. B. mit dem Schneeflug, radikale oder falsche Schnittmaßnahmen mit folgendem Pilzbefall, Überalterung und unterlassene Nachpflanzungen stark zurückgegangen.

Verbreitung in Hessen

Alleen kommen in allen Regionen Hessens vor. Die längste Allee Hessens ist nach der Hessischen Biotopkartierung 1992-2006 eine 4,2 km lange Eichenallee im Reinhardswald im Landkreis Kassel

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Die Luftbilddauswertung „Gehölze und Streuobst“ ist in der Kartierungssoftware hinterlegt, die Geometrien der bereits hier erfassten Alleeen werden im Gelände in Bezug auf die Kartierkriterien überprüft und ggf. in den GGBT-Layer kopiert, bei Abweichungen abgeändert oder neu digitalisiert. Im Gegensatz zur Luftbilderfassung, bei der nur Alleeen ohne Gehölzunterwuchs als solche dargestellt wurden, werden nun auch Alleeen mit Strauchschicht kartiert.

Die Abgrenzung von Alleeen kann sich mit zu kartierenden Grünland-Lebensraumtypen oder Biotopen (z. B. LRT 6510, G.GR.210.25 Grünland feuchter bis nasser Standorte) überschneiden, dies wird aber bei der Beschreibung der Alleeen nicht angegeben. Ggf. erfolgt jedoch die Habitatangabe ABL (Magere, blütenreiche Säume).

Alleeen sind kein Lebensraumtyp nach Anhang II der FFH-Richtlinie, sind aber gesetzlich geschützt und werden daher auf dem GGBT-Layer kartiert

Gesetzlicher Schutz nach HAGBNatSchG §13 (1)

Die Alleeen sind im BNatSchG § 30 (2) nicht als gesetzlich geschützte Biotope aufgeführt, sie gehören jedoch wie die Streuobstwiesen zu den vom Land Hessen nach dem Hessischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) gesetzlich geschützten Biotopen, für die auch die Verbote des § 30 BNatSchG gelten.

*Gesetzlich geschützte **Alleen** sind mindestens doppelreihige, in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen gepflanzte linienförmige, meist gleichartige Baumbestände ohne oder mit Strauchschicht entlang von Straßen oder Wegen im Innen- und Außenbereich.*

HMUELV (2013): Leitfaden Biotopschutz in Hessen, ENTWURF

(Der Innenbereich wird im Rahmen dieser Kartierung nicht untersucht)

Pflanzengesellschaften

Die Pflanzengesellschaft des Unterwuchses ist nicht entscheidend für eine Kartierung als gesetzlich geschütztes Biotop und wird nicht angegeben.

Baumarten:

Acer campestre	Morus alba	Robinia pseudoacacia
Acer platanoides	Platanus hispanica	Sorbus aucuparia
Acer pseudoplatanus	Picea abies	Tilia cordata
Aesculus hippocastanum	Pinus sylvestris	Tilia platyphyllos
Betula pendula	Populus canadensis	Ulmus glabra
Carpinus betulus	Populus nigra	Ulmus minor
Fagus sylvatica	Quercus petraea	
Fraxinus excelsior	Quercus robur	
Larix decidua	Quercus rubra	

Obstbaumarten:

Castanea sativa	Edelkastanie
Cydonia oblonga	Quitte
Juglans regia	Walnuss
Malus domestica	Garten-Apfel
Mespilus germanica	Mispel
Prunus avium	Süß-Kirsche, Vogel-Kirsche
Prunus cerasifera	Kirsch-Pflaume, Myrobolane
Prunus cerasus	Sauer-Kirsche (i. w. S.)
Prunus cerasus subsp. acida	Strauchige Sauer-Kirsche, Schattenmorelle
Prunus cerasus subsp. cerasus	Gewöhnliche Sauer-Kirsche, Weichsel-Kirsche
Prunus domestica	Zwetsche, Pflaume (i. w. S.)
Prunus domestica subsp. domestica	Zwetsche, Zwetschge, Pflaume
Prunus domestica subsp. intermedia	Eierpflaume
Prunus domestica subsp. insititia	Kriechen-Pflaume, Hafer-Pflaume
Prunus domestica subsp. italica	Reineclaude
Prunus domestica subsp. pomariorum	Spilling
Prunus domestica subsp. prisca	Ziparte, Ziberl
Prunus domestica subsp. syriaca	Mirabelle
Prunus persica	Pfirsich
Pyrus communis	Garten-Birne
Sorbus aucuparia var. moravica	Edel-Eberesche
Sorbus domestica	Speierling

Mindestens eine Baumart muss im Eingabeprogramm ausgewählt werden.

Außerdem können in Alleen Straucharten zwischen den Bäumen wachsen, die sich meist spontan angesiedelt haben oder aus Wurzelaufläufem (z. B. bei Zwetschenbäumen) der gepflanzten Bäume entstanden sind. Diese Arten werden nicht angegeben, ggf. kann die Verbuschung als Gefährdung codiert werden.

Kartierungsuntergrenzen gesetzlicher Schutz

Qualitativ:

Einzeilige Baumreihen fallen nicht unter den gesetzlichen Schutz und werden nicht kartiert. *Kleinere Lücken oder Nachpflanzungen in einer ansonsten zusammenhängenden Allee unterbrechen jedoch nicht den Alleecharakter.* HMUELV (2013): Leitfaden Biotopschutz in Hessen, ENTWURF
Nicht relevant für den gesetzlichen Schutz der Allee ist der Unterwuchs und das Alter der Bäume oder das Vorkommen bestimmter Strukturen wie Totholz oder Baumhöhlen

Quantitativ:

Mindestlänge 100 m.

Zuordnung / Abgrenzung gesetzlicher Schutz

1. Einreihige Abschnitte im Baumbestand von maximal 100 m Länge werden nicht auskartiert, d. h. unterbrechen nicht das Biotop, sie dürfen jedoch insgesamt nicht länger sein als 50 % der Gesamtlänge der Allee. Beidseitige Lücken dürfen maximal eine Länge von 50 m aufweisen.
2. *Eine Unterscheidung nach heimischen oder nichtheimischen Baumarten erfolgt nicht,* [HMUELV (2013): Leitfaden Biotopschutz in Hessen, ENTWURF] es werden also z. B. auch Hybridpappel-Alleen oder Nadelbaumalleen erfasst, wenn sie die sonstigen Kriterien erfüllen.
3. Allelen beginnen und enden mit Bäumen auf beiden Seiten, einreihige Fortsetzungen werden also nicht mitkartiert.
4. Beidseitiger Baumbestand entlang von Schienen oder Autobahnen gilt aufgrund der Distanz und Biotopzerschneidung jeweils als (nicht zu kartierende) Baumreihe.
5. Die Straßen-/Wegefläche gehört mit zum Biotop und wird nicht gesondert auskartiert/abgegrenzt. Ihr Flächenanteil wird nicht erhoben bzw. angegeben.
6. Baumnachpflanzungen in einer bestehenden Allee werden als vollwertiger Teil der Allee bewertet.
7. Auch vollständig junge Allelen sind gesetzlich geschützt und werden kartiert. (Bei der Hessischen Biotopkartierung galten diese nicht als landschaftsprägend und sind größtenteils nicht enthalten).
8. Weitere Unterschiede zur Kartierung im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung: Allelen wurden bereits ab einer Länge von 20 m kartiert, in Ausnahmefällen auch noch kürzere Biotope. Allelen aus nicht einheimischen Pappelarten wurden nicht kartiert, die Straßenfläche wurde als Nebenbiotop angegeben, die ggf. mehr als 25 % der Gesamtbiotopfläche betragen durfte.

	Kein LRT	Streuobstbestände im Außenbereich
G.ST.100.71	§	

Beschreibung

Streuobstbestände sind durch flächige Anpflanzung meist hochstämmiger Obstbäume gekennzeichnet. Unterschiedliche Unternutzungen, Bäume verschiedenen Alters, diverse Baumarten sowie die daraus entstehenden zahlreichen Sonderstrukturen haben dazu geführt, dass Streuobstwiesen zu den artenreichsten Lebensräumen der Kulturlandschaft gehören.

Nutzung

Früher waren Streuobstbestände an Ortsrändern sowie entlang von Rainen und an Hängen weit verbreitet. Als Höhepunkt der Obstbaukunde und der Verbreitung der Obstbaumgürtel rund um die Ortslagen und auch bandartig entlang von Wegen und Straßen (siehe gesetzlich geschützter Biotoptyp Alleen) gilt das 19. Jahrhundert. Das Obst diente je nach Sorte zur Selbstversorgung der Besitzer, wurde zu Saft gepresst und zu Apfelwein gekeltert oder auch als Tafelobst in den größeren Städten vermarktet. Der Unterwuchs wurde in der Regel als Wiese genutzt, wird heute aber auch häufig beweidet. Es kommen aber auch weitere „Unternutzungen“ wie Acker oder Scherrasen vor.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Die Anzahl der hochstämmigen Obstbäume in Hessen ist in den letzten Jahrzehnten drastisch reduziert worden, auch durch die von der EWG bezuschussten Rodungen in den 1950er und 1960er Jahren. Der massive Rückgang des Biotoptyps durch Siedlungserweiterungen an den Ortsrändern hält weiter an, aber auch Überalterung, Verbuschung und schließlich Zusammenbruch der Bestände spielen eine Rolle. Laut Hessischer Biotopkartierung (HB) 1992-2006 ist die Hälfte der hessischen Streuobstbestände ungepflegt. Die Pflege der Obstbäume und regelmäßiges Nachpflanzen von jungen, hochstämmigen Bäumen möglichst regionaltypischer Obstsorten ist für die Erhaltung des Kulturbiototyps Streuobstwiese aber unabdingbar.

Verbreitung in Hessen

Die zahlreichsten und größten Streuobstbiotope in Hessen liegen in den klimatisch begünstigten Regionen wie im südlichen Taunusvorland, in der Wetterau, im westlichen unteren Vogelsberg, an der Bergstraße und im vorderen Odenwald sowie bei Witzenhausen und Bad Sooden-Allendorf im Werratal. In den Höhenlagen der Mittelgebirge sind größere Streuobstflächen seltener, aber auch dort gibt es „Streuobstinitiativen“ wie die Rhöner Apfelinitiative, die Nutzung und Vermarktung des Obstes organisieren.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Die Streuobst-Geometrien der Luftbilddauswertung „Gehölze und Streuobst“ werden im Gelände überprüft und bei Erreichen der Anforderungen als gesetzlich geschütztes Biotop auf den GGBT-Layer kopiert, bei Abweichungen abgeändert oder neu digitalisiert. Es erfolgt keine Kartierung auf dem LRT-Layer, da Streuobstwiesen in ihrer Gesamtheit mit Obstbäumen und Unterwuchs kein Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind.

Die Definition des „Außenbereichs“ ist unheitlich. Daher wird vorerst wie bei der Hessischen Biotopkartierung bis an die erste randliche Häuserzeile der Siedlungen kartiert, d. h. inkl. „Streuobstgürtel“ um die Dörfer. In diesem Übergangsbereich von Siedlungen in die freie Landschaft und bei Streuobstwiesen in Streusiedlungsgebieten und anschließend an Grundstücke mit einzeln stehenden Wohn- und Hofgebäuden ist der gesetzliche Schutz

unklar, es handelt es sich folglich um „Verdachtsflächen“. Streuobstbiotope, die sowohl im (offensichtlichen) Außenbereich liegen, als auch in den Siedlungsbereich hineinragen, werden vollständig als ein zusammenhängendes Biotop kartiert.

In der Eingabesoftware muss der Anteil der drei verschiedenen Altersphasen des Hochstamm-Obstbaumbestandes als Habitate mit %-Angaben angegeben werden.

- Jugendphase HOJ:

Kronenaufbau noch nicht abgeschlossen, kräftiges Wachstum, Äste kaum bis wenig verzweigt, aufrecht, fast ausschließlich Blatt- oder Holzknospen, noch (fast) keine Fruchtbildung, Alter bis ca. 10-15 Jahre

- Ertragsphase HOE:

vital, hauptsächlich Breitenwachstum, Nachlassen des Höhenwachstums, viel Fruchtholzbildung, Höhepunkt des Ertrags, Äste kräftig, flacher, Stammdurchmesser ab ca. 15 cm (DIN A6 hochkant), Alter ca. 15 bis 50 Jahre.

- Altersphase/Abgangsphase HOA:

abnehmende Vitalität, Fruchtholz überwiegt, aber Früchte klein, wenig Triebzuwachs, abgestorbene Äste, überhängender Wuchs, Höhlen. Alter ab ca. 50-60 Jahren.

Der Anteil von großkronigen, starkwüchsigen, älteren, d. h. mindestens in der Ertragsphase befindlichen Halbstamm-Obstbäumen (Def./Stammhöhe siehe Anhang) am Bestand des Biotops wird gesondert als Habitat HOH geschätzt. Der Flächenanteil mit sonstigen nicht hochstämmigen Obstbäumen (junge Halbstämme, Viertelstämme, Buschbäume, Spalier-Spindelobst...) wird als Beeinträchtigung 184 angegeben. Lückenanteile, wo z. B. keine Bäume nachgepflanzt sind, aber genug Platz dafür wäre, werden als 451 mit %-Angabe in die Datenbank eingegeben. Noch nicht überschirmte Fläche um junge Bäume oder nicht überschirmte schmale Streifen entlang von Wegen oder Parzellengrenzen werden nicht als Lücke angesehen.

Die Summe der Flächenanteile zu den Altersphasen der Hochstämme, den großkronigen Halbstämmen, den sonstigen Obstbäumen und den Lücken im Obstbaumbestand muss 100 % ergeben. Die Fläche einzelner anderer Laubbäume im Bestand (siehe Zuordnung/Abgrenzung gesetzlicher Schutz, Punkt 4) wird vernachlässigt, d. h. geht nicht in die 100 % ein.

Eine Besonderheit der Streuobstwiesen ist, dass je nach Ausbildung des Unterwuchses nur dieser einem LRT zugeordnet werden kann, in den meisten Fällen dem LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) oder dem LRT 6210 (Kalk-Trockenrasen). Es kann sich aber auch um Grünland- oder Ackerflächen handeln, die weder in der FFH-Richtlinie berücksichtigt sind, noch gesetzlich geschützt sind, und nur bei einer (besonders beauftragten) flächendeckenden Kartierung erfasst werden (z. B. als B.GR.110.GW „Sonstiges artenreiches extensiv genutztes Grünland“). „Doppelt“ gesetzlich geschützte Biotope auf der gleichen Fläche wie Magerrasen saurer Standorte außerhalb von Binnendünen G.GR.530.36 mit Streuobst G.ST.100.71 werden auf dem GGBT-Layer übereinander bzw. sich überlappend erfasst. Alle Unternutzungen auf Streuobstwiesen werden als Habitate mit einem %-Wert für den Flächenanteil in den folgenden vier Kategorien angegeben:

1. AOA: Acker unter Streuobst
2. AOG: Grünland i. w. S. (außer Scherrasen) und Magerrasen unter Streuobst (sowohl LRTen als auch keine LRTen, inkl. Grünland- und Magerrasenbrachen)
3. AOR: Scherrasen unter Streuobst
4. AOS: mit sonstiger Unternutzung (vegetationsfrei, Lagerflächen, kleine Gerätehütten, usw.) unter Streuobst

Für die Kartierung des Unterwuchses auf dem 1. oder GGBT-Layer gelten die in den Beschreibungen der entsprechenden LRTen und Biotypen erläuterten Bedingungen/Festlegungen.

Die Abgrenzungen der Streuobstwiesen und des Unterwuchses können, aber müssen nicht identisch sein.

Gesetzlicher Schutz nach HAGBNatSchG §13 (1)

„Die Verbote des § 30 Abs 1 Satz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes gelten auch für ...

2. Streuobstbestände außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile...“

Im Leitfaden Biotopschutz in Hessen HMUELV (2013), ENTWURF wird dies konkretisiert: Danach sind gesetzlich geschützte Streuobstbestände in Hessen flächige Bestände hochstämmiger, überwiegend extensiv genutzter Obstbäume, meist regionaltypischer Sorten, auf Wiesen, Weiden oder Äckern, auch in Gemengelagen mit anderen Nutzungen, im Außenbereich ab einer Mindestgröße von 1000 m² oder ab 10 Bäumen.

Pflanzengesellschaften gesetzlich geschützter Biotop

Die Pflanzengesellschaft des Unterwuchses ist nicht entscheidend für eine Kartierung als gesetzlich geschütztes Biotop.

Die im Unterwuchs der Streuobstwiesen vorkommenden Pflanzengesellschaften sind sehr vielfältig und umfassen ein großes Spektrum verschiedener artenarmer oder artenreicher Grünland- und Magerrasen-Pflanzengesellschaften (auch Ansaaten) und deren Brachestadien sowie ruderale Pflanzengesellschaften und Saumgesellschaften. Auch Ackerwildkrautgesellschaften und offene, vegetationsfreie Böden sind möglich, aber eher selten.

Bei Überschneidungen mit LRT/GGBT: Es werden nur die Pflanzengesellschaften angegeben, die den Unterwuchs des Streuobstbiotopes in den Bereichen charakterisieren, die nicht als LRT oder anderer GGBT kartiert werden.

Molinio-Arrhenatheretea-Basalgesellschaft
Arrhenatheretalia
Arrhenatherion
Festuca-rubra-Agrostis capillaris-Gesellschaft
Festuco-Cynosuretum
Lolio-Cynosuretum
Molinietalia

Festuco-Brometea-Basalgesellschaft

Artemisietea vulgaris
Trifolio-Geranietea sanguinei

Stellarietea mediae

Einsaat
vegetationsfrei (keine Krautschicht)
Sonstiges

Pflanzenarten gesetzlich geschützter Biotop

Obstbaum- und sonstige für Streuobstwiesen typische Baumarten:

<i>Castanea sativa</i>	Edelkastanie
<i>Cydonia oblonga</i>	Quitte
<i>Juglans regia</i>	Walnuss
<i>Malus domestica</i>	Garten-Apfel
<i>Mespilus germanica</i>	Mispel
<i>Prunus avium</i>	Süß-Kirsche, Vogel-Kirsche
<i>Prunus cerasifera</i>	Kirschpflaume, Myrobolane
<i>Prunus cerasus</i>	Sauer-Kirsche (i. w. S.)
<i>Prunus cerasus</i> subsp. <i>acida</i>	Strauchige Sauer-Kirsche, Schattenmorelle
<i>Prunus cerasus</i> subsp. <i>cerasus</i>	Gewöhnliche Sauer-Kirsche, Weichsel-Kirsche
<i>Prunus domestica</i>	Zwetsche, Pflaume (i. w. S.)
<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>domestica</i>	Zwetschge, Pflaume
<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>intermedia</i>	Eierpflaume
<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>insititia</i>	Kriechen-Pflaume, Hafer-Pflaume
<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>italica</i>	Reineclaude
<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>pomariorum</i>	Spilling
<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>prisca</i>	Ziparte, Ziberl
<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>syriaca</i>	Mirabelle
<i>Prunus persica</i>	Pfirsich
<i>Pyrus communis</i>	Garten-Birne
<i>Sorbus aucuparia</i> var. <i>moravica</i>	Edel-Eberesche
<i>Sorbus domestica</i>	Speierling

Mindestens eine der Arten muss im Eingabeprogramm ausgewählt werden. Bei *Prunus cerasus* und *Prunus domestica*, kann anstelle der Art die Unterart angegeben werden, sofern dies an Früchten oder sonstigen Merkmalen erkennbar ist.

Weiterhin können noch Laubbaumarten aus der Arten-Gesamtliste angegeben werden, die als Einzelexemplare vorkommen.

Kartierungsuntergrenzen gesetzlicher Schutz

Relevant für den gesetzlichen Schutz der Streuobstbestände sind nicht der Unterwuchs und das Alter der Bäume oder das Vorkommen bestimmter Strukturen wie Totholz oder Baumhöhlen, sondern die Mindestgröße, die Anzahl und die Wuchsform der Obstbäume, die extensive Nutzung und die Lage.

Isoliert liegende Streuobstbestände unter 1000 m² oder mit weniger als 10 Bäumen sind nicht gesetzlich geschützt und werden nicht kartiert. Der Schutz betrifft nicht einzelne Flurstücke sondern den zusammenhängenden Baumbestand, ggf. auch über Grundstücksgrenzen hinweg. Eingestreute kleine Flächen ohne den typischen Hochstammbestand (bis zu 30% der Fläche) unterbrechen nicht den Biotopschutz. Die Mindestanzahl von 10 Bäumen muss durch Obst-Hochstämme (oder mit einzelnen Walnuss- bzw. Edelkastanien-Hochstämmen) erreicht werden.

Nicht geschützt sind sonstige Obstbaumbestände außerhalb zusammenhängender Streuobstbestände, die intensiv bewirtschaftet werden, überwiegend aus Halb- und Niedrigstämmen bestehen oder einzelne Obstbäume oder (einseitige) Obstbaumreihen. Sie können aber z. B. als landschaftsprägende Einzelbäume oder Baumreihen i. S. d. Eingriffsregelung oder nach Artenschutzrecht geschützt sein. Obstbaumreihen beidseitig entlang eines Weges oder einer Straße werden als Alleen (G.GH.520.61, siehe dort) kartiert, sofern sie den Kartierkriterien entsprechen und sind als solche gesetzlich geschützt.

Zuordnung / Abgrenzung gesetzlicher Schutz

1. Als Hochstämme gelten (ältere) Obstbäume, bei denen der Kronenansatz auf einer Höhe von mindestens 160–180 cm liegt. Seit etwa dem Jahr 2000 gepflanzte Bäume sind hochstämmig ab einem Kronenansatz von mindestens 180 cm.
2. Lücken im Obstbaumbestand von bis zu 20 m (ein Baum fehlt, gemessen von Stamm zu Stamm bzw. „Platz für einen Baum“ von ca. 100 m²) werden nicht auskartiert, jedoch als Gefährdung 184 angegeben. Der Flächenanteil von Lücken und sonstigen nicht von Obstbaum-Hochstämmen bewachsenen Bereichen darf 30 % nicht überschreiten (siehe Kartierungsuntergrenze). Ein kartierter Streuobst-GGBT sollte den Eindruck eines noch relativ geschlossenen Bestands ergeben.
3. Kleine Gebäude, (Zier-)Gebüsch, Blumenbeete, usw. werden, sofern sie unter oder ohne zusätzlichen Abstand zwischen den Bäumen plaziert sind, in das GGBT einbezogen und als AOS Sonstige Unternutzung angegeben. Solche Bereiche ohne Bäume von mehr als ca. 100 m² Größe werden jedoch ausgegrenzt (Ausnahme: siehe nächster Punkt).
4. Abgegrenzt wird der Streuobstbestand inklusive dem Bereich um die Obstbäume. D. h. ein randlich gelegener Grünlandstreifen zu einem Weg wird in das Biotop integriert oder ein schmaler Randbereich zur nahen Parzellengrenze (Abstand < 20m) wird einbezogen.
5. Einzelne Laubbäume (Linden, Eichen, Rosskastanien...) im Streuobstbestand werden eingeschlossen, zählen aber nicht bei der Mindestanzahl (10) mit. „Streuobstartig“ oder parkartig gepflanzte Laubbäume z. B. auf Grünland oder Waldwiesen oder reine Wildobstpflanzungen gelten nicht als Streuobst im Sinne dieser Kartierung.
6. Über unversiegelte Wirtschaftswege (Schotterwege, Graswege) werden Streuobstbestände zusammengefasst. Asphaltierte Wirtschaftswege und Straßen > 3 m Breite, Wald und versiegelte Flächen führen zu einer Trennung der Abgrenzungen.
7. Obstbaumreihen, auch Verbindungsreihen zwischen flächigen Beständen sind nicht gesetzlich geschützt und werden im Gegensatz zur Praxis bei der Hessischen Biotopkartierung nicht kartiert. (Sie sind zudem bei der Luftbildauswertung bereits als Baumreihen erfasst worden). Aus den kartierten Streuobstflächen können 1-2 Bäume „herausragen“, ab 3 Bäumen in einer Reihe, die an eine Fläche anschließen, gelten diese als Baumreihe, die nicht kartiert wird. Eine Ausnahme bilden (Rest-)Reihen in (ehemals) zusammenhängenden Streuobstgebieten, die z. B. aufgrund der Besitzverhältnisse (schmale Parzellen) entstanden sind, sie werden in den GGBT einbezogen. Auch durch einzelne Hochstämme verbundene Reihen sollten möglichst als eine Fläche kartiert werden. Eine Ausnahme bilden schmale Parzellen ganz ohne Bäume, die offensichtlich einen anderen Besitzer haben als die angrenzenden. Sie sollten möglichst ausgegrenzt werden, auch wenn sie weniger als 20 m breit sind.
8. Auch junge Bestände sind gesetzlich geschützt und werden kartiert. (Bei der Hessischen Biotopkartierung galten diese nicht als landschaftsprägend und sind nicht enthalten).
9. Auch nur zweireihige Bestände sind gesetzlich geschützt und werden als flächige Bestände der Kategorie G.ST.100.71 kartiert. (Bei der Hessischen Biotopkartierung wurden sie als Baumreihen erfasst). Vermutlich seltene Ausnahme: Entlang einer Straße oder eines Weges gepflanzte doppelreihige Obstbaumbestände (mit doppel- oder einreihiger Bepflanzung auf der anderen Seite) werden als gesetzlich geschütztes Biotop der Kategorie G.GH.520.61 (Alleen) erfasst.

10. Obstbaumgebüsche (meist Zwetschen, Abstand zwischen meist mehrstämmigen Bäumen gering bis ca. 8 m) werden nicht als Streuobstbestände kartiert. Die Kronen der hochstämmigen Bäume sollten genug Platz haben, d. h. sich i. d. R. nicht berühren.

11. Streuobstwiesen, bei denen der Unterwuchs nicht mehr genutzt wird (Brachen) sind gesetzlich geschützt und werden kartiert, solange sie noch nicht den Charakter von (geschlossenen) Gehölzen aufweisen. Streuobstbestände mit dichtem Unterwuchs von Brennesseln (als Störzeiger 004/188 codieren) oder Brombeeren (Beeinträchtigung 410) im Unterwuchs, bei denen die Kronen noch herausragen, werden kartiert.

12. Einzäunungen haben keinen Einfluss auf den gesetzlichen Schutz und die Kartierung einer ansonsten den Kriterien entsprechenden Streuobstwiese.

13. *Im Hinblick auf die in den geschützten Streuobstbeständen auf Grund der extensiven Nutzung und Bewirtschaftung lebenden Insektenbestände kann der langjährige Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln – auch in Hochstammbeständen – die Eignung als geschützter Biotop gefährden. Dies kann vor allem bei Kirschbaumbeständen relevant sein, deren Ertrag als Tafelobst verwendet werden soll. Die dabei eingesetzten Pflanzenbehandlungsmittel verfügen oft über ein breites Wirkungsspektrum. Insbesondere bei der Beurteilung von Kirsch-Streuobstbeständen ist deshalb ggf. eine gutachterliche Bewertung der Schutzwürdigkeit anhand des vorhandenen faunistischen Artenbestands vorzunehmen.*

HMUELV (2013): Leitfaden Biotopschutz in Hessen, ENTWURF

Wenn bei der Kartierung der Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln im Obstbaumbestand festgestellt wird oder z. B. der zufällig anwesende Besitzer von einer regelmäßigen und langjährigen Anwendung von Bioziden gegen die Kirschfruchtfliege berichtet, wird die Gefährdung 461 (Biozideinsatz in der Baumschicht) angegeben.

14. Die Behandlung des Unterwuchses mit Bioziden hebt den gesetzlichen Schutz des Streuobstbestandes nicht auf, sie wird als Gefährdung 350 angegeben.

Bewertungsrahmen Streuobst:

	A	B	C
Arteninventar (Bäume)			
Baumartenmischung (der Hochstämme)	Obstbaumarten gemischt, > 2 Arten oder Unterarten, Apfel- und Birnbäume überwiegen	Apfel-, Birn- und Süßkirschenbäume überwiegen	Nur oder überwiegend <i>Prunus domestica</i> -Unterarten
Altersstruktur	Optimale Altersstruktur der Hochstamm-Obstbäume: ca. 10-20 % HOJ, ca. 70-80 % HOE, ca. 10-20 % HOA	Suboptimale Altersstruktur der Hochstamm-Obstbäume: z. B. ausschließlich HOE oder zu wenig HOJ oder zu wenig HOA	Nur junge oder > 80 % HOA-Hochstamm-Obstbäume
RL-Arten	RL-Art (Hochstamm-Speierling) vorhanden, vital	Speierling vorhanden, aber abgängig, noch sehr jung oder kein Hochstamm	Kein Speierling
Besonderheiten (sofern bekannt)	Bestand überwiegend aus alten oder regional typischen, seltenen Sorten	Einzelne Exemplare alter, regionaltypischer Sorten	Keine alten oder besondere Sorten
Habitate und Vielfältigkeit			
Intensität der Unternutzung	Unternutzung(en) typisch (2-schürige Wiese) oder extensive Beweidung oder sehr vielfältig, mosaikartig, mit unterschiedlich hohem Aufwuchs und hohem Grenzlinienanteil, zumindest z. T. LRT	Unternutzung von mittlerer Intensität (mehrmaliger Schnitt oder nur 1 Schnitt/Beweidung, mäßig vielfältig) i. d. R. kein LRT	Gesamte Unternutzung sehr intensiv und häufig (nur Scherrasen oder Dauerbeweidung oder Acker), starke Düngung
Totholz und Habitatbäume	Mehrere Dürrbäume, mehrere Habitatbäume vorhanden	Wenige Dürrbäume vorhanden, wenige Habitatbäume vorhanden	Keine Dürrbäume und keine Habitatbäume vorhanden
Kleinstrukturen	Viele verschiedene Kleinstrukturen wie Säume, Kleingewässer, Böschungen, Holz- und Reisighaufen, Zaunpfähle, kleine Gebüsche, Erd- und Graswege, offene Bodenstellen vorhanden	Mehrere Kleinstrukturen vorhanden	Keine oder nur sehr wenige Kleinstrukturen vorhanden

Beeinträchtigungen/ Gefährdungen und Nachhaltigkeit			
Anteil Nicht-Hochstämme	Schwachwüchsige, nicht hochstämmige Bäume fehlen (kein 184) und < 10 % großkronige Halbstämme (HOH)	Schwachwüchsige, nicht hochstämmige Bäume (184) + großkronige Halbstämme (HOH) = 10-20 %	Schwachwüchsige, nicht hochstämmige Bäume (184) + großkronige Halbstämme HOH) > 20 %
Bracheanteil	Brache allenfalls saumartig am Rand, keine Verbuschung	Kleine Bracheanteile, Verbuschung gering	Unternutzung vollflächig eingestellt (Brache, dicke Mulchauflage = 404) oder Verbuschung stark
Lücken, Nachpflanzung, Verjüngung	Wenige Lücken, ca. 15-25 % HOJ	Wenige Lücken, aber relativ hoher Anteil HOJ	Sehr lückig, nahe an Kartieruntergrenze, kein oder sehr wenig HOJ
Pflege	Hochstämmige Bäume gut gepflegt und sachgerecht geschnitten (geringe Anteile feines Totholz und altes, hängendes Fruchtholz)	Hochstamm-Baumpflege unterschiedlich, mittelmäßig, suboptimal	Keine Schnittmaßnahmen in den letzten Jahren, junge Bäume früh „vergreist“, fehlende oder eingewachsene Anbindung oder unsachgemäßer Schnitt, viel feines Totholz, Rindenschäden durch Weidetiere (alles bei Großteil der Bäume)
Größe, Lage	Streuobstbiotop in größerem Streuobstgebiet	Einzelnes, mittelgroßes Streuobstbiotop mit weiteren Streuobstbiotopen oder Wald in der Nähe oder mit größeren Gehölzstrukturen vernetzt	Isolierte Streuobstwiese, inmitten intensiv genutzter Umgebung, i. d. R. < 2000 m ² , nächstes Streuobstbiotop > 500 m entfernt

Anlage (aus HMuKLV: Leitfaden gesetzlicher Biotopschutz in Hessen, Entwurf 2013):

Unterscheidungshilfe zu Streuobstbeständen und sonstigen Obstbaumbeständen in Hessen

(Im Anhalt an www.lfl.bayern.de sowie Kornprobst, M. (1994): Lebensraumtyp Streuobst – Landschaftspflegekonzept Bayern, Bd. II.5, S. 19, verändert)

Merkmal	Streuobstbestand	Obstplantage
Stammform	Überwiegend Hochstämme (SH > 160/180 cm)	Überwiegend Halbstamm (SH 100 - 140 cm), Spindelbusch (SH 50 cm); Hochbusch (SH 60 - 80 cm), Viertelstamm (SH 80 - 100 cm)
Baumabstand	mindestens 8 m	2 – < 8 m
Baumhöhe	bis ca. 20 m; ungleichmäßig hoch	bis 5 m; einheitliche Höhe
Baumbestandsdichte / ha	150 (- 300)	400 - 3000
Unterlage	stark wachsende Unterlagen, vor allem Sämlingsunterlagen	schwach bis mittelstark wachsende, oft vegetativ vermehrte Unterlagen
Anzahl der Obstarten	in der Regel mehrere besonders regionaltypische Arten	1 (- 2)
Baumalter	unterschiedlich; bis ca. 100 Jahre oder mehr; i.d.R. >15 % über 20 Jahre alt (Ausnahmen z. B. bei Neuanlagen oder Sanierung im Zuge von Naturschutzmaßnahmen)	einheitlich; meist nicht älter als 15 - 20 Jahre
Dauer der Ertragsfähigkeit	30 Jahre und mehr	max. 15 - 20 Jahre
Randstrukturen, Strukturreichtum	vielgestaltig	nicht vorhanden
Windschutzwirkung	bietet guten Schutz; bis in weitere Entfernung	kaum Schutz; nur innerhalb des Bestands
Schnittbedürftigkeit	jährlicher Erziehungschnitt in ersten Jahren; später alle 3-5 Jahre	jährlicher Schnitt
Düngung	gering bis hoch; abhängig von Unternutzung	hoch
Pflanzenschutz	Gering; kaum synthetisch Unterwuchs: abhängig von Unternutzung Baum: selten (z. B. bei Süßkirschen)	Regelmäßig, nach Spritzplan (Insektizide, Fungizide, Herbizide), > 7 pro Jahr
Unterwuchs	Grünland extensiv bis intensiv; Acker; Brache; Garten	häufig durch Herbizide unterdrückt; z.T. gemulcht (bis 6mal pro Jahr); keine Nutzungsabsicht
Verwendung des Obstes	vielseitig (Most, Schnaps, Saft, u.a. auch Tafelobst, Dörren, ...)	einseitig als Tafelobst (Qualitäts-klassen); wenn als Tafelobst ungeeignet: Saft, Most

Merkmal	Streuobstbestand	Obstplantage
Ertrag	Starke Schwankungen; verzögerter Ertragsbeginn	regelmäßige, hohe Erträge; früher Ertragsbeginn
Typisches Arteninventar	z. B. Schläfer, Haselmaus, Fledermäuse, Wiedehopf, Grünspecht, Wendehals, Steinkauz, Gartenrotschwanz; Zauneidechse, Schlingnatter, Insektenreichtum (Hautflügler, Käfer, Schmetterlinge und Nachtfalter)	

ENTWURF

Gewässer

Ungefasste Quellen

Beschreibung

Quellen sind Grundwasseraustritte, die oberirdische Wasserläufe speisen. Deshalb sind Quellen durch übers Jahr gleichbleibende Wassertemperatur (ca. 8°C) und sehr nährstoffarmes Wasser geprägt. Ungefasste Quellen bieten hoch spezialisierten Quellarten Lebensraum.

Sickert das Wasser flächig an die Oberfläche, bilden sich Quellsümpfe (Helokrenen), die oft von typischer Quellvegetation besiedelt werden. Bei Fließ- und Sturzquellen (Rheokrenen) tritt das Wasser punktuell bis kleinflächig und mit hoher Geschwindigkeit zu Tage, der Oberboden wird abgespült und je nach Untergrund wird sandig-kiesiges oder steinig-felsiges Substrat freigelegt. Pflanzen sind - wenn überhaupt - nur spärlich vorhanden. Fließquellen befinden sich meist in hängiger Lage, während sich Sturzquellen in steilen Bereichen bilden. Wird lehmiges oder sandiges Substrat über längere Zeiträume ausgespült, können sich Quelltümpel bilden. Das Wasser tritt am Boden des Beckens aus. Es sind Wirbel oder Löcher im Substrat zu erkennen. Diese Limnokrenen sind in Hessen äußerst selten, sie befinden sich meist in Auen. Manchmal weisen Tümpelquellen typische Vegetation der Stillgewässer-Lebensraumtypen auf (s. LRT Stillgewässer).

Meistens bilden alle diese Quelltypen einen charakteristischen Quellbereich aus, der ortstreu und auch noch erkennbar ist, wenn die Quelle zeitweise trockenfällt. Nur bei Linearquellen sickert das Wasser geologisch bedingt je nach Grundwasserstand an verschiedenen Austrittsorten innerhalb des Gewässerbetts an die Oberfläche, so dass ausschließlich ein Quellgerinne erfasst werden kann.

Übergänge zwischen den verschiedenen Quelltypen sind typisch und häufig. Der Bewuchs der Quellen variiert je nach Substrat, Durchströmung und Wasserchemismus.

Kalktuffquellen zeichnen sich durch kalkhaltiges Wasser aus (s. unten). Ist dagegen der Salzgehalt des Wassers natürlicherweise oder auch anthropogen hoch, entstehen Solequellen (s. LRT Salzwiesen).

Gefährdet sind Quellen je nach Quelltyp durch Fassung und Wasserentnahme, Grundwasserabsenkung, sowie Drainage. Kirrungen und Wildsuhlen sowie starke Beschattung durch Koniferen kann daneben die typische Quellvegetation beeinträchtigen.

Allgemeine Anmerkung zur Kartierung von Quellen:

1. Der Quelltyp wird als Struktur codiert.

Helokrenen: WHK, Limnokrenen: WLK, Rheokrenen: WRK

2. Kommen mehrere Quelltypen oder Quellen in einem Quellbereich vor, wird der gesamte Bereich unter Angabe der Quellen-Codes kartiert.

3. Darstellung: Unter 3 m² große Quellen werden als Kreisfläche mit einem Radius von 1 m unter Angabe der tatsächlichen Fläche erfasst.

L.7220.P	LRT §	Kalktuffquellen (Cratoneurion)
G.GW.110.26 oder G.GW.210.11		

Def. (Int. Manual): Kalkwasserquellen mit aktiver Bildung von Sinter oder Kalktuff. Sie befinden sich in unterschiedlichen Umgebungen wie Wald oder offener Landschaft. Sie sind üblicherweise klein (punktuell oder lineare Bildungen) und werden von Moosen (Cratoneurion commutati) dominiert.

Pflanzen (Int. Manual): (nur in He vorkommende sind aufgeführt): Cochlearia pyrenaica (in sites with heavy metals), Pinguicula vulgaris, Moose: Cratoneurion commutatum, C. commutatum var. falcatum, C. filicinum, Eucladium verticillatum, Gymnostomum recurvirostrum (=Hymenostylium r.). [In the Boreal region...]

Zu dem Lebensraumtyp *7220 zählen Quellen inklusive Quellbäche mit kalkhaltigem, sauerstoffreichem Wasser, bei denen eine Kalktuff-Bildung, d. h. Ausfällung von porösem Kalk in der unmittelbaren Umgebung des Quellwasseraustritts bzw. im angrenzenden Bachlauf erkennbar ist. Solche Quellen und Quellbäche weisen eine Vegetation aus Moospolstern auf, bei denen die Moospflanzen mit Kalk verkrusten.

In Hessen sind Kalktuffquellen seltene Lebensräume und im Wesentlichen auf die Kalkgebiete Nord- und Ost Hessens beschränkt (Ringgau, Werragebiet, Meißnervorland, Rhön, Diemeltal, Ederseeregion, Schlüchterner Becken). Einzelne Vorkommen sind aus dem Vogelsberg und dem Lahntal bekannt. Das größte Vorkommen in Hessen befindet sich im Elfengrund im FFH-Gebiet Plesse-Konstein-Karnberg.

Erhaltende Nutzungen: keine

Beeinträchtigungen, Gefährdungen: s. Kapitel ungefaste Quellen

* Pflanzensoziologisch definierter LRT und strukturell definierter LRT

Ausprägungen:

L.7220.P	G.GW.110.26	GW.110.26-7220.P	Kalktuffquellen (Cratoneurion)
L.7220.P	G.GW.210.11	GW.210.11-7220.P	Quellgerinne mit Kalktuff (Cratoneurion)

Die Kartiereinheit ist ein Lebensraum gemäß FFH-RL. Kartierung auf dem LRT-Layer
Die Abgrenzung wird immer auf den GGBT-Layer (GGBT-Layer) kopiert.

Typische Pflanzengesellschaften (LRT *7220):

V Cratoneurion commutati W. Koch 28
A Cratoneuretum filicino-commutati (Kuhn 37) Oberd. 77
A Eucladietum verticillati Allorge 22
A Cochleario pyrenaicae-Cratoneuretum commutati (Oberd. 57) Th. Mueller 61
A Cardamino-Cratoneuretum commutati Kornas & Medwecka-Kornas 67
A Pinguiculo-Cratoneuretum filicini (Walther 42) Oberd. 57
A Pellio-Cratoneuretum filicini v.d.Dunk 72
B Cratoneurion commutati-Basalgesellschaft

Typische Pflanzenarten (LRT *7220):

Aneura pinguis	M
Bryum pseudotriquetrum	M
Bryum turbinatum	M
Campylium stellatum	M
Cardamine amara	G
Cochlearia pyrenaica	G
Cratoneuron commutatum	M
Cratoneuron decipiens	M
Cratoneuron filicinum	M

Didymodon tophaceus	M
Equisetum telmateia	G
Eucladium verticillatum	M
Fissidens adianthoides	M
Hymenostylium recurvirostrum	M
Pellia endiviifolia	M
Philonotis calcarea	M
Pinguicula vulgaris	G
Tofieldia calyculata (RL 1, inzw. erloschen)	G

Kartierungsuntergrenzen LRT *7220Qualitativ:

- Die Naturnähe der Quellen wird anhand von Strukturmerkmalen beurteilt. Mindestanforderungen sind:

	Kalksinter	Verlauf	Dominierendes Substrat	Schüttung
L.7220.P- G.GW.110.26 <u>Quellen</u>	Kalktuffbildung	-	Rheokrenen: freigespült, lehmig, sandig, kiesig, steinig, felsig; Helokrenen: sumpfig, humushaltig	Zumindest temporär schüttend, wenn trockengefallen mit deutlichem Quellmund
L.7220.P- G.GW.210.11 <u>Quellgerinne</u>	Kalktuffbildung	nicht grabenförmig begradigt	-	-

- Regelmäßiges oder punktuell Auftreten von Vegetation der genannten Syntaxa (s.o.) mit Vorkommen mind. 1 Kennart (fett, s.o.);

Quantitativ: keine Untergrenze, da typischerweise kleinflächig ausgebildet

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

1. Eingeschlossen sind naturnahe Quellbäche mit Kalktuffbildung und entsprechender, zumindest punktuell auftretender Vegetation, die von gefassten Quellen gespeist werden.
2. Übergänge zu anderen LRT: Typisch sind Übergänge zu den kalkreichen Kleinseggensümpfen (*Caricion davallianae*). Bestände, die auch dem LRT 7230 zugeordnet werden könnten und Kalksinterbildungen aufweisen, sind nach dem überwiegenden Gesamteindruck zuzuordnen.
3. Der gesamte Quellbereich wird anhand von strukturellen und morphologischen Parametern (Geländevertiefungen, durchsickerte Bereiche, Kalküberzug, Kalktuff-Felsen) abgegrenzt.
4. Durch Wildtritt gestörte Quellbereiche, die nicht irreversibel geschädigt sind, sondern wenigstens in Teilen noch Kalktuffquellen entsprechen, werden unter Angabe der Gefährdung kartiert.

G.GW.110.26	Kein LRT §	Sonstige Quellbereiche
-------------	---------------	------------------------

Gesetzlicher Schutz nach BNatschG §30 (2) Nr. 2 und HAGBNatSchG § 13

Quellbereiche sind gesetzlich geschützt.

Kartierung auf GGBT-Layer: Zusätzlich zu dem oben beschriebenen LRT werden alle natürlichen und naturnahen Quellen kartiert.

Ausprägungen:

-	G.GW.110.26	GW.110.26- 0000.G	Sonstige Quellbereiche
---	-------------	----------------------	------------------------

Als Habitate werden die Quelltypen verschlüsselt: Helokrenen: WHK, Limnokrenen: WLK, Rheokrenen: WRK.

Typische Pflanzengesellschaften (GGBT)

V Cardamino-Montion Br.-Bl. 1925
A Montio-Philonotidetum fontanae Bük. et Tx. In Bük. 1942
A Chrysosplenietum oppositifolii Oberd. et Philippi 1977
V Caricion remotae
G Cardamine amara-flexuosa-Gesellschaft
G Cardamine amara-Chrysosplenium alternifolium-Gesellschaft
„vegetationsfrei“
„Sonstige Quellflur“: <i>dominante Arten werden aufgeführt</i>

Typische Pflanzenarten (GGBT)

Caltha palustris	G
Cardamine amara	G
Cardamine flexuosa	G
Carex remota	G
Catabrosa aquatica	G
Chrysosplenium alternifolium	G
Chrysosplenium oppositifolium	G
Circaea intermedia	G
Crepis paludosa	G
Glyceria declinata	G
Lysimachia nemorum	G
Montia fontana	G
Nasturtium microphyllum	G
Nasturtium officinale	G
Ranunculus hederaceus	G

Sedum villosum	G
Stellaria alsine	G
Valeriana dioica	G
Veronica anagallis-aquatica	G
Veronica beccabunga	G
Bryum turbinatum	M
Bryum weigelii	M
Eucladium verticillatum	M
Hookeria lucens	M
Philonotis fontana	M
Philonotis seriata	M
Pohlia wahlenbergii	M
Scirpus sylvaticus	M
Sphagnum spec.	M

Kartierungsuntergrenzen (GGBT)

Qualitativ: Die Naturnähe der Quelle wird anhand von Strukturkriterien und/oder Vegetation beurteilt.

	Struktur	Vegetation	Schüttung
WRK Rheokrenen	Substrat freigespült: lehmig, sandig, kiesig, steinig, felsig; erkennbarer Quellmund	Typisch, vereinzelt oder fehlend	Zumindest temporär schüttend, wenn trockengefallen mit deutlichem Quellmund
WLK Limnokrenen	Tümpelquelle, bei der das Wasser am Boden des Stillgewässers austritt: Sprudeln, Turbulenzen am Boden oder deutlicher Abfluss	Keine Mindestanforderung	Keine Mindestanforderung
WHK Helokrenen	Sumpfig bis steinig	Typisch ausgebildet (s. Pflanzengesellschaften)	wenn Vegetation untypisch, dann deutlich schüttend

Mindestanforderungen sind:

Menschlich bedingt völlig vegetationsfreie Helokrenen werden nicht erfasst.

Quantitativ: keine Untergrenze

Zuordnung / Abgrenzung gesetzlicher Schutz

1. Limnokrenen (Code Limnokrenen: WLK) mit Stillgewässer-Vegetation: s. unter Stillgewässer-Lebensraumtypen: L.3130.N, L.3140.N, L.3150.N.
2. Salz- und Solequellen werden als Teil des Lebensraumtyps Salzwiesen L.1340.P kartiert (s. dort).
3. An quelligen Standorten können neben den obengenannten Vegetationseinheiten auch weitere gesetzlich geschützte Pflanzengesellschaften siedeln wie Nasswiesen, Kleinseggensümpfe, Kalkreiche Niedermoore oder Kalktuffquellen. Diese werden nicht als Helokrenen, sondern unter den speziellen LRT bzw. Biototypen unter Angabe der Quellhabitate (Helokrenen: WHK, Limnokrenen: WLK, Rheokrenen: WRK) erfasst.
4. Übergänge zu anderen LRT: Ufergehölze werden, soweit darstellbar, gesondert erfasst: s. LRT L.91E0.P Auenwälder bzw. G.GH.210.11 Ufergebüsche.
5. Der gesamte Quellbereich ist in die Abgrenzung mit einzubeziehen. Wenn beispielsweise ein größerer Bereich von 30 m² sich durch Eintiefung und Substrat von der Umgebung abhebt, aber zum Kartierzeitpunkt nur an zwei kleinen Mauseloch großen Stellen Wasser austritt, ist trotzdem der gesamte Quellbereich zu kartieren.
6. Gefasste Quellen werden nicht erfasst (Rohr, Bauwerk, Wasserentnahmestelle). Befinden sich jedoch nur randlich (nicht an der Sohle) an der Quelle Verbauungen wie eine seitliche Steineinfassung wird die Quelle kartiert und die Beeinträchtigung codiert.

Natürliche und naturnahe Fließgewässer inkl. Altarme (mit Fließgewässer-Charakter)**Beschreibung**

Natürliche und naturnahe Fließgewässer sind unveränderte Bach- bzw. Flussabschnitte oder Abschnitte, die sich nach einer länger zurückliegenden Begradigung, Verlegung, Aussteinerung oder Eintiefung wieder naturnah entwickelt haben bzw. renaturiert wurden. Sie zeichnen sich durch dynamische Prozesse aus.

Im Anschluss an Quellbereiche sind manchmal wenig strukturierte Quellgerinne vorhanden, die trotz natürlicher Ausprägung wenige typische Strukturen aufweisen. In Quellgerinnen können Kalktuffbildungen auftreten (s. unter Quellen LRT 7220).

Unterschieden werden Fließgewässer nach Gefälle und Form des umgebenden Geländes und dadurch bedingtem Strömungsverhalten in Flachland- und Mittelgebirgsfließgewässer. Die hessischen Fließgewässer zählen fast ausschließlich zu den turbulent strömenden Mittelgebirgsfließgewässern. Sie sind jeweils nach Wasserdurchfluss in zwei Größenklassen unterteilt.

Die Naturnähe wird anhand von Gewässerverlauf - passend zur Talform - und anhand von Strukturmerkmalen – wie Strömungsdiversität, Breiten- und Tiefenvarianz – jeweils beurteilt. Der Bewuchs mit Wasserpflanzen ist je nach Substrat und Beschattungsgrad sehr unterschiedlich ausgebildet.

Altarme können in ihrem Gesamteindruck, der auf dem Bewuchs und Durchströmungsgrad basiert, an Fließgewässer oder an Stillgewässer erinnern. Ist die entsprechende Vegetation vorhanden, können in Altarmen Lebensraumtypen der Fließgewässer oder der Stillgewässer ausgebildet sein.

L.3260.N	LRT §	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
G.GW.210.11		
G.GW.220.11		
G.GW.310.13		

Def. (Int. Manual): Vorbemerkung: Fließgewässerabschnitte mit natürlicher oder naturnaher Dynamik (kleine, mittlere und große Fließgewässerbetten), in denen die Wasserqualität keine signifikanten Verschmutzungen anzeigt.

Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Unterwasser- oder flutender Vegetation der Verbände *Ranunculion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion* (Niedrigwasserstand während des Sommers) oder mit aquatischen Moosen.

Pflanzen (Int. Manual): *Ranunculus trichophyllus*, *R. fluitans*, *R. peltatus*, *R. penicillatus* ssp. *penicillatus*, *R. penicillatus* ssp. *pseudofluitantis*, *R. aquatilis*, *Myriophyllum* spp., *Callitriche* spp., *Sium erectum*, *Zannichellia palustris*, *Potamogeton* spp., *Fontinalis antipyretica*

Der Lebensraumtyp umfasst natürliche oder naturnahe Fließgewässer mit Vegetation aus flutenden Wasserpflanzen oder aus typischen Wassermoosen; die Definition ist insofern weiter gefasst als die offizielle Bezeichnung und schließt auch kleine Fließgewässer (Bäche) der Mittelgebirge ein. Fließgewässer des LRT 3260 sind in ganz Deutschland verbreitet.

Auch in Hessen kommen Fließgewässer mit flutender Wasservegetation fast im ganzen Land vor; einige Lücken gibt es im Rhein-Main-Tiefland, in dem naturnahe Gewässer im Vergleich zu den Mittelgebirgen deutlich seltener sind. In den kleinen Mittelgebirgsbächen besteht die kennzeichnende Vegetation oft ausschließlich aus Moosen, während flutende höhere Pflanzen wie Wasserhahnenfuß (*Ranunculus*, Untergattung *Batrachium*), Laichkräuter (*Potamogeton* spec.) und Wasserstern (*Callitriche* spec.) ihren Schwerpunkt in Tieflandsbächen und Flüssen haben.

* Pflanzensoziologisch definierter LRT und strukturell definierter LRT

Ausprägungen:

L.3260.N	G.GW.210.11	GW.210.11-3260.N	Quellgerinne und Bäche mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
L.3260.N	G.GW.220.11	GW.220.11-3260.N	Flüsse ¹ der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
L.3260.N	G.GW.310.13	GW.310.13-3260.N	Altarme mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion

Erhaltende Nutzungen: keine

Beeinträchtigungen: Gewässerunterhaltungsmaßnahmen, Begradigung, Eintiefung, Verrohrung, Aussteinerung, Steinschüttungen

KE ist ein Lebensraum gemäß FFH-RL. Kartierung auf dem LRT-Layer:
Die Abgrenzung wird auf den GGBT-Layer (GGBT) kopiert.

¹ Def.: Menge laut Niedrigwasserabfluss

Obligatorische Pflanzengesellschaften:

V Ranuncion fluitantis Neuhäusl 59 [V Callitricho-Batrachion]
A Ranunculetum fluitantis (Allorge 22) W. Koch 26
A Ranunculo trichophylli-Sietum erecto-submersi Th. Mueller 62
A Sparganio emersi-Potamogeton pectinati Hilbig & Reichhoff 71)
A Groenlandietum densae Bolos 57
A Callitricho hamulatae-Myriophylletum alterniflori (Steusloff 39) Weber-Oldecop 67
A Veronico beccabungae-Callitrichetum stagnalis (Oberd. 57) Th. Mueller 62
A Callitrichetum obtusangulae Seibert 62
A Callitricho-Ranunculetum penicillati Dethioux & Noifalaise 85
G Callitriche platycarpa-Gesellschaft (Ranuncion fluitantis-Basalgesellschaft)
Wassermoosgesellschaften:
K Platyhypnidio-Fontinalietea antipyreticae Philippi 1956
O Leptodictyetalia riparii Philippi 1956
V Fontinalion antipyreticae W. Koch 1936
A Fontinalietum antipyreticae Greter 1936
V Platyhypnidion rusciforme
A Oxyrrhinchietum rusciformis Kaiser ex Hübschmann 1953
A Rhynchostegietum riparioides (= Platyhypnidietum riparioides)
V Racomitron acicularis Krusenstjerna 1945
A Scapanietum undulatae Schwickerath 1944
A Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi Philippi 1956
G Brachythecium rivulare-Gesellschaft
G Hygroamblystegium fluviatile-[Wassermoos-]Gesellschaft

Weitere Pflanzengesellschaften:

- Erlenreihe (ohne LRT 91E0)
- nitrophile Säume
- Neophyten-Gesellschaften

Typische Pflanzenarten

Batrachospermum spec. A	Platyhypnidium riparioides M	Ranunculus aquatilis
Brachythecium rivulare M	Potamogeton acutifolius	Ranunculus circinatus
Callitriche spec.	Potamogeton alpinus	Ranunculus fluitans
Chiloscyphus polyanthos M	Potamogeton angustifolius	Ranunculus hederaceus
Cinclidotus fontinaloides M	Potamogeton berchtoldii	Ranunculus peltatus
Cinclidotus riparius M	Potamogeton crispus	Ranunculus penicillatus
Fontinalis antipyretica M	Potamogeton lucens	Ranunculus trichophyllus
Fontinalis squamosa M	Potamogeton natans	Sagittaria sagittifolia
Groenlandia densa	Potamogeton nodosus	Scapania undulata M
Hygroamblystegium fluviatile M	Potamogeton obtusifolius	Sparganium emersum
Hygroamblystegium tenax M	Potamogeton pectinatus	Zannichellia palustris
Lemanea spec. A	Potamogeton perfoliatus	
Leptodictyum riparium M	Potamogeton polygonifolius	
Nuphar lutea	Potamogeton trichoides	

Kartierungsuntergrenzen LRT

Qualitativ:

- Die Naturnähe der Fließgewässer wird anhand von Gewässerverlauf und Strukturmerkmalen jeweils beurteilt. Siehe Anforderungen GGBT **G.GW.210.11**, **G.GW.220.11**.
- Regelmäßiges Auftreten d.h. mind. alle 5-10x der Fließgewässerbreite von Vegetation der genannten Syntaxa (fett: s.o.) mit Vorkommen mind. 1 Kennart (fett) oder 3 sonstiger Arten bzw. von 2 sonstigen Wassermoose (M) (s.o.);
- wobei die Deckung in den besiedelten Abschnitten der flutenden Höheren Pflanzen mind. 5% oder die Deckung der flutenden Moose mind. 1% beträgt

Quantitativ: 25 m Länge, Quellgerinne: 10m

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

1. Übergänge zu anderen LRT: Schlammبانke in Fließgewässerabschnitten, die den selteneren LRT 3270 beherbergen, werden dem LRT 3270 zugeordnet.
2. Uferbegleitende Erlen-/Eschen-/Weidensäume werden separat als LRT 91E0 bzw. als Weidengebüsche dargestellt und erfasst, soweit die Kartierschwelle erreicht ist. Der Überlappungsbereich wird jeweils halb dem Fließgewässer-LRT und halb dem LRT 91E0 zugeschlagen.
3. Feuchte Hochstaudenfluren werden separat als LRT 6431 dargestellt und erfasst, soweit die Kartierschwelle erreicht ist.
4. Nicht als LRT erfasste Uferbereiche, die natürlich oder naturnah ausgebildet sind und damit gesetzlich geschützt sind, sind in die Abgrenzung mit einzubeziehen (wie schmaler Röhrichsaum, vereinzelte Erlenreihe, Strauchweiden).
5. Die zu erfassenden Gewässerabschnitte entsprechen ungefähr den GSG-Klassen 1 bis 4 und tlw. noch GSG 5. Die Werte stellen Richtwerte dar. Aufgrund der nicht flächenscharfen Abgrenzung der GSG-Kartierung und der zum Teil nicht mehr aktuell vorliegenden Daten können die GSG-Einstufungen nicht automatisch übernommen werden. Im jeden Fall ist eine streckenweise Beurteilung des Beginns und des Endes eines naturnahen Abschnittes vorzunehmen.
6. Typischerweise tritt der LRT auf größerem Substrat auf. Sandbäche besitzen von Natur aus zumeist keine Unterwasservegetation. Naturnahe Abschnitte sind aber gesetzlich geschützt und werden erfasst (s.: GGBT **G.GW.210.11**, **G.GW.220.11**)
7. Nicht besiedelte Bereiche zwischen mit Unterwasservegetation besiedelten Bereichen sind typischerweise in Fließgewässern vorhanden und sind in den abzugrenzenden Bereich einzuschließen. Befindet sich nach der oben genannten Strecke von maximal 5-10x der Breite des Gewässers keine Unterwasservegetation, ist die Grenze des Objektes anhand von örtlichen Gegebenheiten (Bsp.: anschließende Verrohrung nach weiteren 20m, gravierende Laufänderung 40m unterhalb) zu ziehen.
8. Bestände flutender Grünalgen, die einen Hinweis auf Wasserverschmutzung darstellen, sind nicht im LRT enthalten.

9. In Altarmen können Übergänge zu Stillgewässern auftreten. Entspricht der Gesamteindruck eines durchflossenen Altarms einem Fließgewässer, wird der Bereich dem LRT 3260 (bzw. 3270: s. dort) zugeordnet.

10. Abschnitte, die augenscheinlich eine ungenügende Wassergüte aufweisen (wie ein signifikantes Vorkommen des Abwasserpilzes oder Ähnliches), werden aus dem kartierten Bereich ausgenommen, auch wenn diese Wassergüte nicht in der Gewässergütekarte als solche dargestellt ist.

11. Bei kleinen Bächen (unter 5m Breite) kann der Verlauf digitalisiert und mit einer eingegebenen Breite gepuffert und dargestellt werden.

ENTWURF

L.3270.N	LRT §	Flüsse mit Schlamm­bänken mit Vegetation des <i>Chenopodium rubri</i> p.p. und des <i>Bidention</i> p.p.
G.GW.220.11		
G.GW.220.11 G.GW.310.13		

Interpretation Manual: Schlamm­bänke der ebenen bis submontanen Lagen, mit annueller, nitrophiler Pioniervegetation der *Chenopodium rubri* p.p. und der *Bidention* p.p. Gesellschaften. Während des Frühjahrs und am Beginn des Sommers sehen die Schlamm­bänke aus, als hätten sie keine Vegetation (sie entwickelt sich später im Jahr). Falls die Bedingungen ungünstig sind, ist die Vegetation schlecht ausgebildet oder kann völlig fehlen.

Pflanzen: *Chenopodium rubrum*, *Bidens frondosa*, *Xanthium* sp., *Polygonum lapathifolium*.

Zeitweilig trockenfallende Schlamm­bänke sind ein typisches Habitat von naturnahen Flüssen, das durch die Um- und Ablagerung von Sedimenten im Flussbett immer wieder neu entstehen kann. In den überwiegend regulierten Flüssen Mitteleuropas ist die natürliche Dynamik allerdings stark eingeschränkt, und Schlamm­bänke entstehen zu einem großen Teil im Schutz von Leitwerken, in Altarmen und Buchten infolge der hier herabgesetzten Strömungsgeschwindigkeit.

Verbreitungsschwerpunkte des LRT 3270 in Deutschland sind Rhein, Elbe und Oder. In Hessen liegt der größte Teil der Vorkommen am Rhein und seinen Altarmen. Die meist im Hoch- oder Spätsommer trocken fallenden Schlamm­bänke werden von spezialisierten Pflanzenarten besiedelt, z. B. von Zweizahn-Arten (*Bidens* div. spec.), Rotem Gänsefuß (*Chenopodium rubrum*), Braunem Zypergras (*Cyperus fuscus*), Schlamm­ling (*Limosella aquatica*), Wasserkresse (*Rorippa amphibia*) und Strand-Ampfer (*Rumex maritimus*).

- Pflanzensoziologisch definierter LRT und strukturell definierter LRT.

KE ist ein Lebensraum gemäß FFH-RL. Kartierung auf dem LRT-Layer. Abgegrenzt wird die gesamte Schlamm­bank (nicht aber das Fließgewässer).²

Ausprägungen:

L.3270.N	G.GW.220.11	GW.220.11-3270.N	Flüsse mit Schlamm­bänken mit Vegetation des <i>Chenopodium rubri</i> p.p. und des <i>Bidention</i> p.p.
L.3270.N	G.GW.310.13	GW.310.13-3270.N	Altarme an Flüssen mit Schlamm­bänken mit Vegetation des <i>Chenopodium rubri</i> p.p. und des <i>Bidention</i> p.p.

Erhaltende Nutzungen: keine

Beeinträchtigungen, Gefährdungen: Gewässerunterhaltungsmaßnahmen, Begradigung, Eintiefung, Aussteinung, Steinschüttungen

² Bei regelmäßigem Auftreten von Schlamm­bänken wird der naturnahe Fließgewässerabschnitt (s. §F) der Meldung an die EU zugrunde gelegt

Obligatorische Pflanzengesellschaften:

V Bidention tripartitae Nordhagen 40
A Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae Lohm. in Tx. 50 (= Bidentetum tripartitae Koch 26)
A Polygono lapathifolii-Bidentetum Klika 35
A Ranunculetum scelerati Tx. 50 ex Passarge 59 (= Bidenti-Ranunculetum scelerati Tx. ex Oberd. 57)
A Bidenti-Brassicetum nigrae Allorge 22
A Rumicetum maritimi Sissingh in Westhoff et al. 46 em Passarge 59 (= Bidenti-Rumicetum maritimi (Miljan 33) Tx. 76)
A Rumicetum palustris (Timar 50) W. Fischer 78
A Alopecuretum aequalis (Soo 27) Burrichter 60
A Bidentetum cernui Kobendza 48
G Polygonum mite-Bidention-Basalgesellschaft
G Brassica nigra-Gesellschaft
V Chenopodion rubri J. Tx. in Poli & J. Tx. 60 corr. Kopecky 69
A Chenopodietum rubri Timar 50 (= Chenopodietum glauco-rubri Lohm. in Oberd. 57)
A Polygono brittingeri-Chenopodietum rubri Lohm. 50
A Chenopodio polyspermi-Corrigioletum littoralis (Malcuit 29) Huelbusch & Tx. in Tx. 79
G Atriplex hastata-Gesellschaft

Typische Pflanzenarten

Alopecurus aequalis		Atriplex prostrata
Bidens cernua	Bidens radiata	Bidens tripartita
Chenopodium glaucum	Chenopodium rubrum	Corrigiola littoralis
Cyperus fuscus	Eleocharis acicularis	Gnaphalium uliginosum
Limosella aquatica	Lythrum portula	Oenanthe aquatica
Polygonum hydropiper	Polygonum lapathifolium	Polygonum minus
Potentilla supina	Ranunculus sceleratus	Rorippa amphibian
Rorippa palustris	Rumex maritimus	Rumex palustris
Samolus valerandi		

Kartierungsuntergrenzen LRTQualitativ:

- Schlamm­bänke bzw. Bänke dominiert von Feinsubstrat an Fließgewässern
- Vegetation der genannten Syntaxa auf Schlamm­bänken mit Vorkommen mind. 1 Kennart (fett, s.o.) oder 2-3 der übrigen Arten

Quantitativ: 25 m²**LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung**

1. Übergänge zu LRT 3260: Schlamm­bänke werden dem LRT 3270 zugeordnet, auch wenn diese sich innerhalb eines Fließgewässers befinden, das auch flutende Unterwasservegetation aufweist.

2. Uferbegleitende Erlen-/Eschen-/Weidensäume werden separat als LRT 91E0 bzw. als Weidengebüsche dargestellt und erfasst, soweit die Kartierschwelle erreicht ist.
3. Feuchte Hochstaudenfluren werden separat als LRT 6431 dargestellt und erfasst, soweit die Kartierschwelle erreicht ist.
4. Die zu erfassenden Gewässerabschnitte entsprechen ungefähr den GSG-Klassen 1 bis 4 und tlw. noch GSG 5. Die Werte stellen Richtwerte dar. Aufgrund der nicht flächenscharfen Abgrenzung der GSG-Kartierung und der zum Teil nicht mehr aktuell vorliegenden Daten können die GSG-Einstufungen nicht automatisch übernommen werden. Im jeden Fall ist eine streckenweise Beurteilung des Beginns und des Endes eines naturnahen Abschnittes vorzunehmen. Ansonsten sind auch gut ausgebildete Schlammbanken mit der erforderlichen Vegetation an großen Flüssen / Strömen unabhängig von der GSG-Einstufung des Gewässerabschnitts zu kartieren (hierbei wird die Schlammbank abgegrenzt).
5. In Altarmen können Übergänge zu Stillgewässern auftreten. Entspricht der Gesamteindruck eines durchflossenen Altarms einem Fließgewässer, wird der Bereich dem LRT 3270 (bzw. 3260: s. dort) zugeordnet.

G.GW.210.11 G.GW.220.11	Kein LRT §	Natürliche und naturnahe Quellgerinne und Bäche sowie Flüsse ohne spezielle Vegetation
----------------------------	---------------	--

Gesetzlicher Schutz nach BNatschG §30 (2) Nr. 1 und HAGBNatSchG § 13

Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender **Binnengewässer** einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, **Altarme** und regelmäßig überschwemmten Bereiche sind gesetzlich geschützt.

Kartierung auf GGBT-Layer (GGBT): Zusätzlich zu den oben beschriebenen LRT 3260 und 3270 sind naturnahe Fließgewässerbereiche und Altarme ohne bzw. ohne spezielle Vegetation geschützt. Der reine Fließgewässerverlauf (Ufergehölze s. LRT 91E0 bzw. Weidengebüsche) wird auf dem GGBT-Layer abgegrenzt und erfasst.

Ausprägungen:

G.GW.210.11	GW.210.11-0000.G	Natürliche oder naturnahe Quellgerinne und Bäche ohne spezielle Vegetation
G.GW.220.11	GW.220.11-0000.G	Natürliche oder naturnahe Flüsse ohne spezielle Vegetation

Pflanzengesellschaften gesetzlich geschützt

-

Pflanzenarten gesetzlich geschützt

-

Kartierungsuntergrenzen gesetzlicher Schutz

Qualitativ: Die Naturnähe wird anhand von Gewässerverlauf, Tiefen- und Breitenvarianz, Substratsortierung sowie Strukturmerkmalen jeweils beurteilt. Mindestanforderungen sind:

	Verlauf	Stromschnellen	Prall- und Gleithang	Substratbänke	Strömung
G.GW.210.11 Quellgerinne	nicht grabenförmig	-	-	-	-
G.GW.210.11 Bäche	angepasst an die Talform: gestreckt, gewunden oder mäandertförmig	mind. alle 5-10x der Bachbreite; nur bei (Übergängen zu) Flachlandbächen mit gewundenmäandertförmigem Verlauf auch seltener	Größere Bäche: zumindest vereinzelt	Größere Bäche: zumindest vereinzelt bei Niedrigwasser	turbulent; bei Übergang zu Flachland auch fast laminar
G.GW.220.11 Flüsse	angepasst an die Talform: gewunden oder mäandertförmig	mind. alle 5-10x der Bachbreite; nur bei (Übergängen zu) Flachlandflüssen mit gewundenmäandertförmigem Verlauf auch seltener	mind. vereinzelt	bei Niedrigwasser	turbulent; Übergang zu Flachland auch fast laminar

Quantitativ: 25 m Länge, Quellgerinne: 10m

Zuordnung / Abgrenzung gesetzlicher Schutz

1. Übergänge zu LRT: Ufergehölze s. LRT 91E0 bzw. Weidengebüsche
2. Übergänge zu LRT: In Quellgerinnen können Kalktuffbildungen auftreten (s. unter Quellen LRT 7220).
3. Bereiche, die stark durch wasserbauliche Maßnahmen beeinträchtigt sind, sind nicht naturnah und vom Schutz bzw. der Erfassung ausgenommen. Begradigungen, Uferverbau, Sohlenbefestigungen können derartige Beeinträchtigungen darstellen. Ehemalige Begradigungsstrecken, die ihre Dynamik wiedererlangt haben, überwiegend aufgelöster Ufer- oder Sohlenverbau oder nur vereinzelt Sohlgleiten können toleriert werden.
4. Die zu erfassenden Gewässerabschnitte entsprechen ungefähr den GSG-Klassen 1 bis 4 und tlw. noch GSG 5. Die Werte stellen Richtwerte dar. Aufgrund der nicht flächenscharfen Abgrenzung der GSG-Kartierung und der zum Teil nicht mehr aktuell vorliegenden Daten können die GSG-Einstufungen nicht automatisch übernommen werden. Im jeden Fall ist eine streckenweise Beurteilung des Beginns und des Endes eines naturnahen Abschnittes vorzunehmen.

Natürliche und naturnahe Stillgewässer

(inkl. Altwasser sowie Tümpelquellen und Altarme mit Stillgewässer-Vegetation)
sowie natürliche und naturnahe Stillgewässer und Altarme (mit Stillgewässer-Charakter) ohne spezielle Vegetation

Beschreibung

Zu den natürlichen und naturnahen Stillgewässern zählen neben den natürlich entstandenen, die in Hessen naturgemäß sehr selten sind, naturnahe anthropogene Stillgewässer, die sich durch bestimmten Bewuchs und/oder Habitatqualitäten auszeichnen.

Stillgewässer werden anhand ihrer Wassertrophie eingeteilt.

Naturschutzrelevante Stillgewässer sind entweder natürlich entstanden (z. B. Tümpel in einer Aue oder Erdfallgewässer), zeichnen sich durch Nährstoffarmut aus und beherbergen seltene Pflanzengesellschaften (wie Armleuchteralgenrasen) oder sind nährstoffreich, zeichnen sich dann aber durch tierökologisch relevante Verlandungszonen aus (z. B. ehemaliger Fischteich mit Wasservegetation und Röhricht).

Allgemeine Anmerkung zur Kartierung von Stillgewässern:

1. Ufer- und Verlandungszonen (Ufergehölze, Röhrichte, Seggenbestände) sind in die Abgrenzung der LRT bzw. gesetzlich geschützten Biotope mit einzubeziehen. Bei Erreichen der quantitativen und qualitativen Untergrenze dieser Biotoptypen, ist der Biotop auf dem Layer gesetzlich geschützte Biotope abzugrenzen.

2. Die Entstehung/Herkunft und Größenklasse des Stillgewässers wird anhand eines Habitats angegeben:

Codeliste: natürlich entstandener Tümpel in Aue inkl. angelegter „Naturschutztümpel“: WTP; Fischzucht-, Lösch-, Holzlager-, Eis-Teich/Weiher: WTE; Bergbau- und Abgrabungswässer (Festgestein, Kohle, Torf-, Kalk, Lahnmarmor): WAG; Kies-, Ton und Sandgruben: WKG; natürlich entstandenes Gewässer wie Dolinen-, Subrosionssenken- oder Erdfallgewässer: WNE.

L.3130.N	LRT §	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation
G.GW.110.26		
G.GW.310.13		
G.GW.320.12 G.GW.420.12		

Def. (Int. Manual): *Im Interpretational Manual als Subtypen beschrieben, diese werden aber in der HLBK nicht getrennt auskartiert.*

Subtyp 1: Aquatische bis amphibische niederwüchsige ausdauernde Vegetation, oligotropher bis mesotropher Seen-, Teich- und Tümpelufer und Wasser-Land-Grenzflächen zugehörig zur Ordnung Littorelletalia uniflorae.

Subtyp 2: Amphibische kleine annuelle Pioniervegetation der Landgrenzflächenzonen der Seen, Teiche und Tümpel mit nährstoffarmem Böden, oder welche während der Trockenperiode an Stillgewässern wächst: Klasse Isoeto-Nanojuncetea.

Diese zwei Einheiten können gemeinsam in enger Gemeinschaft oder getrennt wachsen. Charakteristische Pflanzen sind generell kleine kurzlebige Pflanzen.

Pflanzen (Int. Manual):

Subtyp 1: Littorella uniflora, Luronium natans, Potamogeton polygonifolius, Pilularia globulifera, Juncus bulbosus ssp. bulbosus, Eleocharis acicularis, Sparganium minimum.

Subtyp 2: Lindernia procumbens, Elatine spp., Eleocharis ovata, Juncus tenageia, Cyperus fuscus, C. flavescens, C. michelianus, Limosella aquatica, Schoenoplectus supinus, Scirpus setaceus, Juncus bufonius, Centaurium pulchellum, Centunculus minimus, Cicendia filiformis.

Der Lebensraumtyp umfasst naturnahe oligo- bis mesotrophe Stillgewässer mit zeitweilig trockenfallenden Uferbereichen, die von amphibischen und submersen Strandlings-Gesellschaften besiedelt sind und Gewässer mit einem im Jahresverlauf stark schwankenden Wasserspiegel, auf deren zeitweise trockenfallenden Gewässerböden sich einjährige Zwergbinsen-Gesellschaften angesiedelt haben. Diese Pflanzenarten sind in der Lage, innerhalb kurzer Zeit nach dem Trockenfallen des Gewässerbodens zu keimen und Samen zu bilden. Sie bauen in der Regel eine große Samenbank auf und können so auch viele ungünstige Jahre ohne Keimungs- und Wuchsmöglichkeit überdauern.

In Hessen kommt der Lebensraumtyp zerstreut in verschiedenen Landesteilen vor, wobei es sich in den meisten Fällen um Kleingewässer handelt.

Ausprägungen:

L.3130.N	G.GW.110.26	GW.110.26-3130.N	Tümpelquelle mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation
L.3130.N	G.GW.310.13	GW.310.13-3130.N	Oligo- bis mesotrophe Altarme mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation
L.3130.N	G.GW.320.12	GW.320.12-3130.N	Oligo- bis mesotrophe Altwasser mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation
L.3130.N	G.GW.420.12	GW.420.12-3130.N	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer [Tümpel, Teiche, Weiher, Abgrabungs-, Dolinen-, Erdfallgewässer] mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation

KE ist ein Lebensraum gemäß FFH-RL. Kartierung auf dem LRT-Layer.

Die (Außen-)Abgrenzung des LRT wird automatisch auf den GGBT-Layer kopiert. Verlandungsbereiche (Ufergehölze, Röhrichte etc.) sind in den LRT eingeschlossen. Diese werden bei Erreichen der Untergrenze der jeweiligen Biotope auf dem GGBT-Layer zusätzlich abgegrenzt.

Obligatorische Pflanzengesellschaften:

K Isoeto-Nanojuncetea bufonii Br.-Bl. & Tx. 43
O Cyperetalia fusci Klika 35 corr. Müll.-Stoll & Pietsch ap. Lohm. et al. 62 (= Nanocyperetalia Klika 35)
G Juncus bufonius-Gesellschaft (Cyperetalia-Basalges.)
G Peplis portula-Gesellschaft (Cyperetalia-Basalges.)
G Elatine hexandra-Gesellschaft (Cyperetalia-Basalges.)
G Centaurium pulchellum-Gesellschaft (Cyperetalia-Basalges.)
V Elatino-Eleocharition ovatae Pietsch & Müll.-Stoll 68
A Eleocharito ovatae-Caricetum bohemicae Klika 35
A Cypero fusci-Limoselletum aquaticae (Oberd. 57) Korneck 60
G Elatine triandra-Elatine hydropiper-Gesellschaft
B Elatino-Eleocharition -Basalges.
V Radiolion linoidis Dierssen 72 (= Radiolion linoidis (Rivas-Goday 61) Pietsch 73)
A Stellario uliginosae-Isolepidetum setacei (Koch 26) Libbert 32
A Centunculo-Anthocerotetum punctati W. Koch ex Libbert 32
A Erythraeo-Blackstonietum perfoliatae Oberd. 57
A Ranunculo-Radioletum linoidis Libbert 31
G Isolepis setacea-Gesellschaft
V Nanocyperion flavescens (Koch 26) Pietsch 73
A Samolo-Cyperetum fusci Müll.-Stoll & Pietsch 85
A Cyperetum flavescens Koch 26 ex Aichinger 33
B Nanocyperion -Basalges.
O Littorelletalia uniflorae W. Koch 26
G Juncus bulbosus-Gesellschaft (Littorelletalia-Basalges.)
G Littorella uniflora-Gesellschaft (Littorelletalia-Basalges.)
G Veronica scutellata-Gesellschaft (Littorelletalia-Basalges.)
G Potamogeton polygonifolius-Gesellschaft (Littorelletalia-Basalges.)
V Hydrocotylo-Baldellion Tx. & Dierssen 72
A Pilularietum globuliferae Tx. ex Th. Müller & Görs 60
G Apium inundatum-Gesellschaft
V Eleocharition acicularis Pietsch 67
A Littorello-Eleocharitetum acicularis Jouanne 25

Zusätzlich auftretende Pflanzengesellschaften:

- Feucht-Gehölze
- Röhrichte
- Schwimmblattgesellschaften
- Säume: nitrophytisch, feucht
- Neophyten-Gesellschaften

Typische Pflanzenarten

Anagallis minima	G
Bidens cernua	G
Bidens tripartita	G
Callitriche palustris agg.	G
Carex bohémica	G

Centaurium pulchellum	G
Chenopodium rubrum	G
Corrigiola litoralis	G
Cyperus fuscus	G
Elatine hexandra	G

Elatine hydropiper	G
Elatine triandra	G
Eleocharis acicularis	G
Eleocharis ovata	G
Eleocharis palustris agg.	G
Gnaphalium uliginosum	G
Gypsophila muralis	G
Hydrocotyle vulgaris	G
Hypericum humifusum	G
Isolepis setacea	G
Juncus bufonius	G
Juncus bulbosus	G
Juncus capitatus	G
Limosella aquatica	G
Littorella uniflora	G
Lythrum hyssopifolia	G
Oenanthe aquatica	G
Peplis portula	G
Pilularia globulifera	G

Plantago major subsp. winteri	G
Poa palustris	G
Potamogeton polygonifolius	G
Pulicaria dysenterica	G
Pulicaria vulgaris	G
Radiola linoides	G
Ranunculus aquatilis	G
Ranunculus sceleratus	G
Rorippa palustris	G
Rumex maritimus	G
Rumex palustris	G
Veronica catenata	G
Veronica scutellata	G
Fossombronia wondraczekii	M
Physcomitrium eurystomum	M
Riccia cavernosa	M
Riccia glauca	M
Riccia huebeneriana	M

Kartierungsuntergrenzen LRT 3130

Qualitativ:

- Voraussetzungen für die LRT-Zuordnung ist das Auftreten der genannten Vegetation mit mindestens 1 Kennart (fett).
- Voraussetzung ist der oligo- bis mesotrophe Charakter des Gewässers. Die Sichttiefe muss über 1m betragen. Oligotrophe Gewässer zeichnen sich durch eine Sichttiefe von über 5m aus. Mesotrophe Gewässer besitzen Sichttiefen von mindestens 1 bis 2 m.

Quantitativ:

Nr.			Gewässer	Naturnähe	Quantitative Untergrenze
L.3130.N	G.GW.110.26	GW.110.26-3130.N	Tümpelquelle mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation	s. Ungefasste Quellen	keine
L.3130.N	G.GW.310.13	GW.310.13-3130.N	Oligo- bis mesotrophe Altarme mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation	Höchstens teilweise durch bauliche Maßnahmen beeinträchtigt	25 m Länge
L.3130.N	G.GW.320.12	GW.320.12-3130.N	Oligo- bis mesotrophe Altwasser mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation	Höchstens teilweise durch bauliche Maßnahmen beeinträchtigt	50 m ²
L.3130.N	G.GW.420.12	GW.420.12-3130.N	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer [Tümpel, Teiche, Weiher, Abgrabungs-, Dolinen-, Erdfallgewässer] mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation	Höchstens teilweise durch bauliche Maßnahmen beeinträchtigt	10 m ²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

1. Nicht alle Gewässer mit den genannten Pflanzenbeständen gehören zum Lebensraumtyp 3130, da viele von ihnen, z. B. Baggerseen in Auen mit lehmigem Untergrund, durch einen hohen Nährstoffgehalt gekennzeichnet sind. Nur oligotrophe bis mesotrophe Gewässer mit der aufgeführten Vegetation zählt zum LRT 3130.
2. Bei Verdacht aufgrund hoher Sichttiefe und passenden Untergrunds des Gewässers, aber ohne Vorliegen einer HLUG-Einstufung oder sonstiger Gewässeruntersuchungen ist ein großflächiges Stillgewässer als Verdachtsfläche zu markieren (LRT 3130V).
3. Ufer- und Verlandungszonen (Ufergehölze, Röhrichte, Seggenbestände) sind in die Abgrenzung des LRT mit einzubeziehen. Bei Erreichen der quantitativen und qualitativen Untergrenze dieser Biotoptypen, ist der Biotop auf dem Layer gesetzlich geschützte Biotope abzugrenzen.
4. Die Entstehung/Herkunft des Stillgewässers wird anhand eines Habitats (s. Codeliste) angegeben.
5. Am Rhein kann an Altarmen Vegetation ausgebildet sein, die zum LRT 3270 vermittelt. Das gesamte Gewässer wird nach Gesamteindruck einem der beiden LRT zugeordnet.

L.3140.N	LRT §	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechteralgen
G.GW.110.26		
G.GW.310.13		
G.GW.320.12 G.GW.420.12		

Def. (Int. Manual): Seen und Tümpel mit Wasser, das einigermaßen reich an gelösten Basen (pH oftmals 6-7) ist, oder mit meistens blauem bis grünlichem, sehr klarem Wasser, das nährstoffarm (bis mäßig) und basenreich (pH oftmals >7,5) ist. Der Grund dieser unverschmutzten Wasserkörper ist bedeckt mit Armelechter-Algenteppichen, Chara und Nitella. [In der Borealen Region...]

Pflanzen (Int. Manual): *Chara* spp., *Nitella* spp.

Der Lebensraumtyp umfasst oligo- bis mesotrophe, basenreiche Stillgewässer mit submersen, d. h. unter der Wasseroberfläche wachsenden Rasen von Armelechteralgen (Characeen). Die Hauptvorkommen in Deutschland sind natürliche Klarwasserseen in den pleistozänen Seengebietern Nordostdeutschlands sowie im Voralpenraum. Zum LRT 3140 gehören jedoch auch anthropogen entstandene Gewässer, z. B. Abgrabungsgewässer der Flussauen, wenn sie eine entsprechende Vegetation und Wasserqualität aufweisen.

Der Lebensraumtyp ist in Hessen weitgehend auf Sekundärstandorte beschränkt. Dabei lassen sich im wesentlichen zwei Gewässertypen unterscheiden: zum einen größere Abgrabungsgewässer der Flussauen, deren Verbreitungsschwerpunkt in der Oberrheinebene liegt, zum anderen Kleingewässer (Tümpel und Teiche) unterschiedlicher Entstehung und Ausprägung, z. B. Gewässer in Sandgruben, Kalksteinbrüchen, angelegte nährstoffarme Amphibiengewässer usw.

Armelechteralgen können sich bei hoher Sichttiefe eines klaren Gewässers in tiefen Wasserbereichen behaupten, in denen Gefäßwasserpflanzen ausfallen. In der Regel stellen die anthropogenen Gewässer nur für einen begrenzten Zeitraum nach ihrer Entstehung geeignete Characeenlebensräume dar. Da Characeen typische Pionierbesiedler sind, werden sie im Laufe der natürlichen, mit einer Nährstoffanreicherung verbundenen Entwicklung des Gewässers von anderen Wasserpflanzen verdrängt.

* Pflanzensoziologisch definierter LRT und strukturell definierter LRT

Ausprägungen:

L.3140.N	G.GW.110.26	GW.110.26-3140.N	Tümpelquelle mit Armelechteralgenvegetation
L.3140.N	G.GW.310.13	GW.310.13-3140.N	Oligo- bis mesotrophe, kalkhaltige Altarme mit Armelechteralgenvegetation
L.3140.N	G.GW.320.12	GW.320.12-3140.N	Oligo- bis mesotrophe, kalkhaltige Altwasser mit Armelechteralgen-Vegetation
L.3140.N	G.GW.420.12	GW.420.12-3140.N	Oligo- bis mesotrophe, kalkhaltige Stillgewässer [Tümpel, Teiche, Weiher, Abgrabungs-, Dolinen-, Erdfallgewässer] mit Armelechteralgenvegetation

Erhaltende Nutzungen: keine

Beeinträchtigungen, Gefährdungen: Gewässerunterhaltungsmaßnahmen, Intensive Fischereiliche Bewirtschaftung: Karpfen; Konkurrenz durch *Lagarosiphon* (Neophyt)

KE ist ein Lebensraum gemäß FFH-RL. Kartierung auf dem LRT-Layer:
Die Abgrenzung wird automatisch auf den GGBT-Layer kopiert.

Typische Pflanzengesellschaften:

K Charietea fragilis
O Charietalia asperae
V Charion asperae Krause 69 (=Charion fragilis Krausch 64)
A Charetum asperae Corrillion 57
A Charetum contrariae Corrillion 57
A Charo-Tolypelletum glomeratae Corrillion 57
A Charetum hispidae Corrillion 57
A Nitellopsidetum obtusae Sauer & Damska 61
A Charetum intermediae Melzer 76
V Charion vulgaris (Krause & Lang 77) Krause 81

A Charetum vulgaris Corrillion 57
A Charo-Tolypelletum intricatae Corrillion 57
B Charion vulgaris-Basalges.
O Nitelletalia flexilis
V Nitellion flexilis Krause 69
A Nitelletum flexilis Corrillion 57
A Nitelletum capillaris Corrillion 57
A Charetum braunii Corrillion 57
V Nitellion syncarpo-tenuissima Krause 69
A Nitello-Vaucherietum dichotomae Krausch 64
A Nitelletum syncarpo-tenuissimae Krause 69

Zusätzlich auftretende Pflanzengesellschaften:

Feucht-Gehölze	Röhrichte
Schwimblattgesellschaften	Säume: nitrophytisch, feucht
Neophyten-Gesellschaften	

Obligatorische Pflanzenarten

Chara spec.
Nitella spec.

Weitere Pflanzenarten

Nitellopsis spec.
Tolypella spec.
Myriophyllum alternifolium

Kartierungsuntergrenzen LRTQualitativ:

- Vorkommen von Chara- bzw. Nitella-Rasen (Angabe mindestens 1 Art) sind Voraussetzung für die Zuordnung zum LRT. Die Characeenvegetation überwiegt über die Vegetation anderer Stillgewässer-LRT.
- Die Sichttiefe beträgt über 1m. Oligotrophe Gewässer zeichnen sich durch eine Sichttiefe von über 5m aus. Mesotrophe Gewässer besitzen Sichttiefen von 1 bis 2 m.
- Der pH-Wert des Wassers liegt nicht unter 6.

Quantitativ: Mindestanforderungen an Naturnähe und Fläche sind:

Nr.			Gewässer	Naturnähe	Quantitative Untergrenze
L.3140.N	G.GW. 110.26	GW.110. 26- 3140.N	Tümpelquelle mit Armeuchteralgenvegetation	s. Ungefasste Quellen	keine
L.3140.N	G.GW. 310.13	GW.310. 13- 3140.N	Oligo- bis mesotrophe, kalkhaltige Altarme mit Armeuchteralgenvegetation	Höchstens teilweise durch bauliche Maßnahmen beeinträchtigt*	25 m Länge
L.3140.N	G.GW. 320.12	GW.320. 12- 3140.N	Oligo- bis mesotrophe, kalkhaltige Altwasser mit Armeuchteralgen-Vegetation	Höchstens teilweise durch bauliche Maßnahmen beeinträchtigt*	50 m ²
L.3140.N	G.GW. 420.12	GW.420. 12- 3140.N	Oligo- bis mesotrophe, kalkhaltige Stillgewässer [Tümpel, Teiche, Weiher, Abgrabungs-, Dolinen-, Erdfallgewässer] mit Armeuchteralgenvegetation	Höchstens teilweise durch bauliche Maßnahmen beeinträchtigt*	10 m ²

* Höchstens punktuelle oder unter 25% der Uferlinie betreffende Verbauungen wie gesetzte Mauern, Betonwände, geschlossene Uferschüttungen; keine künstlichen Substrate (wie Foliengewässer); Abbaugewässer mit naturnaher Entwicklung sind als wichtige Sekundärlebensräume eingeschlossen.

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

1. Übergänge zu anderen LRT: Armeuchterlagen sind nicht auf den LRT 3140 beschränkt. Einzelne Individuen können im LRT 3150 Eutrophe Gewässer vorhanden sein. Die Characeenvegetation muss beim LRT 3140 über Vegetation anderer Stillgewässer-LRT wie Schwimmblattvegetation überwiegen. Bestände von *Nitella flexilis* wachsen im LRT 3160 Dystrophe Gewässer.
2. Nicht zum LRT zählen nährstoffreiche, temporäre Gewässer auf Ackerstandorten (Bsp. in der Rheinaue). Häufig werden diese von *Chara vulgaris*-Bestände besiedelt.
3. Die Abgrenzung umfasst den gesamten Stillgewässerbereich inklusive eventuell auftretender Feuchtgehölze und Röhrichte im Verlandungsbereich.
4. In der Regel müssen Armeuchteralgen Gewässer betaucht werden, um die Zuordnung zum LRT 3140 zu klären. Im Rahmen der terrestrischen Kartierung ist ein Hinweis auf das Vorkommen des LRT 3140 jedoch nötig. Bei Verdacht (Sichttiefe, Färbung des Gewässers, Untergrund, Vorkommen von Armeuchteralgen) ist das Gewässer zu markieren (LRT 3140V).

L.3150.N	LRT §	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder Hydrocharition
G.GW.110.26		
G.GW.310.13		
G.GW.320.12		
G.GW.420.12		

Def. (Int. Manual): Seen und Teiche mit im Wesentlichen schmutzig grauem bis blaugrünem, mehr oder weniger trübem Wasser, besonders reich an gelösten Basen (pH gewöhnlich >7), mit frei-flutenden Wasseroberflächen-Gesellschaften des Hydrocharition oder im tiefen, freien Wasser mit Gesellschaften großer Laichkräuter (Magnopotamion).

Pflanzen (Int. Manual): Hydrocharition – Lemna spp., Spirodela spp., Wolffia spp., Hydrocharis morsus-ranae, Stratiotes aloides, Utricularia australis, Aldrovanda vesiculosa, Farne (Azolla), Lebermoose (Riccia spp., Ricciocarpus spp.); Magnopotamion – Potamogeton lucens, P. praelongus, P. zizii, P. perfoliatus.

Der Lebensraumtyp umfasst nährstoffreiche, natürliche oder naturnahe anthropogene Stillgewässer mit Schwimmblatt- und Wasserpflanzenvegetation. Der LRT 3150 ist der bei weitem häufigste FFH-Lebensraumtyp der Stillgewässer in Hessen. Bei der überwiegenden Mehrzahl handelt es sich um anthropogene Gewässer, während primäre Stillgewässer ausgesprochen selten sind. Im Hinblick auf die Entstehung lassen sich folgende Stillgewässertypen unterscheiden:

- Altarme und Altwässer in den Auen der größeren Flüsse
- Durch Sand-, Ton- und Kiesabbau entstandene Abgrabungsgewässer (Baggerseen)
- Durch Abbau von Festgestein, Braunkohle, Erzen o. ä. entstandene Gewässer
- Teiche als künstlich angelegte, meist durch einen Bach gespeiste und in der Regel ablassbare Gewässer, hauptsächlich in den Bachtälern der Mittelgebirge.
- Tümpel als künstlich angelegte, in der Regel nicht ablassbare Kleingewässer, die durch Grund- oder Regenwasser bzw. oberflächlichen Zulauf gespeist werden.
- Erdfallseen, die auf natürliche Weise durch Subrosion, also die Auslaugung von Salzen oder Gips im tieferen Untergrund mit nachfolgendem Einsturz der darüberliegenden Gesteinsschichten, entstanden sind (seltene Erscheinung in Nord- und Osthessen).

Ausprägungen:

L.3150.N	G.GW.110.26	GW.110.26-3150.N	Tümpelquelle mit Schwimmpflanzen-Vegetation
L.3150.N	G.GW.310.13	GW.310.13-3150.N	Eutrophe Altarme mit Schwimmpflanzen-Vegetation
L.3150.N	G.GW.320.12	GW.320.12-3150.N	Eutrophe Altwasser mit Schwimmpflanzen-Vegetation
L.3150.N	G.GW.420.12	GW.420.12-3150.N	Eutrophe Stillgewässer [Tümpel, Teiche, Weiher, Abgrabungs-, Dolinen-, Erdfallgewässer] mit Schwimmpflanzen-Vegetation

Die Kartiereinheit ist ein Lebensraum gemäß FFH-RL. Kartierung auf dem LRT-Layer: Die (Außen-)Abgrenzung des LRT wird auf den GGBT-Layer kopiert. Verlandungsbereiche (Ufergehölze, Röhrichte etc.) sind in den LRT eingeschlossen. Diese werden bei Erreichen der Untergrenze der jeweiligen gesetzlich geschützten Biotope auf dem GGBT-Layer zusätzlich abgegrenzt.

Obligatorische Pflanzengesellschaften:

V Potamogetonion pectinati W. Koch 26 em. Oberd. 57
B Magnopotamion-Basalges.
V Magnopotamenion
A Potamogetonetum lucentis Hueck 31
A Potamogetonetum trichoidis J. & R. Tx. in Tx. 65
A Zannichellietum palustris Lang 67 (= Potamogetono-Zannichellietum palustris W. Koch 26)
G Potamogeton acutifolius-Gesellschaft
G Potamogeton alpinus-Gesellschaft (Potamogetonetum alpini)
G Potamogeton berchtoldii-Gesellschaft
G Potamogeton crispus-Gesellschaft
G Potamogeton obtusifolius-Gesellschaft
G Potamogeton pectinatus-Gesellschaft
G Potamogeton perfoliatus-Gesellschaft
G Potamogeton pusillus (= P. panormitanus)-Gesellschaft
V Hydrocharition morsus-ranae Ruebel 33
A Hydrocharitetum morsus-ranae Van Langendonck 35
A Utricularietum vulgaris (Soo 47) Passarge 61

(= Lemno-Utricularietum vulgaris Soo 47) [hier: nur eutrophe Gewässer]
A Utricularietum australis (Th. Mueller & Goers 60) Passarge 78 (= Utricularietum neglectae Th. Mueller & Goers 60) [hier: nur eutrophe Gewässer]
V Nymphaeion albae Oberd. 57
A Myriophyllo verticillati-Nupharetum luteae (W. Koch 26) Hueck 31
A Nymphaetum albae Vollmar 47 corr. Oberd. in Oberd. et al. 67 (= Nymphaetum albo-minoris Vollmar 47 em. Oberd. 57)
A Nymphoidetum peltatae (Allorge 22) Bellot 51
A Trapetum natantis (Karpati 63) Th. Mueller & Goers 60
A Ranunculetum circinati Sauer 37
G Potamogeton natans-Gesellschaft
G Potamogeton nodosus-Gesellschaft
G Polygonum amphibium-Gesellschaft
G Hippuris vulgaris-Gesellschaft
G Myriophyllum spicatum-(Basal-)Ges.
G Nuphar lutea-(Basal-)Ges.
B Nymphaeion albae-Basalges.

Zusätzlich auftretende Pflanzengesellschaften:

Feucht-Gehölze	Röhrichte	Schwimblattgesellschaften
Säume: nitrophytisch, feucht	Neophyten-Gesellschaften	

Typische Pflanzenarten

Ceratophyllum demersum	G
Ceratophyllum submersum	G
Hippuris vulgaris	G
Hottonia palustris	G
Hydrocharis morsus-ranae	G
Lemna gibba	G
Lemna minor	G
Lemna trisulca	G
Myriophyllum alterniflorum	G
Myriophyllum spicatum	G
Najas marina	G
Najas minor	G
Nuphar lutea	G
Nymphaea alba	G
Nymphoides peltata	G
Potamogeton acutifolius	G
Potamogeton alpinus	G

Potamogeton angustifolius	G
Potamogeton berchtoldii	G
Potamogeton crispus	G
Potamogeton friesii	G
Potamogeton lucens	G
Potamogeton natans	G
Potamogeton nodosus	G
Potamogeton pectinatus	G
Potamogeton perfoliatus	G
Potamogeton pusillus	G
Potamogeton trichoides	G
Ranunculus aquatilis	G
Ranunculus circinatus	G
Ranunculus peltatus	G
Ranunculus trichophyllum	G
Riccia rhenana	M
Ricciocarpos natans	M

Salvinia natans	G
Spirodela polyrhiza	G
Trapa natans	G

Utricularia australis	G
Utricularia vulgaris	G
Zannichellia palustris	G

Kartierungsuntergrenzen LRT

Qualitativ:

- Flächiges Auftreten der genannten Vegetation mit mindestens 1 Kennart (fett) wird erwartet. Dabei zählen nur Vorkommen autochthoner Arten, keine Zuchtformen oder ausgestorbene Arten wie Seekanne.

Quantitativ: Mindestanforderungen an Naturnähe und Fläche sind:

Nr.			Gewässer	Naturnähe	Quantitative Untergrenze
L.3150.N	G.GW. 110.26	GW.110. 26-3150.N	Tümpelquelle mit Schwimmpflanzen-Vegetation	s. Ungefasste Quellen	keine
L.3150.N	G.GW. 310.13	GW.310. 13-3150.N	Eutrophe Altarme mit Schwimmpflanzen-Vegetation	Höchstens teilweise durch bauliche Maßnahmen beeinträchtigt	25 m Länge
L.3150.N	G.GW. 320.12	GW.320. 12-3150.N	Eutrophe Altwasser mit Schwimmpflanzen-Vegetation	Höchstens teilweise durch bauliche Maßnahmen beeinträchtigt	50 m ²
L.3150.N	G.GW. 420.12	GW.420. 12-3150.N	Eutrophe Stillgewässer [Tümpel, Teiche, Weiher, Abgrabungs-, Dolinen-, Erdfallgewässer] mit Schwimmpflanzen-Vegetation	Höchstens teilweise durch bauliche Maßnahmen beeinträchtigt	10 m ²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

1. Nicht alle eutrophen Gewässer gehören zum Lebensraumtyp 3150: Punktueller Auftreten der genannten Vegetation oder ausschließliches Auftreten von Wasserlinsen-Decken reichen für die Einordnung nicht aus.
2. Stark anthropogen überprägte Stillgewässer zählen nicht zum LRT (z. B. Folienteiche, verbaute Ufer). Diese können sich auch durch massive bauliche Veränderungen wie Springbrunnen oder Zierbrücken auszeichnen oder weisen überwiegend eingebrachte untypische oder nicht autochthone Wasserpflanzen auf.

L.3160.N	LRT §	Dystrophe Seen und Teiche
G.GW.420.12		

Def. (Int. Manual): Natürliche Seen und Teiche mit braun gefärbtem Wasser aufgrund von Torf und Huminsäuren, im Allgemeinen auf torfigen Böden in Mooren oder in Heiden mit natürlicher Entwicklung zu Mooren. pH ist oft niedrig, 3 bis 6. Pflanzengesellschaften gehören zur Ordnung Utricularietalia.

Pflanzen (Int. Manual): *Utricularia* ssp., *Rhynchospora alba*, *R. fusca*, *Sparganium minimum*, *Sphagnum species*. In der Borealen Region...

Als dystroph werden Gewässer bezeichnet, die durch einen hohen Gehalt an gelösten Huminstoffen braun gefärbt sind. Dabei handelt es sich um Gewässer mit niedrigem pH-Wert und torfigem Substrat, die typischerweise in Moor- und Heidegebieten vorkommen und daher auch als Moorgewässer bezeichnet werden können.

In Hessen sind dystrophe Stillgewässer bislang in mehreren Talmooren des Burgwaldes, im Roten Moor in der Rhön, im Moor bei Wehrda im Fulda-Haune-Tafelland sowie von wenigen weiteren Stellen bekannt. In der Regel stehen die dystrophen Gewässer in enger räumlicher Verbindung zur eigentlichen Moorvegetation (LRT 7140 bzw. 7120), zu der oft fließende Übergänge ausgebildet sind. Die Moorgewässer sind z. T. nahezu vegetationsfrei, z. T. werden sie von flutenden Torfmoos-Rasen sowie dem Wassermoos *Warnstorfia fluitans*, von Decken der Zwiebel-Binse (*Juncus bulbosus*), Sauergräsern wie *Carex rostrata* und *Eriophorum angustifolium* sowie Wasserstern (*Callitriche spec.*) oder Wasserschlauch (*Utricularia australis*) besiedelt.

Ausprägungen:

L.3160.N	G.GW.420.12	GW.420.12-3160.N	Dystrophe Stillgewässer
----------	-------------	------------------	-------------------------

KE ist ein Lebensraum gemäß FFH-RL. Kartierung auf dem LRT-Layer:
Die (Außen-)Abgrenzung des LRT wird automatisch auf den GGBT-Layer kopiert. Verlandungsbereiche (Ufergehölze, Röhrichte etc.) sind in den LRT eingeschlossen. Diese werden bei Erreichen der Untergrenze der jeweiligen Biotope auf dem GGBT-Layer zusätzlich abgegrenzt.

Typische Pflanzengesellschaften:

K Utricularietea intermedio-minoris Den Hartog & Segal 64 em. Pietsch 65 (=Utricularietea Pietsch 65)
O Utricularietalia intermedio-minoris Pietsch 65
V Sphagno-Utricularion Th. Mueller & Goers 60
A Sphagno-Utricularietum minoris Fijalkowski 60 (= Scordidio-Utricularietum minoris Th. Mueller & Goers 60)
V Scordidio-Utricularion Pietsch 65
A Sparganietum minimi Schaaf 25
A Caricetum limosae Paul 10 em. Osvald 23
A Rhynchosporetum albae Osvald 23 em. W. Koch 26 (=Sphagno tenelli-Rhynchosporetum albae Osvald 23 em. Dierssen 82)
G Sphagnum denticulatum-Eriophorum

angustifolium-Gesellschaft
G Sphagnum cuspidatum-Gesellschaft
G Sphagnum fallax-Eriophorum angustifolium-Gesellschaft
G <i>Juncus bulbosus</i> -Gesellschaft
A Utricularietum australis Müller & Görs 1960

Zusätzlich auftretende Pflanzengesellschaften:

Ufergehölz	Seggenbestände (Carex rostrata-Gesell.)
Schwimmblattgesellschaften	(Übergangs-)Moor-Gesellschaften

Typische Pflanzenarten

Carex limosa	G
Carex rostrata	G
Drosera rotundifolia	G
Juncus bulbosus	G
Lycopodiella inundata	G
Ranunculus flammula	G
Rhynchospora alba	G
Sparganium natans	G
Utricularia australis	G
Utricularia minor	G

Utricularia vulgaris	G
Calliergon stramineum	M
Sphagnum cuspidatum	M
Sphagnum denticulatum var. inundatum	M
Sphagnum fallax	M
Sphagnum flexuosum	M
Sphagnum spec.	M
Warnstorfia fluitans	M

Kartierungsuntergrenzen LRTQualitativ:

- Voraussetzung ist der dystrophe Charakter des Gewässers mit (orange-rot-) braunem Wasser sowie das Vorkommen mindestens 1 typischen Art (s. Liste).
- Die Wassertiefe beträgt mindestens **(20-)40cm**. Darunter sind die Gewässer (Moorkolke) als Teil des LRT 7120 bzw. 7140 zu erfassen.

Quantitativ:

Nr.			Gewässer	Naturnähe	Quantitative Untergrenze
L.3160.N	G.GW. 420.12	GW.420. 12-3160.N	Dystrophe Stillgewässer	Höchstens teilweise durch bauliche Maßnahmen beeinträchtigt	10 m ²

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

1. Neben natürlichen Stillgewässern zählen auch anthropogene zum LRT 3160, wenn sie sich naturnah entwickelt haben. Dies gilt auch für Moorstiche und Moorgräben mit stehendem Wasser.

L.3190.N	LRT	Gipskarstseen
G.GW.420.12	§	

Def. (Int. Manual): Kleine dauerhafte Seen, die sich in Quellen oder Quellkomplexen im Bereich aktiven Gips-Karsts entwickelt haben. Diese Wasserkörper sind charakterisiert durch starke Schwankungen des Wasserspiegels (bis zu 2,5 m), was mit dem Grundwasserspiegel und der Niederschlagshöhe zusammenhängt. Maximaltiefen der Teiche überschreiten nicht 7 m, trotzdem ist eine Schichtung gut ausgebildet. Intensive Gips-Lösung führt zu hoher Sättigung an Ca^{2+} - und SO_4^{2-} -Ionen im Wasser. Die besonderen Bedingungen erlauben einzigartigen Kolonien und Matten grüner und purpurner Schwefel-Bakterien sich in den Seen zu entwickeln. Gesellschaften der Charetea, Lemnetea und des Potamogetonion sind dominante Elemente der Wasservegetation.

Pflanzen: Lemna triculca, Chara globularis, Chara contraria, Warnstorfia exannulata, Ceratophyllum demersum, Potamogeton pectinatus, Potamogeton lucens, Schoenoplectus lacustris, Sparganium erectum.

Zum Lebensraumtyp Gipskarstseen gehören permanent wasserführende Karstseen in Gipskarstgebieten mit Wasserspiegelschwankungen und hohen Konzentrationen von Calcium- und Sulfat-Ionen. Eine Ansprache des LRT erfordert u. a. chemische Wasseranalysen. Eine thermische und/oder chemische Schichtung kann vorhanden sein, ebenso Matten von grünen Schwefel- und Schwefelpurpurbakterien. Der Elektrolytgehalt und die Höhe des Wasserspiegels hängen von der Niederschlagsmenge und dem Grundwasserstand ab.

Gipskarstseen kommen natürlicherweise in Erdfällen oder Dolinen vor. Auch naturnah entwickelte Calcium-Sulfat-geprägte Stillgewässer, die auf Bergbau zurückgehen, sind im LRT eingeschlossen.

In Hessen sind bisher zwei Gipskarstseen bekannt: Der „See bei Cornberg“ und der „Grüne See“ bei Hundelshausen.

Ausprägungen:

L.3190.N	G.GW.420.12	GW.420.12-3190.N	Gipskarst-Stillgewässer
----------	-------------	------------------	-------------------------

Die Kartiereinheit ist ein Lebensraum gemäß FFH-RL. Die LRT-Erhebungen, die auf chemischen Wasseranalysen basieren, finden gesondert statt. Der Verdachtsfall ist zu kartieren unter der Angabe V.3190.V.

Obligatorische Pflanzengesellschaften:

- keine -

Zusätzlich auftretende Pflanzengesellschaften:

Armleuchteralgen-Gesellschaften	Wasserlinsengesellschaften
Schwimtblattgesellschaften	Röhrichte
Ufergehölze	

Obligatorische Pflanzenarten

- keine -

Kartierungsuntergrenzen LRT

Quantitativ:

Nr.			Gewässer	Naturnähe	Quantitative Untergrenze
L.3190.N	G.GW.420.12	GW.420.12-3190.N	Gipskarst-Stillgewässer	Höchstens teilweise durch bauliche Maßnahmen beeinträchtigt	10 m ²

Qualitativ:

- Voraussetzung sind hohe Calcium- und Sulfatkonzentrationen im Wasser
- Dauerhafte Wasserführung mit mindestens einer Wassertiefe von 1 Meter.

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

1. Da eine Zuordnung zum LRT 3190 nur auf Grundlage einer chemischen Wasseranalyse möglich ist, kann im Rahmen von Geländeerhebungen nur ein Verdacht niedergelegt werden. Bei Verdacht (Geologie, Purpurbakterien) ist das Gewässer zu markieren (V.3190.V).

2. Folgende Gewässer wurden bereits überprüft und als LRT 3190 nicht bestätigt:

- Nixenteich bei Kammerbach,
- Tümpel Kripplöcher,
- Alter Teich bei Frankershausen,
- Orferoder Dorfteich,
- Gewässer nordwestlich Hitzelrode,
- Teich nördlich Heinebach,
- Großer See bei Oberellenbach,
- Abbaugewässer südlich Am Hüttenhof,
- Fischteich südlich Lindenau,
- Denser See,
- Kathuser Seeloch,
- Kleines Seeloch,
- Gewässer östlich Dudenrode.

G.GW.310.13 G.GW.320.12 G.GW.420.12	Kein LRT §	Natürliche und naturnahe Stillgewässer und Altarme (mit Stillgewässer-Charakter) ohne spezielle Vegetation
---	---------------	--

Gesetzlicher Schutz nach BNatschG §30 (2) Nr. 1 und HAGBNatSchG § 13

Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und **stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme** und regelmäßig überschwemmten Bereiche

Kartierung auf GGBT-Layer (GGBT-Layer): Zusätzlich zu den beschriebenen Lebensraumtypen der Stillgewässer sind Verlandungsbereiche und natürliche Stillgewässer ohne bzw. ohne spezielle Vegetation zu erfassen.

Ausprägungen:

-	G.GW.310.13	GW.310.13-0000.G	Natürliche und naturnahe Altarme ohne spezielle Vegetation
-	G.GW.320.12	GW.320.12-0000.G	Natürliche und naturnahe Altwasser ohne spezielle Vegetation
-	G.GW.420.12	GW.420.12-0000.G	Natürliche Stillgewässer (Erdfall-, Dolinengewässer, natürliche Tümpel) und verlandende, naturnahe Kleingewässer ohne spezielle Vegetation

Unter natürlichen Stillgewässern werden natürlich entstandene Stillgewässer verstanden. Die meisten Stillgewässer in Hessen sind anthropogen bedingt. Unter bestimmten Bedingungen konnten und können auch heute noch Stillgewässer ohne menschliches Zutun entstehen: Tümpel in Mulden in überschwemmten Auen, Erdfallgewässer durch Salzstockauswaschung, wassergefüllte Dolinen im Karst, Bergstürze, die Fließgewässer an ihrem Lauf hindern oder Gewässer an Blockhalden in Ringlage.

Die Größe und Tiefe der Gewässer variiert stark, von flachen kleinflächigen Tümpeln bis zum 0,52 ha großen Denser See. Alle natürlich entstandenen Stillgewässer werden erfasst. Darüber hinaus auch naturnahe Kleingewässer, die Verlandungsbereiche ohne LRT-spezifische Vegetation aufweisen.

Pflanzengesellschaften (GGBT)

Wasserlinsen-Gesellschaften	Röhrichte, Seggenriede
Ufergehölze	Säume

Typische Pflanzenarten (GGBT)

Wasserpflanzen, Röhrichtarten, Seggenarten, Ufergehölzarten

Kartierungsuntergrenzen (GGBT)

Qualitativ: Voraussetzung ist die natürliche Entstehung des Gewässers und der naturnahe Charakter des Gewässers. Naturnahe Altwasser werden unabhängig von ihrer Entstehungsgenese erfasst. Naturnahe Kleingewässer müssen Verlandungsvegetation aufweisen, die keiner LRT-spezifischen Vegetation wie Schwimmblattgesellschaften entspricht.

Quantitativ:

Nr.			Gewässer	Naturnähe	Quantitative Untergrenze
-	G.GW. 310.13	GW.310.13-0000.G	Naturnahe Altarme ohne spezielle Vegetation	Höchstens teilweise durch bauliche Maßnahmen beeinträchtigt	25 m Länge
-	G.GW. 320.12	GW.320.12-0000.G	Naturnahe Altwasser ohne spezielle Vegetation	Höchstens teilweise durch bauliche Maßnahmen beeinträchtigt	50 m ²
-	G.GW. 420.12	GW.420.12-0000.G	Natürliche und naturnahe Stillgewässer (Erdfall-, Dolingewässer, natürliche Tümpel) ohne spezielle Vegetation	Höchstens teilweise durch bauliche Maßnahmen beeinträchtigt. Naturnahe Gewässer: Verlandungsvegetation	10 m ²

Zuordnung / Abgrenzung gesetzlicher Schutz

1. Natürliche und naturnahe Stillgewässer, die die Vegetation eines Lebensraumtyps aufweisen, werden als LRT erfasst (s. dort).
2. Bereiche, die stark durch bauliche Maßnahmen beeinträchtigt sind, sind nicht naturnah und vom gesetzlichen Schutz und damit der Erfassung ausgenommen: Flächiger Uferverbau oder ähnl.
3. Natürliche und naturnahe temporäre Gewässer werden nur dann erfasst, wenn sie den Anschein erwecken, regelmäßig zu entstehen (typische Vegetation vorhanden, vegetationsfreie Bereiche, Fehlen von untypischer Vegetation). Kurzzeitig überflutetes Grünland stellt kein Biotop dar.

Offenland

Primär-Röhrichte

G.RO.110.23	Kein LRT §	Primär-Röhrichte
-------------	---------------	------------------

Beschreibung

Dominanzbestände aus einer meist hochwüchsigen, grasigen oder grasartigen Pflanzenart mit wenigen Begleitern, am Ufer oder im Verlandungsbereich stehender oder fließender Gewässer auf feuchten bis nassen, meso- bis eutrophen Standorten und in bis etwa ein Meter tiefem Wasser. Von diesen im unmittelbaren Einflussbereich von Gewässern wachsenden sog. Primär-Röhrichten sind die Sekundärrohrichte zu unterscheiden, die auf nassen Grünland- oder auch sehr feuchten Ackerbrachen entstehen, und die kein Bestandteil der Kartiereinheit sind.

In Hessen sind die Bestände in der Regel ungenutzt.

Primärrohrichte wurden durch Gewässerausbau mit Sohl- und Uferbefestigungen und durch Gewässerregulierungen stark zurückgedrängt. Im Gefolge von Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern haben sich in den letzten Jahren stellenweise neue Bestände etabliert.

Röhrichte sind hessenweit verbreitet. Geländemorphologisch bedingt kommen die meisten großflächigen Bestände aber im Oberrheinischen Tiefland (D 53) und auch ansonsten vor allem in breiten Flussauen vor.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Biotope dieser Kartiereinheit sind gesetzlich geschützt, entsprechen aber für sich allein genommen keinem LRT (Bearbeitung nur auf GGBT-Layer). Sie können integraler Bestandteil von Stillgewässer-LRTen sein und werden in diesem Fall auf dem LRT-Layer mit diesen zusammen abgegrenzt. Eine gesonderte Abgrenzung als Primär-Röhricht erfolgt auf dem GGBT-Layer nur dann, wenn die Mindestgröße und die qualitativen Kriterien erreicht werden. (Wenn nicht, wird der Stillgewässer LRT komplett auf den GGBT-Layer kopiert und das Röhricht ist Teil des Verlandungsbereichs des Stillgewässers).

LRT

Ein Primärrohricht kann Bestandteil folgender LRTen:

- LRT 3130 Röhrichte an oligo- bis mesotrophen, basenarmen Stillgewässern mit Vegetation der Littoreletea oder der Isoeto-Nanojuncetea
- LRT 3140 Röhrichte an oligo- bis mesotrophen, kalkhaltigen Stillgewässern mit benthischer Armelechteralgen-Vegetation
- LRT 3150 Röhrichte an natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Bei Bedarf müssen evtl. noch weitere Subtypen nachgetragen werden, z. B. an Gipskarstseen (LRT 3190).

Gesetzlicher Schutz nach BNatschG §30 (2) Nr. 2 und HAGBNatSchG § 13

Moore, Sümpfe, **Röhrichte**, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen.

Pflanzengesellschaften gesetzlich geschützter Biotop

Gesellschaften der Verbände Phragmition und Glycerio-Sparganion sowie das Rohrglanzgras-Röhricht (Phalaridetum arundinaceae)

V Phragmition australis	A Acoretum calami	A Butometum umbellati
A Equisetum fluviatile-Gesellschaft	A Glycerietum maximae	A Phragmitetum communis
A Typhetum angustifoliae	A Typhetum latifoliae	A Sagittario-Sparganietum emersi
A Scirpetum lacustris	A Scirpetum maritimi	G Sparganium erectum-Röhrichte
	V Glycerio-Sparganion	A Glycerietum fluitantis
A Heliosciadatum nodiflori	A Nasturtietum officinalis	G Sium erectum-Gesellschaft
	A Phalaridetum arundinaceae	

Pflanzenarten gesetzlich geschützter Biotop

Acorus calamus	Berula erecta	Bolboschoenus laticarpus
Bolboschoenus maritimus agg.	Butomus umbellatus	Eleocharis palustris
Equisetum fluviatile	Glyceria fluitans	Glyceria maxima
Helosciadium nodiflorum	Iris pseudacorus	Leersia oryzoides
Nasturtium officinale	Phalaris arundinacea	Phragmites australis
Schoenoplectus lacustris	Schoenoplectus tabernaemontani	Sagittaria sagittifolia
Sparganium emersum	Sparganium erectum	Typha angustifolia
Typha latifolia	Veronica anagallis-aquatica	Veronica beccabunga

Kartierungsuntergrenzen gesetzlicher Schutz

Qualitativ: Es muss eine Zuordnung zu den o. g. pflanzensoziologischen Einheiten zweifelsfrei möglich sein (mindestens eine der vorstehend fett gedruckten Charakterarten), die charakteristischen Röhrichtarten müssen mindestens 50% Deckung erreichen. Die Begründung zum BNatSchG schränkt auf primäre Bestände ein, also solche am Ufer oder im Verlandungsbereich stehender oder fließender Gewässer. Hinsichtlich der Naturnähe der betreffenden Gewässer bestehen dabei keine Einschränkungen, d. h. kartiert werden z. B. auch Röhrichte an grabenartig ausgebauten Fließgewässern, soweit das Röhricht die übrigen Anforderungen erfüllt.

Quantitativ: Mindestens 100 m² Fläche, auch lineare Bestände ab 50 m Länge bei mind. 2 m Breite.

Zuordnung / Abgrenzung gesetzlicher Schutz

Rohrglanzgras-Röhricht wird in der pflanzensoziologischen Literatur zwar zum Verband Magnocaricion gestellt, wird entsprechend der Begründung zum BNatSchG wegen der habituellen und tierökologischen Ähnlichkeit mit Schilfröhrichten aber hier erfasst.

Röhrichte an Salzstellen in Verbindung mit Vorkommen von Halophyten werden unter Kartiereinheit L.1340.P bzw. G.SA.000.27, Salzwiesen im Binnenland, erfasst.

Feuchtbrachen, Hochstaudenfluren und Sekundärröhrichte

Beschreibung

Diese Kartiereinheit beinhaltet sowohl uferbegleitende, feuchte Hochstaudenfluren der Fließgewässer und feuchte Staudensäume der Wälder als auch flächige Hochstaudenfluren auf feuchten bis nassen Grünlandbrachen. Die Bestände sind in der Regel ungenutzt oder allenfalls sporadisch gemäht und entwickeln sich auf feuchten bis nassen Böden oder in den Mittelgebirgen auch abseits von Nassstandorten bei dauernd relativ hoher Luftfeuchtigkeit und hohen Niederschlägen. Sie wachsen meist auf nährstoffreichen Böden, aber auch auf Flussschottern. Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren sind während des Sommers von reichblühenden hohen Staudenpflanzen geprägt und oft durch angrenzende landwirtschaftliche Nutzung oder Schwemmmaterial aus benachbarten Fließgewässern beeinflusst, so dass meist Nitrophyten einen erheblichen Anteil an der Vegetationszusammensetzung haben. Gefährdungen bilden Düngereintrag oder Ablagerungen von Gehölz- und Grasschnitt, was die Nitrophyten fördert und zur Artenverarmung der Hochstaudenvegetation führt, sowie das Verdrängen der heimischen Stauden durch Neophyten. An Ufern bestehen öfters Beeinträchtigungen durch Wasser- und Angelsport, durch Anpflanzungen verschiedener naturraumfremder Arten (insbes. Gehölze) und durch Gewässerbefestigungen. Dieser Biotoptyp ist in allen Naturräumen Hessens anzutreffen, Verbreitungsschwerpunkte sind aber Fließgewässerufer und Grünlandbrachen der Mittelgebirgslagen.

Die Definitionen des BNatSchG und der FFH-Richtlinie zu Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren sind nicht deckungsgleich, so dass sie entsprechend durch zwei Kartiereinheiten abgebildet werden müssen.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Außerhalb von FFH-Gebieten: Soweit Hochstaudenflurensäume Bestandteil kartierwürdiger Gewässer sind, werden sie unter diesen subsummiert und nicht als gesondertes Biotop auskartiert: Methodik s. Fließgewässer.

Die an Fließgewässern oder als Waldsäume wachsenden linearen Bestände sind als LRT 6430 „Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume“ aufzunehmen und in Layer L darzustellen, sofern sie den unten genannten Kriterien entsprechen. Bei der Definition zum LRT 6430 sind weder Natürlichkeit noch Naturnähe des angrenzenden Fließgewässers explizit gefordert. Sie fallen daher nur unter den Schutz des § 30 (2) 1 BNatSchG und werden daher auch nur dann in den GGBT-Layer kopiert (G.RO.130.11), wenn es sich um eine natürliches oder naturnahes Gewässer handelt.

Abseits von Fließgewässern und Wäldern flächig wachsende feuchte Hochstaudenfluren sind nach § 30 (2) 2 gesetzlich geschützt und entsprechend zu kartieren, sofern Mindestanforderungen an Größe und Ausprägung erfüllt sind (s. u.). Sie stellen dort jedoch keinen LRT dar und werden daher ausschließlich auf dem GGBT-Layer erfasst (G.RO.130.22).

Fallweise kann somit der LRT 6430 kleiner sein als die gesamte, als geschütztes Biotop aufzunehmende Hochstaudenflur: Grenzt eine flächige Feuchtbrache an ein Fließgewässer, so ist sie zwar auf ganzer Fläche gesetzlich geschützt, jedoch entspricht nur ein Streifen entlang des Ufers dem LRT 6430.

Umgekehrt können lineare, ufersäumende Hochstaudenfluren zwar den Kriterien des LRT 6430 entsprechen, sind aber nicht als „Sümpfe“ gem. § 30 (2) 2 aufzufassen, sondern fallen unter die weiter gefasste Bestimmung des Abs. 1 „Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation ...“ und sind ggf. bereits als Bestandteil des betreffenden gesetzlich geschützten Fließgewässerbiotops abgedeckt.

L.6430.N	LRT § tlw.	Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume
G.RO.130.11		

Pflanzengesellschaften

V Filipendulion ulmariae	A Valeriano-Filipenduletum	A Filipendulo-Geranium palustris (inkl. 'Geranio-Filipenduletum')
A Veronico longifoliae-Euphorbietum palustris	A Veronico longifoliae-Scutellarietum hastifoliae	A Valeriano-Polemonietum caerulei
A Chaerophyllo hirsuti-Ranunculetum aconitifolii	G Filipendula ulmaria-Gesellschaft, Filipendulion-Basalgesellschaft	G Thalictrum flavum-Gesellschaft
G Lysimachia vulgaris-Lythrum salicaria-Gesellschaft	V Senecionion fluviatilis (nur nachstehende Assoziationen)	A Senecionetum fluviatilis
A Convolvulo-Archangelicetum litoralis	A Angelico-Sonchetum palustris	A Cuscuta europaeae-Convolvuletum sepium
V Convolvulion (Calystegion) sepium (nur betont feuchte Ausprägungen)	A Convolvulo-Epilobietum hirsuti	A Convolvulo-Eupatorium cannabini
V Aegopodion podagrariae (nur betont feuchte Ausprägungen)	A Phalarido-Petasitetum hybridi	A Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum officinalis
A Chaerophylletum bulbosi	G Petasites hybridus-Gesellschaft, 'Petasitetum hybridi' (incl. "Pestwurzflur")	V Galio-Alliarion (nur betont feuchte Ausbildungen)
A Euphorbietum strictae	A Dipsacetum pilosi	V Adenostylion alliariae
A Cicerbitetum alpinae	A Petasito albi-Cicerbitetum alpinae	V Calamagrostion villosae (nur betont feuchte Ausbildungen)
G Ranunculus platanifolius-Calamagrostis villosa-Gesellschaft	Molinietalia-Basalgesellschaft	

Pflanzenarten

Achillea ptarmica	Aconitum lycoctonum	Aconitum napellus
Aconitum variegatum	Aegopodium podagraria	Angelica archangelica
Angelica sylvestris	Anthriscus nitidus	Arctium tomentosum
Brassica nigra	Bryonia dioica	Calamagrostis arundinacea
Caltha palustris	Calystegia sepium	Campanula latifolia
Carex acuta	Carex acutiformis	Carex riparia
Carex rostrata	Carex vesicaria	Chaerophyllum bulbosum
Chaerophyllum hirsutum	Cicerbita alpina	Cirsium oleraceum
Cirsium oleraceum	Cirsium palustre	Crepis paludosa
Cuscuta europaea	Cuscuta gronovii	Dipsacus pilosus
Epilobium hirsutum	Epilobium montanum	Epilobium parviflorum
Eupatorium cannabinum	Euphorbia palustris	Euphorbia stricta
Filipendula ulmaria	Galium palustre	Geranium palustre
	Geranium sylvaticum	Geum rivale
Hypericum tetrapterum	Impatiens noli-tangere	Iris pseudacorus
	Lamium maculatum	Lathyrus palustris
Lilium martagon	Lycopus europaeus	Lysimachia vulgaris
Lythrum salicaria	Mentha aquatica	Mentha longifolia
Mentha x verticillata	Petasites albus	Petasites hybridus
Phalaris arundinacea	Poa palustris	Polemonium caeruleum
Ranunculus aconitifolius	Ranunculus lanuginosus	Ranunculus platanifolius
Scirpus sylvaticus	Scrophularia nodosa	Scrophularia umbrosa

Senecio ovatus	Senecio sarracenicus	Silene baccifera
Sonchus palustris	Stachys palustris	Stachys sylvatica
Stellaria aquatica	Stellaria neglecta	Symphytum officinale
Thalictrum flavum	Valeriana excelsa	Valeriana officinalis
Veronica maritima		

LRT Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ: Abgrenzungskriterium ist das Vorkommen von Vegetation der feuchten bis nassen Säume an Fließgewässern oder Wäldern. Artenarme Dominanzbestände, denen die typischen Arten feuchter bis nasser Standorte fehlen, sind ebenso ausgeschlossen wie Bestände an Wegen, Äckern, Grabenrändern und flächige Brachestadien von Feuchtgrünland. Neophyten wie Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*), Topinambur (*Helianthus tuberosus*) und/oder Nitrophyten wie z. B. Brennnessel (*Urtica dioica*) dürfen nicht mehr als ein Drittel der Deckung ausmachen.

Vereinzelte Gebüschvorkommen können toleriert werden. Unter der Baumschicht von kartierwürdigen Auenwäldern (z. B. 91E0) wachsende Hochstaudenfluren werden nicht gesondert erfasst, sondern sind Bestandteil des betreffenden Wald-LRTs.

Quantitativ: Mindestens 10 m Länge, mind. 2 m Breite. Die Breite muss durch einen zusammenhängenden Bestand erreicht werden, zwei schmale Streifen von 1 m Breite beidseits eines offenen Fließgewässers genügen also nicht.

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Eine enge Verwandtschaft und Übergänge bestehen zu Feuchtwiesengesellschaften, z. B. des Calthion, sowie zu Röhrichtern und zu Großseggenrieden. Im Gegensatz zu diesen Gesellschaften müssen im LRT 6430 Hochstauden dominieren. Röhrichtarten wie Schilf (*Phragmites communis*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) oder Süßschwaden (*Glyceria maxima*) bzw. Großseggenarten wie Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) oder Rispen-Segge (*Carex paniculata*) dürfen nicht mehr als 50% der Deckung ausmachen.

Geht der feuchte Hochstaudensaum eines Fließgewässers in eine flächige Feuchtbrache über, so wird der Bestand in einem an das Gewässer angrenzenden Streifen, dessen Breite gleich der mittleren Gewässerbreite in diesem Abschnitt ist, dem LRT zugeordnet; ist die Gewässerbreite kleiner als 2 m, so wird der Streifen grundsätzlich mit 2 m Breite aufgenommen.

Für den Fall, dass ein ansonsten linear ausgebildeter feuchter Hochstaudensaum in einem Teilbereich in eine flächige Feuchtbrache übergeht, wird er in diesem Bereich linear fortgeführt mit entsprechender Breite wie vor und hinter der Feuchtbrache.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG §30 (2) Nr. 1 und HAGBNatSchG § 13

Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen **uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation** sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche.

Feuchte Hochstaudensäume sind demnach nur im Uferbereich natürlicher oder naturnaher Fließgewässerbereiche gesetzlich geschützt.

G.RO.130.22	Kein LRT §	Sonstige Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren inkl. Sekundärröhrichte
-------------	---------------	---

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG §30 (2) Nr. 2 und HAGBNatSchG § 13

Moore, **Sümpfe**, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen.

Pflanzengesellschaften gesetzlich geschützter Biotop

Für die abseits von Ufern der Fließgewässer wachsenden Hochstaudenfluren werden die Voraussetzungen zur Aufnahme als Biotop strenger gefasst, um eine deutliche Abgrenzung von Ruderalvegetation sicherzustellen (vgl. LRT 6430).

V Filipendulion ulmariae		
A Valeriano-Filipenduletum	A Filipendulo-Geranium palustris (inkl. 'Geranio-Filipenduletum')	
A Veronica longifoliae-Euphorbietum palustris	A Veronica longifoliae-Scutellarietum hastifoliae	
A Valeriano-Polemonietum caerulei	A Chaerophyllo hirsuti-Ranunculetum aconitifolii	
G Filipendula ulmaria-Gesellschaft, Filipendulion-Basalgesellschaft	G Thalictrum flavum-Gesellschaft	
G Lysimachia vulgaris-Lythrum salicaria-Gesellschaft	Verband Senecionion fluviatilis (nur nachstehende Assoziationen)	
A Senecionetum fluviatilis	A Convolvulo-Archangelicetum litoralis	
A Angelico-Sonchetum palustris	A Phalarido-Petasitetum hybridi	
A Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum officinalis	G Petasites hybridus-Gesellschaft, 'Petasitetum hybridi' (incl. "Pestwurzflur")	
V Phragmition australis		
A Acoetum calami	A Acoetum calami	A Butometum umbellati
A Equisetum fluviatile-Gesellschaft	A Glycerietum maximae	A Phragmitetum communis
A Typhetum angustifoliae	A Typhetum latifoliae	A Sagittario-Sparganietum emersi
A Scirpetum lacustris	A Scirpetum maritimi	G Sparganium erectum-Röhrichte
	V Glycerio-Sparganion	A Glycerietum fluitantis
A Heliosciadetum nodiflori	A Nasturtietum officinalis	G Sium erectum-Gesellschaft
	A Phalaridetum arundinaceae	

Pflanzenarten gesetzlich geschützter Biotop

Wie bei L.6430.N, und/oder bei G.RO.110.23

Kartierungsuntergrenzen gesetzlicher Schutz

Qualitativ: Erfasst werden flächige Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren auf feuchten bis nassen Standorten. Nicht eingeschlossen sind Dominanzbestände von Neophyten wie Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) oder Topinambur (*Helianthus tuberosus*) oder von Nitrophyten wie Brennnessel (*Urtica dioica*) sowie Bestände, bei denen das Arteninventar einer feuchten Ruderalflur überwiegt.

Quantitativ: Nur flächige Bestände von mindestens 250 m² Größe.

Zuordnung / Abgrenzung gesetzlicher Schutz

Insbesondere bei nur sporadischer Beweidung von Feuchtstandorten, etwa im Rahmen einer Nutzung als halboffene Weidelandschaft, können Übergangsformen zu Kartiereinheit G.GR.210.25, Grünland feuchter bis nasser Standorte vorkommen (z. B. mit der Assoziation *Mentha longifoliae*-*Juncetum inflexi* aus dem Verband *Agropyro-Rumicion*). Dominieren Hochstauden das Erscheinungsbild der Fläche, ist sie als Ganzes der Kartiereinheit G.RO.130.22 Sonstige Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren, zuzuordnen; kleinere, eher niedrigwüchsige Abschnitte können enthalten sein. Überwiegt dagegen der Nutzungseinfluss, ist auf Kartiereinheit G.GR.210.25 zu prüfen.

ENTWURF

Großseggenriede

G.RO.140.24	Kein LRT §	Großseggenriede
-------------	---------------	-----------------

Beschreibung

Mittelhochwüchsige, meist dichte und artenarme Bestände aus einer oder wenigen hochwüchsigen Seggen-Arten auf wechselfeuchten bis nassen, meso- bis eutrophen Standorten. Großseggenriede wachsen an natürlichen Standorten im Verlandungsbereich von Stillgewässern, meist handelt es sich aber um Brachestadien von Nasswiesen oder um Gräben. Es gibt vielfach Übergangsformen zu Nasswiesen und Röhricht.

Die Bestände werden in Hessen in der Regel nicht mehr genutzt, sondern durch Pflege erhalten.

Bei fehlender Nutzung oder Pflege setzt meist nur allmählich eine Verbuschung ein. Dagegen sind Seggenriede durch Entwässerung stark zurückgegangen.

Großseggenriede sind hessenweit recht gleichmäßig verbreitet und kommen nur im Oberrheinischen Tiefland (D 53) etwas häufiger in größeren Beständen vor.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Biotope dieser Kartiereinheit sind gesetzlich geschützt, entsprechen aber für sich allein genommen keinem LRT (Bearbeitung nur auf GGBT-Layer). Sie können integraler Bestandteil von Stillgewässer-LRTen sein und werden in diesem Fall auf dem LRT-Layer mit diesen zusammen abgegrenzt. Eine gesonderte Abgrenzung als Großseggenried erfolgt auf dem GGBT-Layer nur, wenn die Mindestgröße und die qualitativen Kriterien erreicht werden. (Wenn nicht, wird der Stillgewässer-LRT komplett auf den GGBT-Layer kopiert und als Stillgewässer-LRT benannt. Das Großseggenried ist dann nur Teil des Verlandungsbereichs).

LRT

Ein kartierwürdiges Großseggenried kann Bestandteil folgender LRTen:

- LRT 3130 Großseggenriede an oligo- bis mesotrophen, basenarmen Stillgewässern mit Vegetation der Littorelletea oder der Isoeto-Nanojuncetea
- LRT 3140 Großseggenriede an oligo- bis mesotrophen, kalkhaltigen Stillgewässern mit benthischer Armleuchteralgen-Vegetation
- LRT 3150 Großseggenriede an natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Bei Bedarf müssen evtl. noch weitere Subtypen nachgetragen werden, z. B. an Gipskarstseen (LRT 3190).

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG §30 (2) und HAGBNatSchG § 13

Abs. 2: Moore, Sümpfe, Röhrichte, **Großseggenrieder**, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen.

Pflanzengesellschaften gesetzlich geschützter Biotop

Gesellschaften des Verbands Magnocaricion (ausgenommen das Rohrglanzgras-Röhricht - Phalaridetum arundinaceae, s. u.)

V Magnocaricion	A Caricetum appropinquatae	A Caricetum cespitosae
A Caricetum elatae	A Caricetum gracilis	A Caricetum paniculatae
A Caricetum ripariae	A Caricetum rostratae	A Caricetum versicariae
A Caricetum vulpinae	G Carex acutiformis-Gesellschaft	G Eleocharis palustris-Gesellschaft

Pflanzenarten gesetzlich geschützter Biotop

Kennarten fett

Carex acuta	Carex acutiformis	Carex appropinquata
Carex cespitosa	Carex elata	Carex otrubae
Carex paniculata	Carex riparia	Carex rostrata
Carex vesicaria	Carex vulpina	

Kartierungsuntergrenzen gesetzlicher Schutz

Qualitativ: Es muss eine Zuordnung zu den o. g. pflanzensoziologischen Einheiten zweifelsfrei möglich sein. Treten Hochstauden und/oder Röhrichtarten stärker hervor, ist auf eine Zuordnung zu den Kartiereinheiten Feuchte Hochstaudenfluren (evtl. LRT 6430) oder Röhricht zu prüfen: Bei Großseggenrieden müssen die charakteristischen Seggenarten zusammen mindestens 50% Deckung erreichen.

Quantitativ: Mindestens 100 m² Fläche, auch lineare Bestände ab 20 m Länge bei mind. 5 m Breite.

Zuordnung / Abgrenzung gesetzlicher Schutz

Rohrglanzgras-Röhricht (Phalaridetum arundinaceae) wird in der pflanzensoziologischen Literatur zwar zum Verband Magnocaricion gestellt, soll wegen der habituellen und tierökologischen Ähnlichkeit mit Schilfröhrichten aber bei diesen erfasst werden (G.RO.110.23).

Carex rostrata-Bestände am Rand von Mooren sind Bestandteil der Kartiereinheit Übergangs- und Schwingrasenmoore/Zwischenmoore (L.7140.N bzw. LRT 7140).

Carex disticha-Dominanz-Gesellschaften, die dem Calthion zuzurechnen sind, werden unter der Kartiereinheit G.GR.210.25, Grünland feuchter bis nasser Standort inkl. Flutrasen erfasst.

Kleinseggensümpfe

Beschreibung

Die Kartiereinheit Kleinseggensümpfe beinhaltet den Lebensraumtyp 7230 Kalkreiche Niedermoore und den geschützten Biototyp Kleinseggensümpfe saurer Standorte.

Es handelt sich um meist von anderen Grünlandgesellschaften umgebene, niedrige Rasen auf stau- bis sickernassen, nährstoffarmen Standorten, z. B. in Senken mit mineralischen Nassböden oder mit einer aufgewölbten, mehr oder weniger mächtigen Torfschicht. Je nachdem, ob es sich um durch basenhaltiges oder saures Gestein beeinflusste Standorte handelt, ist die an Kleinseggen, Moosen, Magerkeits- und Feuchtezeigern reiche Vegetation unterschiedlich ausgeprägt.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Die beiden Kartiereinheiten der Kleinseggensümpfe werden je nach pflanzensoziologischer Zuordnung entweder als Lebensraumtyp 7230 (Kalkreiche Niedermoore) auf dem LRT-Layer kartiert und dann mit der gleichen Abgrenzung auf den zweiten GGBT-Layer kopiert und als geschützter Biototyp G.RO.220.22 benannt oder im Fall der Kleinseggensümpfe saurer Standorte ausschließlich auf dem GGBT-Layer als gesetzlich geschützter Biototyp G.RO.210.22 der Kategorie (2) Moore, **Sümpfe**, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen abgegrenzt.

L.7230.N	LRT §	Kalkreiche Niedermoore
G.RO.220.22		

Dieser Lebensraumtyp umfasst meist sehr kleinflächige Vegetationsbestände aus niedrigwüchsigen Sauergräsern (Seggen, Wollgräser) und Binsenvegetation in Kombination mit Sumpfmossen („Braunen Moosen“), die charakteristisch für kalk- oder zumindest basenreiche, nasse Standorte sind.

Häufig wölbt sich der LRT-Bereich gegenüber dem umgebenden Gelände auf, bedingt durch Torfbildung, Ablagerungen von Tonschlamm und Tuffbildung durch sauerstoff- und kalkreiches Quellwasser.

Nutzung

In der Regel haben sich derartige Bestände in extensiv genutztem, ungedüngtem Grünland auf Sonderstandorten mit ganzjährig hohem Grundwasserstand oder in quelligen Bereichen, z. B. über Tonschichten im Grenzbereich vom Muschelkalk zum Buntsandstein (Röt), entwickelt. Kalkreiche Niedermoore stehen oft in Kontakt mit Feuchtwiesen, Hochstaudenbeständen oder Pfeifengraswiesen. Der LRT ist aufgrund der speziellen, oft nur kleinflächig vorkommenden Standortbedingungen sehr reich an seltenen, gefährdeten Arten.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Viele Kalkquellsümpfe sind in der Vergangenheit z. B. durch Meliorationsmaßnahmen beseitigt worden oder durch Einträge von Dünger aus intensiver Nutzung (auch angrenzender Flächen) stark degradiert, die LRT-typische Vegetation ist von artenarmen Feuchtwiesen- oder Feuchtbrachen-Beständen nährstoffreicher Standorte verdrängt worden.

Ein erheblicher Teil liegt nach Nutzungsaufgabe bereits seit langer Zeit brach und ist als Kulturbiotop daher beeinträchtigt oder gefährdet. In brach gefallenem Kalkniedermooren breiten sich zuerst hochwüchsige Gräser und Hochstauden aus und verdrängen die lichtbedürftigen Kleinseggen und Orchideen. Später verbuschen und bewalden sie sich. Manche kalkreiche Niedermoore werden aus Naturschutzgründen gepflegt.

Verbreitung in Hessen

In Hessen haben kalkreiche Niedermoore ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Kalkgebieten Nord- und Ost Hessens (Werra- und Meißnergebiet, Rhön, Diemeltal, Schlüchterner Becken).

Der LRT ist pflanzensoziologisch und strukturell definiert.

Pflanzengesellschaften

V Caricion davallianae Klika 34
A Caricetum davallianae Dutoit 24 em. Goers 63
A Juncetum subnodulosi W. Koch 26
A Eleocharitetum quinqueflorae Luedi 26 (= Eleocharitetum pauciflorae Luedi 21 nom. cons.)
A Parnassio-Caricetum pulcaris Oberd. 57 em. Philippi 63 (= Parnassio-Caricetum fuscae Oberd. 57 em. Goers 77)
G Carex lepidocarpa-Gesellschaft
B Caricion davallianae-Basalgesellschaft
B Carex panicea-Caricion davallianae-Basalgesellschaft

Pflanzenarten

Kennarten A und V fett, rel. Trennarten kursiv

Blütenpflanzen:

<i>Blysmus compressus</i>	Carex nigra	Gymnadenia densiflora
Carex appropinquata	Carex pulicaris	Juncus subnodulosus
Carex davalliana	Carex tomentosa	Menyanthes trifoliata
Carex demissa	Dactylorhiza incarnata	Parnassia palustris
Carex distans	Dactylorhiza majalis	Pinguicula vulgaris (in Hessen ausschließlich angesalbt?)
Carex echinata	Eleocharis quinqueflora	Taraxacum sectio Palustria
Carex flava s. str.	Epipactis palustris	Triglochin palustre
Carex hostiana	Eriophorum angustifolium	Valeriana dioica
Carex lepidocarpa	Eriophorum latifolium	

Moose:

Aneura pinguis	Didymodon tophaceus	Philonotis calcarea
Bryum pseudotriquetrum	Drepanocladus cossonii	Plagiomnium elatum
Campylium stellatum	Fissidens adianthoides	Sphagnum subnitens
Cinclidotus fontinaloides	Hymenostylium recurvirostrum	Sphagnum teres
Cratoneuron commutatum	Hypnum pratense	Sphagnum warnstorffii
Cratoneuron decipiens	Pellia endiviifolia	Tomentypnum nitens

Kartierungsuntergrenzen LRT

Qualitativ:

Das Vorhandensein einer der aufgeführten Pflanzengesellschaften mit mindestens einer Kennart (fett) ist Bedingung für die Kartierung des L.7230.N

Quantitativ:

Der LRT wird ab einer Größe von 10 m² kartiert.

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

1. Die sich unter Einfluss von basenhaltigem Wasser ausbildende Gesellschaft Parnassio-Caricetum pulicaris = Parnassio-Caricetum fuscae wird bei dieser Kartierung nicht wie bei der Hessischen Biotopkartierung 1992-2006 und aus pflanzensoziologischer Sicht den Kleinseggensümpfen saurer Standorte zugeordnet, sondern dem LRT Kalkreiche Niedermoore wie bei der Grunddatenerhebung nach den Vorgaben des BfN.

2. Die Zuordnung von Beständen mit Kalksinterbildung zu L.7230.N Kalkreiches Niedermoor oder zu L.7220.P Kalktuffquellen bzw. Quellgerinne mit Kalktuff (Cratoneurion commutati) erfolgt nach dem überwiegenden Gesamteindruck.

G.RO.210.22	Kein LRT §	Kleinseggensümpfe saurer Standorte
-------------	---------------	---

Kleinseggensümpfe saurer Standorte sind neben niederrasigen Beständen oft bultige Ausbildungen auf dauerhaft stau- bis sickernassen, sauren, nährstoff- und basenarmen bis mäßig basenarmen Standorten mit mineralischen Nassböden oder auf Anmoor. Die Vegetation ist reich an Kleinseggen und Moosen, Magerkeits-, Feuchte- und Säurezeigern. Bis auf die gelegentlich auftretenden Arten Sumpfbloodaue und Wollgras fehlen hochwüchsige Pflanzen weitgehend.

Nutzung

Die meisten Kleinseggensümpfe saurer Standorte liegen innerhalb genutzter Grünlandbestände. Die traditionelle Nutzung der Bestände ist eine einschürige Mahd ohne Düngung, oft mit zusätzlicher Beweidung, manche werden ausschließlich beweidet.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Kleinseggensümpfe saurer Standorte sind stark gefährdet durch Entwässerung und Düngung, wodurch sie rasch durch Gesellschaften des Wirtschaftsgrünlands ersetzt werden. Auch Nährstoffeinträge aus angrenzenden Flächen, Bodenverdichtung durch Befahren mit schweren Maschinen und Trittschäden durch Überbeweidung zerstören die typische Vegetation. Nutzungsaufgabe bzw. Verbrachung, die zur Entwicklung mehr oder weniger geschlossener Weiden- oder Faulbaumgebüsche führen, stellen ebenfalls eine Gefährdung dar.

Verbreitung in Hessen

Die ganz überwiegend nur kleinflächig ausgeprägten, wenigen Reliktorkommen der Kleinseggensümpfe saurer Standorte finden sich in Hessen vor allem im Bergland (Hochsauerland, Lahn-Dill-Bergland, Burgwald, Vogelsberg, Rhön und Taunus).

Der Biotoptyp ist pflanzensoziologisch definiert.

Pflanzengesellschaften

O Caricetalia nigrae W. Koch 26 (=Caricetalia fuscae W. Koch 26 em. Br.-Bl. 49)
V Caricion nigrae W. Koch 26 em. Klika 34 (<i>außer bereits LRT 7230: Parnassio-Caricetum, s. o.</i>)
A Caricetum nigrae Braun 15
A Caricetum fuscae-Juncetosum acutiflori
G Eriophorum angustifolium-Gesellschaft
G Carex nigra-Gesellschaft

Pflanzenarten

Kursiv: Differenzialart des Caricion fuscae/nigrae

Fett: Kennarten

Agrostis canina	Carex canescens	Carex demissa
Carex echinata	Carex nigra	Carex ovalis
Carex panicea	Carex rostrata	Comarum palustre
Epilobium palustre	Eriophorum angustifolium	Juncus articulatus
<i>Juncus filiformis</i>	Menyanthes trifoliata	Ranunculus flammula
Valeriana dioica	Viola palustris	

Moose

Aulacomnium palustre	Calliergon stramineum	Tomentypnum nitens
----------------------	-----------------------	--------------------

Kartierungsuntergrenzen Biotoptyp

Qualitativ:

Es muss eine Zuordnung zu den o. g. pflanzensoziologischen Einheiten möglich sein. Kleinseggensümpfe saurer Standorte sind überwiegend gehölzfrei.

Quantitativ:

Der Biotoptyp wird ab einer Größe von 10 m² kartiert.

Biotoptyp-Zuordnung / Biotoptyp-Abgrenzung

1. Bei Vorkommen von Pflanzenarten mit höheren Ansprüchen an den Basengehalt des Bodens, wie Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*) oder Gelb-Seggen (*Carex flava*, *C. lepidocarpa*, nicht nur *C. demissa*), ist eine Zuordnung zum LRT 7230 „Kalkreiche Niedermoore“ zu prüfen; dementsprechend ist das Herzblatt-Braunseggenried (*Parnassio-Caricetum fuscae*) diesem LRT zuzurechnen.
2. Das Vorhandensein eines Torfkörpers ist nicht Bedingung, die geforderten Pflanzengesellschaften sind auch auf (dauerhaft) feuchten bis nassen Mineralböden ausgebildet.
3. Diese Kartiereinheit entspricht keinem LRT. Es gibt jedoch fließende Übergänge zu den FFH-Lebensraumtypen 6410 „Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden“, *6230 „Borstgrasrasen“ und 7230 „Kalkreiche Niedermoore“. Solche Übergangsbestände sollen nur dann als Kartiereinheit „Kleinseggensümpfe saurer Standorte“ aufgenommen werden, wenn sie nicht mehr den genannten LRTen zugerechnet werden können. Im Zweifel erfolgt also die Kartierung als LRT.
4. Beim Vorkommen von Quellen und Quellgerinnen innerhalb von Kleinseggensümpfen saurer Standorte, die nicht die Kriterien eines LRT erreichen, werden diese in die Kleinseggensümpfe saurer Standorte einbezogen, als Habitat angegeben und nicht als „Sonstige Quellbereiche“ G.GW.110.26 oder „Natürliche und naturnahe Quellgerinne ohne spezielle Vegetation“ (G.GW.210.11) gesondert auf dem GGBT-Layer kartiert. Quellen innerhalb von Kleinseggensümpfen saurer Standorte, die als LRT zu beschreiben sind (z. B. Limnokrenen mit Schwimmpflanzen-Vegetation als LRT 3150), werden als LRT auf dem LRT-Layer auskartiert.
5. Bei zunehmenden Anteilen von Torfmoosen und dem Vorhandensein einer mindestens 30 cm dicken Torfschicht, muss auf eine Klassifikation als Sonstiges Moor (G.MO.200.21) geprüft werden. Diese sind in der Regel im Gegensatz zu den meist genutzten Kleinseggensümpfen im Offenland ungenutzt und können auch auf Waldlichtungen, auf breiten Schneisen oder in nassen, von Wald umgebenen Tälern, Senken und Einschnitten liegen.
6. *Carex nigra*-dominierte Bestände ohne Kennarten des Caricion *fuscae*: Wenn Arten des Verbandes Calthion vorhanden sind, werden die Bestände als Feuchtgrünland erfasst, ansonsten bei Auftreten von typischen Begleitarten der Kleinseggensümpfe als Kleinseggensümpfe.

Frisches und (wechsel-)feuchtes Extensivgrünland

L.6510.M	LRT	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> und <i>Sanguisorba officinalis</i>), gemäht

Beschreibung

Diese und die folgende Kartiereinheit, die mit dem LRT 6510 identisch sind, umfasst artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- u. Hügellandes, sofern diese dem Verband Arrhenatherion zuzuordnen sind. Die Bestände sind im Gegensatz zum Intensiv-Grünland blütenreich, wenig gedüngt und erhalten optimal ihren ersten Schnitt nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser.

Das Interpretation Manual der Europäischen Kommission (2003) macht verbindliche Vorgaben hinsichtlich der „Untergrenze“ des LRT, also der Abgrenzung von noch dem LRT zuzuordnenden Beständen gegenüber nicht mehr als LRT zu erfassendem, durch intensivere Bewirtschaftung geprägtem Grünland. Bestände des LRT 6510 sind als artenreiche Heuwiesen auf schwach bis mäßig gedüngten Böden von der Ebene bis zur submontanen Zone definiert, die zu den Verbänden Arrhenatherion und Brachypodio-Centaureion nemoralis (letzteres für Hessen ohne Bedeutung) gehören. Darüber hinaus soll das „extensive Grünland“ „reich an Blüten“ sein sowie nur „1 - 2 mal pro Jahr“ und „nicht vor der Gräserblüte“ gemäht werden. Die Definition zielt damit im Kern auf die traditionell genutzten, bunt blühenden Heuwiesen der tieferen Lagen, das sind in Hessen zweischürige, ungedüngte Wiesen mit einer ersten Mahd ab Mitte / Ende Juni. Die pflanzensoziologische Zugehörigkeit zum Arrhenatherion ist also allein kein hinreichendes Kriterium für die LRT-Eigenschaft, vielmehr müssen darüber hinaus qualitative Kriterien erfüllt sein. Um eine nachvollziehbare, an landesspezifische Gegebenheiten angepasste Definition der Untergrenze zu erhalten, wurde aus über 200 Vegetationsaufnahmen zum LRT 6510 der Wertstufe C ein differenzierter Kriterienkatalog abgeleitet (s. Kartierungsuntergrenze).

Glatthaferwiesen kommen in allen Landesteilen vor. Bestände mit gutem bis hervorragendem Erhaltungszustand (mit z.T. > 65 Pflanzenarten/20 m²) liegen in Lahn-Dill-Bergland und Westerwald, weitere Gebiete mit vielen Mähwiesen hoher ökologischer Qualität sind Vogelsberg, Rhön, Meißner und Teilbereiche des Main-Kinzig-Kreises, also die Mittelgebirgslagen mit hohem Grünlandanteil. In Gegenden Hessens, in denen der Streuobstanbau noch eine Rolle spielt, kommt der LRT in nicht geringem Umfang auch im Unterwuchs vor.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Die Kartiereinheiten sind identisch mit dem LRT 6510. Sie sind nicht gesetzlich geschützt und werden daher nur auf dem LRT-Layer erfasst.

In Hessen sollen solche Arrhenatherion-Bestände, die durch Nutzungswandel bereits stärker verändert sind bzw. bei denen eine Mahd schon über mehrere Jahre ausgeblieben ist (z. B. erkennbar an Gehölzjungwuchs oder Ameisenhügeln), gesondert erfasst werden.

Gesetzlicher Schutz nach BNatschG §30 (2) und HAGBNatSchG § 13

Der LRT 6510 ist nicht gesetzlich geschützt. Die Kartiereinheiten L.6510.M und L.6510.W werden daher nur auf dem LRT-Layer bearbeitet

Pflanzengesellschaften

V Arrhenatherion

A Arrhenatheretum elatioris (Daucus carotae-Arrhenatheretum elatioris und Alchemilla vulgaris-Arrhenatheretum elatioris eingeschlossen)

A Chrysanthemo-Rumicetum thrysiflori (Leucanthemum vulgare-Rumex thrysiflorus-Gesellschaft)

A Poo-Trisetetum flavescens (Poa pratensis-Trisetum flavescens-Gesellschaft)

Pflanzenarten

Kennarten des Arrhenatherions sind **fett**, Magerkeitszeiger *kursiv* gesetzt.

Achillea millefolium	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Pimpinella major
Achillea ptarmica	<i>Euphrasia spec.</i>	<i>Pimpinella saxifraga</i>
Alchemilla vulgaris agg.	<i>Festuca ovina agg.</i>	<i>Plantago media</i>
Anemone nemorosa	Filipendula ulmaria	<i>Polygala vulgaris</i>
Arrhenatherum elatius	Galium album	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Betonica officinalis</i>	Galium boreale	<i>Potentilla neumanniana</i>
Brachypodium pinnatum	<i>Galium pumilum</i>	<i>Primula veris</i>
<i>Briza media</i>	<i>Galium saxatile</i>	Prunella vulgaris
<i>Bromus erectus</i>	<i>Galium verum</i>	Ranunculus acris
<i>Campanula glomerata</i>	<i>Genista tinctoria</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i>
Campanula patula	Geranium pratense	Ranunculus polyanthemus
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Helictotrichon pratense</i>	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>
Cardamine pratensis	Helictotrichon pubescens	<i>Rhinanthus minor</i>
<i>Carex caryophylla</i>	<i>Hieracium pilosella</i>	<i>Salvia pratensis</i>
<i>Carex leporina</i>	<i>Hieracium umbellatum</i>	<i>Sanguisorba minor</i>
<i>Carex pallescens</i>	<i>Hypericum maculatum</i>	Sanguisorba officinalis
<i>Carex pilulifera</i>	<i>Hypochaeris radicata</i>	<i>Saxifraga granulata</i>
<i>Carex tomentosa</i>	Knautia arvensis	<i>Scabiosa columbaria</i>
Carum carvi	Leontodon hispidus	<i>Selinum carvifolia</i>
Centaurea jacea	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Silaum silaus
<i>Centaurea nigra</i>	<i>Linum catharticum</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Centaurea scabiosa</i>	<i>Lotus corniculatus</i>	Stellaria graminea
Crepis biennis	<i>Luzula campestris</i>	<i>Succisa pratensis</i>
<i>Crepis mollis</i>	<i>Luzula multiflora</i>	<i>Thymus pulegioides</i>
<i>Danthonia decumbens</i>	<i>Medicago lupulina</i>	Tragopogon pratensis
Daucus carota	<i>Nardus stricta</i>	Trifolium dubium
Deschampsia cespitosa	<i>Ononis spec.</i>	<i>Trifolium montanum</i>
<i>Dianthus carthusianorum</i>	<i>Orchis spec.</i>	Veronica chamaedrys
<i>Dianthus deltoides</i>	<i>Phyteuma spec.</i>	<i>Vicia angustifolia</i>

Kartierungsuntergrenzen LRT

Qualitativ:

Die Untergrenze des LRT 6510 sollte sich danach richten, ob die typischen Merkmale infolge „mäßiger“ Düngung eben auch höchstens „mäßig“ verändert, also zumindest im Grundsatz noch vorhanden sind, oder ob sie durch „starke“ Düngung „stark“ verändert sind, so dass der Düngungseinfluss für Artenzusammensetzung und Struktur prägend ist. Dabei ist die Gesamtheit dieser Merkmale standortbezogen zu berücksichtigen. In einem Bestand, in dem zwar noch einzelne Magerkeitszeiger vorhanden sind, aber Nährstoff- und Intensivierungszeiger deutlich überwiegen, die Artenzahl stark reduziert ist und eine typische Untergrassschicht fehlt, ist die Veränderung so stark, dass er nicht mehr als LRT angesehen werden kann.

Gegenüber den Erläuterungen zur FFH-Grunddatenerfassung 2006 ist zur Verdeutlichung der Kartierschwelle nun ein formaler Kriterienkatalog heranzuziehen, dessen Praktikabilität im Rahmen der Pilotphase zu überprüfen ist:

- Der Bestand muss pflanzensoziologisch dem Arrhenatherion mit zumindest einer Kennart (fett) oder dem Poo-Trisetetum zuzuordnen sein.
- Es müssen **über 10** der oben **aufgelisteten Gefäßpflanzenarten** vertreten sein. Diese Mindestzahl ist als in der Regel einzuhaltende Richtgröße anzusehen - Ausnahmen sind möglich, sollten aber durch spezifische und ungewöhnliche Standortbedingungen begründet sein, die als Ursache der dann natürlicherweise geringen Artenzahl angesehen werden können. Die Gründe sind im Bemerkungsfeld stichwortartig anzugeben.
- Von den grünlandspezifischen Arten müssen mindestens drei (auf feuchten Standorten zwei) **Magerkeitszeiger** (Liste: *kursiv*) sein.
- Die Deckung der Obergräser insgesamt muss unter ca. 60% liegen.
- Keine Art darf Deckungsgrade über 40% erreichen, ausgenommen Festuca rubra.
- Die Deckung von Störarten (Ruderalarten, Weideunkräuter, Trittpflanzen) muss insgesamt unter 10% bleiben.

Quantitativ:

Der Lebensraumtyp muss zumindest 250 m² Fläche einnehmen. Saumartige Bestände sind ausgeschlossen.

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Übergangsbestände zwischen Glatthafer- und Goldhaferwiesen (LRT 6510 / LRT 6520):

Im höhenmäßigen und damit klimatischen Gradienten von der Glatthaferwiese zur Goldhaferwiese gibt es einen schlecht charakterisierten Übergangsbereich, in dem die Kenn- und Trennarten des Arrhenatherion ausfallen, diejenigen des Polygono-Trisetion aber gleichfalls fehlen können oder nur sehr vereinzelt auftreten. Die Glatthaferwiesenkennarten fehlen umso eher, je weniger die Bestände gedüngt und also je besser sie erhalten sind; durch Düngung lassen sie sich in Glatthaferwiesen umwandeln. Derartige Wiesen, die auch in den hessischen Mittelgebirgen Bedeutung haben, werden meist, Oberdorfer (1993) folgend, als Poo-Trisetetum bezeichnet (andere Namen: Poa pratensis-Trisetum-Gesellschaft, Anemone nemorosa-Arrhenatheretalia-Gesellschaft). Da zwischen den LRT 6510 und 6520 keine höhen- und klimabedingte Lücke bestehen soll, werden derartige Wiesenbestände zum LRT 6510 gestellt. Mit anderen Worten: Im submontanen Höhenbereich werden Frischwiesen der Ordnung Arrhenatheretalia, die die qualitativen Kriterien (s. o.) der LRT-Zugehörigkeit erfüllen, auch dann zum LRT 6510 gezählt, wenn Kenn- und Trennarten des Verbandes Arrhenatherion fehlen.

Übergangsbestände zu Pfeifengraswiesen (LRT 6410), Halbtrockenrasen (LRT 6210) und Borstgrasrasen (LRT *6230):

Auch hier gilt, dass im standörtlichen Übergangsbereich zwischen Glatthaferwiesen und den genannten LRT keine Lücke existieren soll. In der Regel werden bei derartigen Übergangsbeständen Kenn- bzw. Trennarten beider Syntaxa vertreten sein, so dass die Zuordnung nach dem Überwiegen der jeweils diagnostisch relevanten Arten (Klassen-, Ordnungs-, Verbandskennarten, Trennarten, nach Anzahl und Deckung) vorzunehmen ist.

„Alopecuretum pratensis“:

Wissenschaftlich sind sowohl die (Zusammen-) Fassung der an *Alopecurus* reichen Wiesen in einer Assoziation *Alopecuretum pratensis* Regel 1925 als auch deren Einordnung ins Arrhenatherion umstritten (vgl. Dierschke 1997, Rennwald 2002: S.321, Anmerkung 434). Als „*Alopecuretum pratensis*“ werden meist Auenwiesen mit einem hohen Anteil an *Alopecurus pratensis* bezeichnet, sofern sie weder eindeutig zum Arrhenatheretum noch zu einer Molinietales-Gesellschaft gestellt werden können. In Hessen handelt es sich dabei zumeist um aufgedüngte und teilweise zur Silageproduktion genutzte Grünlandbestände, die durch die Nutzungsintensivierung aus ehemaligen Feuchtwiesen (z. B. Wassergreiskraut- und Silauwiesen) hervorgegangen sind. Für derartige Wiesen gelten sowohl die pflanzensoziologischen als auch die qualitativen Kriterien uneingeschränkt, d.h. eine Zuordnung zum Arrhenatherion muss durch Kenn- oder Trennarten des Verbandes begründet sein, und die qualitativen Kriterien müssen erfüllt sein. Gerade letzteres dürfte in Wiesen mit einem hohen Mengenanteil von *Alopecurus pratensis* nur ausnahmsweise der Fall sein.

Sanguisorba officinalis

Traditionell genutzte Glatthaferwiesen feuchter Standorte können im zweiten Aufwuchs einen aspektbildenden Bestand von *Sanguisorba officinalis* aufweisen; die Abtrennung solcher Wiesen von nicht zum LRT zählenden Molinietales-Gesellschaften erfolgt über die Anzahl der Arrhenatheretalia-Kennarten.

Nutzung:

Die Vegetationsstruktur und andere Nutzungshinweise müssen auf eine Mahd zumindest in den vergangenen ein bis zwei Jahren schließen lassen.

L.6510.W	LRT	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> und <i>Sanguisorba officinalis</i>), nicht mehr oder nur noch sporadisch gemäht

Die vorstehend unter Kartiereinheit L.6510.M formulierten Kriterien gelten hier ebenso, ausgenommen das Kriterium der Nutzung.

Nutzung:

Die Bestände sind zwar von der Artenzusammensetzung her noch dem Verband Arrhenatherion zuzuordnen, eine Mahd liegt jedoch deutlich erkennbar bereits mehrere Jahre zurück. Dies ist erkennbar an inhomogener Vegetationsstruktur, z. B. durch Geilstellen (Abkoten von Weidetieren), an Gehölzjungwuchs von mehr als einem Dezimeter Höhe oder an Ameisenhügeln. Meist werden derartige ehemalige Mähwiesen nur noch beweidet, z. T. kommen aber auch Brachen in Frage.

ENTWURF

L.6520.M	LRT	Berg-Mähwiesen, gemäht

Beschreibung

Der Lebensraumtyp beinhaltet artenreiche, extensiv genutzte mesophile Berg-Mähwiesen der (sub)-montanen bis subalpinen Stufe mit Vegetation des Verbandes Polygono-Trisetion (Goldhaferwiesen). Goldhaferwiesen sind auf die höheren Lagen der hessischen Mittelgebirge begrenzt, welche je nach Exposition und Nährstoffversorgung zwischen ca. 350 und 500 m üNN beginnen. Vor dem ersten Schnitt bilden sie einen bunten Blühaspekt. Die artenreichen Ausprägungen enthalten neben Magerkeitszeigern auch hohe Anteile von Mittel- und Untergräsern.

Die Bergwiesen werden nicht oder nur wenig gedüngt, 1 bis 2 mal gemäht und evtl. nachbeweidet. Wenn Artenbestand und Struktur noch durch die langjährige Wiesennutzung geprägt und infolgedessen die pflanzensoziologischen und qualitativen Kriterien für die Zugehörigkeit zum LRT 6520 erfüllt sind, sollen derartige Bestände auch bei abweichender aktueller Nutzung als LRT kartiert werden.

Die Goldhaferwiesen sind insbesondere durch Intensivierung der Nutzung, d. h. starke Düngung, Vielschnitt und intensive Beweidung, aber auch durch Nutzungsaufgabe, Pflegerückstand oder Aufforstung bedroht. Zusätzlich könnten Bestände im Zuge der Klimaerwärmung verloren gehen.

Das Hauptverbreitungsgebiet liegt in den Höhenlagen des Osthessischen Berglandes (D 47). Die quantitativ und qualitativ bedeutendsten Bestände wachsen dort in der Rhön, auf dem Landrücken und im Vogelsberg, weitere Berg-Mähwiesen befinden sich vereinzelt im Meißnergebiet, im Westerwald (D 39) und im Taunus (D 41). In den übrigen Mittelgebirgslagen sind sie nur sehr spärlich vertreten oder fehlen ganz. Kontakt-Kartiereinheiten sind meist Magere Flachland-Mähwiesen (L.6510.M/W), Borstgrasrasen (L.6230.P) und sonstiges extensives Grünland.

Kartiertechnik

Die Kartiereinheit ist identisch mit dem LRT. Sie ist nicht gesetzlich geschützt und wird daher nur auf dem LRT-Layer bearbeitet.

Pflanzengesellschaften

Verband Polygono-Trisetion

A *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens*

Pflanzenarten

Fett: (Verbands-) Kennarten, unterstrichen: Höhendifferenzialarten

<i>Achillea millefolium</i>	<u><i>Alchemilla glaucescens</i></u>	<i>Alchemilla monticola</i>
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	<i>Alchemilla xanthochlora</i>	<u><i>Anemone nemorosa</i></u>
<i>Betonica officinalis</i>	<u><i>Bistorta officinalis</i></u>	<i>Briza media</i>
<i>Campanula baumgartenii</i>	<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Carum carvi</i>
<i>Centaurea montana</i>	<i>Centaurea nigra</i>	<i>Centaurea pseudophrygia</i>
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	<i>Cirsium heterophyllum</i>	<i>Crepis mollis</i>
<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Euphrasia officinalis</i> agg.	<i>Festuca nigrescens</i>
<i>Festuca ovina</i> agg.	<i>Festuca rubra</i> agg.	<i>Galium boreale</i>
<i>Galium pumilum</i>	<i>Galium verum</i> agg.	<i>Genista tinctoria</i>
<i>Geranium sylvaticum</i>	<i>Helictotrichon pubescens</i>	<u><i>Hypericum maculatum s. str.</i></u>
<i>Hieracium pilosella</i>	<i>Hieracium umbellatum</i>	<i>Hypochaeris maculata</i>
<i>Hypochaeris radicata</i>	<i>Knautia arvensis</i>	<i>Lathyrus linifolius</i>
<i>Leontodon hispidus</i>	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	<i>Lilium martagon</i>
<i>Linum catharticum</i>	<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Luzula campestris</i>
<i>Luzula multiflora</i>	<u><i>Meum athamanticum</i></u>	<i>Orchis mascula</i>
<i>Phyteuma nigrum</i>	<i>Phyteuma orbiculare</i>	<i>Phyteuma spicatum</i>
<i>Pimpinella major</i>	<i>Pimpinella saxifraga</i>	<i>Plantago media</i>
<i>Platanthera bifolia</i>	<i>Platanthera montana</i>	<i>Poa chaixii</i>
<u><i>Pseudorchis albida</i></u>	<u><i>Ranunculus polyanthemos</i> agg.</u>	<u><i>Rhinanthus glacialis</i></u>
<i>Rhinanthus minor</i>	<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i>
<i>Saxifraga granulata</i>	<i>Selinum carvifolia</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<u><i>Thesium pyrenaicum</i></u>	<i>Trifolium montanum</i>	<i>Trisetum flavescens</i>
<u><i>Trollius europaeus</i></u>		

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

Entscheidend ist die Zuordnung zum Verband Polygono-Trisetion. Es werden artenreiche Bergwiesen erfasst, d.h. sie sind typisch ausgebildet und weisen eine hohe Zahl charakteristischer Pflanzenarten auf. Neben den kennzeichnenden Arten der Bergwiesen (mind. 1 **Kennart**), kommen Magerkeitszeiger frequent vor. Anhand der Höhendifferenzialarten (unterstrichen) erfolgt die Unterscheidung vom LRT 6510.

Artenarme, von einer oder von wenigen Arten stark dominierte Bestände zählen nicht mehr zum LRT 6520.

Quantitativ:

Der Lebensraumtyp muss zumindest 250 m² Fläche einnehmen. Saumartige Bestände sind ausgeschlossen.

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

1. Auf süd- bis westlich exponierten Flächen löst die Goldhaferwiese die Glatthaferwiese erst in höherer Lage ab. In Übergangsbereichen kann man Glat- und Goldhaferwiesen nebeneinander, oder in Durchdringungen, vorfinden. Dieses hat seine Ursache in einer erhöhten Nährstoffversorgung bzw. Düngung der Glatthaferwiesen-Flächen (vgl. auch RAEHSE 1996). Gelegentlich trifft man in der Übergangszone auch auf artenärmere Rispen-Goldhaferwiesen (Poo-Trisetetum), welche weder eindeutige Charakterarten der Goldhaferwiesen noch der Glatthaferwiesen aufweisen. Pflanzensoziologisch werden sie noch zu den Glatthaferwiesen gestellt und ggf. als Magere Flachland-Mähwiesen (L.6510.M/W) klassifiziert.

2. Die mageren Ausbildungen der Berg-Mähwiesen enthalten typische Arten des Borstgrasrasens und können je nach Standort oft ganz in diesen übergehen. Im

standörtlichen Übergangsbereich zwischen Goldhaferwiesen und Borstgrasrasen (LRT *6230 bzw. L.6230.P) soll keine Lücke existieren; bei derartigen Übergangsbeständen werden Kenn- bzw. Trennarten beider Syntaxa vertreten sein, so dass die Zuordnung nach dem Überwiegen der jeweils diagnostisch relevanten Arten vorzunehmen ist.

3. Eine weitere Abgrenzungsschwierigkeit kann sich auf nasseren Teilflächen innerhalb der Bergwiesen ergeben. Austretendes Hangdruckwasser oder stark wechselfeuchte Böden lassen u.a. Nässe- und Feuchtezeiger des Calthions (nährstoffreichere Nasswiesen), des Molinions (Pfeifengraswiesen) oder des Caricion fuscae (Braunseggen-Gesellschaften) wachsen. Sie können je nach Dominanz den charakteristischen Lebensraumtyp der Bergwiese verdrängen. Auch in diesen Fällen erfolgt die Zuordnung nach dem Überwiegen der diagnostisch jeweils bedeutsamen Arten.

4. Bei vorherrschender Beweidung verliert die nährstoffarme Goldhaferwiese ebenfalls ihren Charakter und es kann sich eine artenarme, untergrasdominierte Weidegesellschaft (Festuco-Cynosuretum) entwickeln, welche keinen Lebensraumtyp nach der FFH-Richtlinie darstellt, aber ggf. (z. B. bei besonderer Beauftragung oder einer flächendeckenden Kartierung) als Biotoptyp Sonstiges extensives Grünland relevant sein kann.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG §30 (2) und HAGBNatSchG § 13

Berg-Mähwiesen sind nicht gesetzlich geschützt.

L.6520.W	LRT	Berg-Mähwiesen, nicht mehr oder nur noch sporadisch gemäht

Die vorstehend unter Kartiereinheit L.6510.M formulierten Kriterien gelten hier ebenso, ausgenommen das Kriterium der Nutzung.

Nutzung:

Die Bestände sind zwar von der Artenzusammensetzung her noch dem Verband Polygono-Trisetion zuzuordnen, eine Mahd liegt jedoch deutlich erkennbar bereits mehrere Jahre zurück. Dies ist erkennbar an inhomogener Vegetationsstruktur, z. B. durch Geilstellen (Abkoten von Weidetieren), an Gehölzjungwuchs von mehr als einem Dezimeter Höhe oder an Ameisenhöfen. Meist werden derartige ehemalige Mähwiesen nur noch beweidet, z. T. kommen aber auch Brachen in Frage.

ENTWURF

G.GR.210.25	Kein LRT §	Grünland feuchter bis nasser Standorte inkl. Flutrasen
-------------	---------------	---

Beschreibung

Die Kartiereinheit umfasst das bewirtschaftete Grünland auf feuchten, wechselfeuchten oder nassen, meso- bis eutrophen Standorten meist mit Dominanz von Süß- oder Sauergräsern, soweit es nicht als LRT anzusprechen ist. Im Detail ist die Zuordnung pflanzensoziologisch charakterisiert (s. u.). Brachgefallenes Feuchtgrünland ist eingeschlossen, soweit es den entsprechenden Syntaxa zugerechnet werden kann. Flutrasen besiedeln als zumeist artenarme Bestände periodisch überflutete Bereiche in Auen.

Sauergrasreiche Ausprägungen auf sehr nassen, nährstoffreicheren Standorten vermitteln zu den Großseggenrieden, auf nassen, mesotrophen Standorten zu Kleinseggen Sümpfen und zu feuchten Borstgrasrasen. Die auf eher wechselfeuchten Standorten der Auen wachsenden Silgenwiesen schließlich leiten zu den Frischwiesen über.

Bei ein- bis zweischüriger Wiesennutzung entwickelt das Feuchtgrünland seine typische Artenzusammensetzung, aber auch beweidetes, nur unregelmäßig gemähtes oder erst jüngst brachgefallenes Feuchtgrünland kann häufig noch den entsprechenden Vegetationseinheiten und damit der Kartiereinheit zugeordnet werden. Bei starker Düngung tritt dagegen eine deutliche Artenverarmung ein, und bei Entwässerung des Feuchtgrünlands entwickeln sich in der Regel eutrophe, artenarme Frischwiesen. Die Sukzession nach Nutzungsaufgabe führt zu feuchten Hochstaudenfluren und Weidengebüsch.

Grünland feuchter bis nasser Standorte ist hessenweit verbreitet, hat aber Schwerpunkte einerseits mit einer großen Zahl kleinflächiger Vorkommen in den Mittelgebirgslagen, andererseits in einigen Regionen des Oberrheinischen Tieflands mit wenigen, aber meist großflächigen Beständen (Mönchbruch, Messeler Hügelland, Kinzig-, Nidda- und Horloffau).

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Biotope dieser Kartiereinheit sind gesetzlich geschützt, entsprechen keinem LRT und werden nur auf dem GGBT-Layer bearbeitet.

LRT

Diese Kartiereinheit entspricht keinem LRT. Es gibt jedoch fließende Übergänge zu den FFH-Lebensraumtypen 6410 „Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden“, *6230 „Borstgrasrasen“, 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“, 6520 „Berg-Mähwiesen“ oder 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“. Solche Übergangsbstände sollen nur dann als Kartiereinheit „Grünland feuchter bis nasser Standorte inkl. Flutrasen“ aufgenommen werden, wenn sie nicht mehr den genannten LRTen zugerechnet werden können. Im Zweifel erfolgt also die Kartierung des betreffenden Biotops als LRT.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG §30 (2) Nr. 2 und HAGBNatSchG § 13

Regelmäßig überschwemmte Bereiche [Flutrasen], Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, **seggen- und binsenreiche Nasswiesen**, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen.

Pflanzengesellschaften gesetzlich geschützter Biotop

Die Bestände zählen zu den Sumpfdotterblumen-Gesellschaften (Verband Calthion), zur Wiesenknopf-Silgen-Gesellschaft (Sanguisorba officinalis-Silaum silaus-[Molinietalia]-Gesellschaft) oder zu Flutrasen-Gesellschaften (Agropyro-Rumicion).

V Calthion palustris	A Angelico-Cirsietum oleracei	A Bromo-Senecionetum aquaticae
A Crepido-Juncetum acutiflori	G Bistorta officinalis-Gesellschaft	G Scirpus sylvaticus-Gesellschaft
G Carex disticha-Gesellschaft	G Juncus effusus-Gesellschaft	G Sanguisorba officinalis-Silaum silaus-Gesellschaft
	V Agropyro-Rumicion	A Ranunculo-Alopecuretum geniculatae
G Agrostis stolonifera-Potentilla anserina-Gesellschaft	G Ranunculus repens-Gesellschaft (tlw.)	A Rorippo-Agrostietum prorepentis
A Juncetum compressi	A Myosuro-Ranunculetum sardoii	A Mentho longifoliae-Juncetum inflexi
A Dactylo-Festucetum arundinaceae	Molinietalia-Basalgesellschaft	G Juncus-Molinia caerulea-Gesellschaft bzw. A Junco-Molinietum

Pflanzenarten gesetzlich geschützter Biotop: Feucht-/Nassgrünland

Achillea ptarmica	Agrostis canina	Angelica sylvestris
Bistorta officinalis	Bromus racemosus	Caltha palustris
Carex acuta	Carex acutiformis	Carex disticha
Carex leporina	Carex nigra	Carex panicea
Cirsium oleraceum	Cirsium palustre	Crepis paludosa
Dactylorhiza majalis	Epilobium palustre	Equisetum fluviatile
Equisetum palustre	Filipendula ulmaria	Galium uliginosum
Geum rivale	Geranium palustre	Hypericum tetrapterum
Juncus acutiflorus	Juncus articulatus	Juncus conglomeratus
Juncus effusus	Juncus filiformis	Lotus pedunculatus
Lychnis flos-cuculi	Lysimachia nummularia	Lysimachia vulgaris
Lythrum salicaria	Myosotis palustris agg.	Sanguisorba officinalis
Scirpus sylvaticus	Senecio aquaticus	Silaum silaus
Stachys palustris	Stellaria alsine	Succisa pratensis
Trollius europaeus	Valeriana dioica	Viola palustris

Fett: Kennarten

Pflanzenarten gesetzlich geschützter Biotop: Flutrasen

Alopecurus aequalis	Alopecurus geniculatus	Carex hirta
Carex vulpina	Centaurium pulchellum	Galium palustre
Inula britannica	Isolepis setacea	Mentha aquatica
Plantago intermedia	Potentilla reptans	Pulicaria dysenterica
Ranunculus flammula	Ranunculus sceleratus	Rorippa amphibia

Kartierungsuntergrenzen gesetzlicher Schutz

Qualitativ: Es muss eine Zuordnung zu den o. g. pflanzensoziologischen Einheiten zweifelsfrei möglich sein, d.h. für Feucht-/Nassgrünland zum **Verband Calthion über mindestens eine** der vorstehend angegebenen **Assoziations-/Verbands-Kennarten** oder zur Ordnung Molinietalia **über mindestens drei Arten der Liste des Feucht-**

/Nassgrünlandes (ausgenommen sind Bestände der Verbände Cnidion, Molinion und Filipendulion).

Flutrasen müssen in Flutmulden oder ähnlichen periodisch überfluteten Bereichen siedeln und *Alopecurus geniculatus* (Knick-Fuchsschwanz) oder *Alopecurus aequalis* (Roter Fuchsschwanz) mit zahlreichen Individuen oder eine der weiteren aufgeführten typischen Arten (fett) der Flutrasen enthalten.

Quantitativ: Mindestens 250 m² Fläche, keine linearen Bestände z. B. an Gräben.

Zuordnung / Abgrenzung gesetzlicher Schutz

Stark degradierte, artenarme Bestände werden nicht erfasst. Die genannten **Flutrasengesellschaften** werden als isoliertes Einzelobjekt nur aufgenommen, sofern sie im Überschwemmungsbereich von Gewässern wachsen. Flutrasen, die innerhalb anderer Feuchtgrünlandbestände wachsen, sind nicht gesondert zu erfassen, sondern sind zu integrieren (unter Angabe ihrer Vegetationseinheit).

Silgenwiesen (*Sanguisorba officinalis*-*Silaum silaus*-Gesellschaft) wurden in der Vergangenheit teilweise zum wechselfeuchten Grünland gestellt, sind entsprechend der jüngeren Literatur (DIERSCHKE & al. 2004) jedoch, sofern sie in die Ordnung Molinietalia einordenbar sind, dem Calthion und damit der Kartiereinheit Grünland feuchter bis nasser Standorte zuzuordnen.

Insbesondere bei nur **sporadischer Beweidung** von Feuchtstandorten, etwa im Rahmen einer Nutzung als halboffene Weidelandschaft, können Übergangsformen zu Kartiereinheit G.RO.130.22, Sonstige Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren, vorkommen (z. B. mit der Assoziation *Mentha longifoliae*-*Juncetum inflexi* aus dem *Agropyro-Rumicium*). Dominieren niedrigwüchsige, nur schwach mit Hochstauden durchsetzte Bereiche das Erscheinungsbild der Fläche, ist sie als Ganzes der Kartiereinheit G.GR.210.25, Grünland feuchter bis nasser Standorte, zuzuordnen. Kleinere, von feuchtigkeitsliebenden Hochstauden bewachsene Abschnitte können enthalten sein. Überwiegen dagegen die Hochstauden, ist die Fläche als Kartiereinheit G.RO.130.22 aufzunehmen.

L.6410.N	LRT	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinon caeruleae)
G.GR.220.25	§	

Beschreibung

Die Kartiereinheit ist pflanzensoziologisch durch den Verband Molinion caeruleae, Pfeifengras-Wiesen, definiert und ist identisch mit dem LRT 6410, Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinon caeruleae). Pfeifengraswiesen wachsen vorwiegend auf wechselfeuchten, nährstoffarmen Standorten mit mittlerer bis höherer Basenversorgung und sind aus extensiver Bewirtschaftung durch späte Mahd ohne Düngung entstanden.

Je nach standörtlichen Bedingungen können verschiedene Ausprägungen unterschieden werden, denen früher Assoziationsrang zugesprochen worden ist, so auf betont basenreichen Standorten der sommerwarmen Gebiete und Stromtäler die Knollendistel-Pfeifengraswiese (Cirsio tuberosi-Molinietum) oder im Gegensatz dazu auf basenarmem Substrat die Borstgras-Pfeifengraswiese (Molinietum nardetosum). In jüngeren Gliederungen werden sie alle als Ausbildungen einer einzigen Assoziation, der Pfeifengras-Wiese (Molinietum caeruleae), gefasst (NOWAK 2004).

Pfeifengraswiesen reagieren sehr empfindlich auf Düngung, Entwässerungsmaßnahmen und Veränderung des Nutzungs- bzw. Mahdregimes. Sie sind gleichermaßen von Nutzungsaufgabe wie von Nutzungsintensivierung bedroht.

Die Kartiereinheit kommt insbesondere im West- und Osthessischen Bergland D 46 und D 47, im Westerwald D 39, im Taunus D 41 und im Oberrheinischen Tiefland D 53 vor. Die sowohl an Größe als auch an Qualität bedeutendsten Flächen befinden sich u.a. im Östlichen Vogelsberg, im Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim sowie im Kranichsteiner Wald mit Hegbachau.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Pfeifengraswiesen sind auf dem LRT-Layer zu bearbeiten und werden in den GGBT-Layer kopiert. Bei der Kartiereinheit sind LRT und gesetzlich geschütztes Biotop deckungsgleich.

Pflanzengesellschaften

V Molinion caeruleae

A Molinietum caeruleae Koch 1926

G Succisa pratensis-Molinion-Gesellschaft

G Juncus-Molinia caerulea-Gesellschaft (Bem.: Nennung im Interpretational Manual)

Pflanzenarten

Allium angulosum	Arabis nemorensis	Betonica officinalis
Briza media	Carex flacca	Carex hartmanii
Carex pallescens	Carex pulicaris	Carex tomentosa
Cirsium tuberosum	Colchicum autumnale	Dianthus superbus
Filipendula vulgaris	Galium boreale	Galium verum agg.
Genista tinctoria	Gentiana pneumonanthe	Gymnadenia conopsea
Hieracium umbellatum	Inula salicina	Iris sibirica
Iris spuria	Juncus acutiflorus	Juncus subnodulosus
Lathyrus palustris	Linum catharticum	Lotus maritimus
Luzula campestris	Luzula multiflora	Molinia caerulea
Ophioglossum vulgatum	Pedicularis sylvatica	Peucedanum officinale

Phyteuma orbiculare	Pimpinella saxifraga	Polygala amarella
Potentilla erecta	Salix repens	Sanguisorba officinalis
Selinum carvifolia	Serratula tinctoria	Silaum silaus
Succisa pratensis	Thalictrum flavum	Valeriana pratensis
Viola palustris		

Kennarten fett

Kartierungsuntergrenzen LRT

Qualitativ: Entscheidend für die Abgrenzung des Lebensraumtyps ist das Vorkommen von Vegetation der aufgeführten Syntaxa.

Für die hessischen Bestände (außerhalb der Stromtäler) werden folgende Festlegungen getroffen:

Für die Zuordnung zum LRT 6410 ist jede der folgenden 3 Bedingungen zu erfüllen:

- a) der Vergleich der Anzahl von Arrhenatheretalia- und Molinietaalia-Arten ergibt ein zahlenmäßiges Überwiegen der Molinietaalia-Arten (d.h. der Bestand ist den Molinietaalia zuzuordnen).*
- b) der Vergleich der Anzahl von Calthion- und Molinion-Arten unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die beiden Artengruppen unterschiedlich groß sind, ergibt eine Zuordnung zum Molinion und es ist gleichzeitig eine Gruppe von Arrhenatheretalia-Arten vorhanden, die den wechselfeuchten Charakter belegt (als Abgrenzung zum dauerfeuchten/-nassen Bereich hin).*
- c) bei der Betrachtung einer Gruppe regionaler Kennarten:*

Allium angulosum, Betonica officinalis, Carex tomentosa, Cirsium tuberosum, Dianthus superbus, Galium boreale, Hieracium umbellatum, Inula salicina, Iris sibirica, Lathyrus palustris, Molinia arundinacea, Selinum carvifolia, Serratula tinctoria, Silaum silaus, Succisa pratensis, Valeriana officinalis subsp. pratensis

und einer Gruppe von Trennarten:

Briza media, Carex caryophyllea, Carex flacca, Carex pulicaris, Festuca guestfalica, Galium verum subsp. wirtgenii, Hypericum maculatum, Linum catharticum, Molinia caerulea, Ophioglossum vulgatum, Potentilla erecta, Rhinanthus angustifolius, Thalictrum flavum und (auf Kalk) Bromus erectus

sind entweder 3 (und mehr) Arten der Kennartengruppe

oder

2 Arten der Kennartengruppe und mindestens eine unterstrichene Art der Trennartengruppe

oder

2 Arten der Kennartengruppe und 2 (oder mehr) nicht unterstrichene Arten der Trennartengruppe vorhanden.

Bestände, die die genannten Bedingungen nicht erfüllen, sind i.d.R. nicht dem LRT 6410 zuzuordnen. Eine Abweichung von dieser Festlegung ist in begründeten Ausnahmefällen möglich. Dann ist im Textteil des Gutachtens darzulegen, wodurch sich der Ausnahmefall begründet und wie bei der Bewertung verfahren wurde.

Quantitativ: Mindestens 250 m² Fläche. Schmale, saumartige Bestände werden nicht aufgenommen.

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Vorkommen im Kontakt zu kalkreichen Niedermooren können ggf. als Bestandteil des Niedermoor-Komplexes angesehen und dann im LRT 7230 erfasst werden (vgl. dort). Ein solches Vorgehen sollte aber nur bei kleinflächigen standörtlichen Mosaiken gewählt werden.

Je nach Standort gibt es Übergänge insbesondere zu den Brenndoldenwiesen, Kleinseggenriedern, Moorkomplexen, Kalktrockenrasen, Borstgrasrasen oder auch Frischwiesen. In der Regel werden bei derartigen Übergangsbeständen Kenn- bzw. Trennarten beider Syntaxa vertreten sein, so dass die Zuordnung nach dem Überwiegen der jeweils diagnostisch relevanten Arten vorzunehmen ist. Es soll

Beim Brachfallen gehen Pfeifengraswiesen meist in Dominanzbestände von Pfeifengras oder Binsen über. Solche Brachestadien sind als Entwicklungsflächen nur dann eingeschlossen, wenn sie noch bemerkenswerte Teile des typischen Arteninventars aufweisen.

GGBT-Layer:

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG §30 (2) und HAGBNatSchG § 13

Abs. 2. Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, **seggen- und binsenreiche Nasswiesen**, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen.

Pfeifengraswiesen werden auf dem GGBT-Layer als Wechselfeuchtes Grünland G.GR.220.25 erfasst.

Pflanzengesellschaften gesetzlich geschützter Biotop

Obige Ausführungen zu L.6410.N

Pflanzenarten gesetzlich geschützter Biotop

Obige Ausführungen zu L.6410.N

Kartierungsuntergrenzen gesetzlicher Schutz

Qualitativ/Arten und quantitativ: Entsprechend Ausführungen zu L.6410.N

L.6440.N	LRT	Brenndolden-Auenwiesen der Stromtäler
G.GH.220.14	§	

Beschreibung

Brenndoldenwiesen sind wechsellasse bis wechselfeuchte, extensiv genutzte Auenwiesen in großen Stromtalauen mit natürlicher Überflutungsdynamik. Prägend sind einerseits regelmäßige Überflutungen bei Hochwasser oder Überstauungen durch aufsteigendes Grundwasser (Qualmwasser), andererseits starke Austrocknung der Auentonböden im Sommer.

Die Überflutungsdauer, welche je nach Witterungsverlauf im Frühjahr bis Frühsommer bis zu mehrere Monate andauern kann, charakterisiert den Vegetationstyp. Während sich die Veilchen-Brenndoldenwiese (*Cnidio-Violetum pumilae*) auf die wechsellassen bis wechselfeuchten Standorte beschränkt, findet man auf den wechsellassen Standorten häufigerer Überschwemmung die Gräbenveilchen-Brenndoldenwiese (*Cnidio-Violetum persicifoliae*) und die Sumpflatterbsen-Brenndoldenwiese (*Lathyro palustris-Gratioletum*), welche zu den Auenröhrichten vermittelt. Der Hauptblühaspekt der Brenndoldenwiesen liegt im Hochsommer (2. Aufwuchs).

Die typische Nutzung der Brenndoldenwiesen ist eine zweischürige Mahd. Traditionell wurde auf eine zusätzliche Düngung verzichtet, da die Standorte natürlicherweise ein höheres Nährstoffangebot und damit auch eine bessere Wüchsigkeit aufweisen.

Brenndoldenwiesen reagieren auf Bewirtschaftungsintensivierung (starke Düngung, Vielschnitt) oder auf Veränderungen des Wasser- bzw. Überflutungsregimes (Flussbegradigung, Eindeichung, Drainage) zunächst mit Artenverarmung, bis sie schließlich gänzlich von artenarmem Intensivgrünland verdrängt werden. Eine weitere Gefährdungsursache ist Verbrachung in Folge von Nutzungsaufgabe. Der Lebensraumtyp ist bundesweit sehr stark zurückgegangen, kommt nur noch in geringer Anzahl und Größe vor und ist nach RENNWALD vom Aussterben bedroht.

Das Vorkommen der Brenndolden-Auenwiesen in Hessen ist auf das Oberrheinische Tiefland (D 53) beschränkt und markiert dort die westliche Arealgrenze dieses boreal-subkontinental verbreiteten Lebensraumtyps. Die bedeutendsten Vorkommen befinden sich am Lampertheimer Altrhein, in der Kühkopf-Knoblochsaue und im Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Brenndolden-Auenwiesen sind auf dem LRT-Layer zu bearbeiten und werden in den GGBT-Layer kopiert. Bei der Kartiereinheit sind LRT und gesetzlich geschütztes Biotop deckungsgleich.

Pflanzengesellschaften

V *Cnidion dubii*

A *Cnidio venosi-Violetum persicifoliae* (=Violo-Cnidietum)

A *Cnidio dubii-Violetum pumilae*

A *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis*

G *Allium angulosum*-Gesellschaft

Zur syntaxonomischen Gliederung des *Cnidion* gibt es unterschiedliche Auffassungen. So führen Burkart & al. (2004) als einzige Assoziation nur das *Cnidio-Deschampsietum*. Von einigen Autoren werden die Brenndoldenwiesen auch als Unterverband eines Verbands *Cnidio-Molinion* dargestellt, da sie eng mit den Pfeifengraswiesen verwandt sind.

Pflanzenarten

Allium angulosum	Arabis nemorensis	Betonica officinalis
Carex tomentosa	Cerastium dubium	Euphorbia palustris
Galium boreale	Galium verum agg.	Genista tinctoria
Gentiana pneumonanthe	Gratiola officinalis	Inula britannica
Iris sibirica	Iris spuria	Lathyrus palustris
Linum catharticum	Ophioglossum vulgatum	Peucedanum officinale
Sanguisorba officinalis	Scutellaria hastifolia	Selinum carvifolia
Selinum dubium	Serratula tinctoria	Silaum silaus
Thalictrum flavum	Valeriana pratensis	Veronica maritima
Viola elatior	Viola pumila	Viola stagnina

Fett: Kennarten

Kartierungsuntergrenzen LRT

Qualitativ/Arten: Entscheidend für die Abgrenzung des Lebensraumtyps ist das Vorkommen von Vegetation der aufgeführten Syntaxa.

Quantitativ: Mindestens 250 m² Fläche.

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

Kleinere Vorkommen von Flutrasen sowie anderer Feuchtgrünland-Vegetation können in die Abgrenzung mit einbezogen werden. Brachestadien sind als Entwicklungsflächen eingeschlossen, soweit sie noch einen Teil des typischen Arteninventars aufweisen.

GGBT-Layer:

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG §30 (2) und HAGBNatSchG § 13

Nach Abs. 1. Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und **regelmäßig überschwemmten Bereiche**.

Brenndolden-Auenwiesen werden auf dem GGBT-Layer als G.GR.220.14 dargestellt.

Pflanzengesellschaften gesetzlich geschützter Biotop

Obige Ausführungen zu L.6440.N

Pflanzenarten gesetzlich geschützter Biotop

Obige Ausführungen zu L.6440.N

Kartierungsuntergrenzen gesetzlicher Schutz

Qualitativ/Arten und quantitativ: Entsprechend Ausführungen zu L.6440.N.

Sandrasen und -heiden auf Binnendünen

L.2330.N	LRT §	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> (Dünen im Binnenland)
G.GR.510.31		Sandrasen auf offenen Binnendünen

Beschreibung

Dieser auf entkalkten, bodensauren Binnendünen vorkommende Lebensraumtyp beinhaltet mehr oder weniger offene, ausdauernde Sandrasen und Pioniergesellschaften. Entscheidend ist das Vorkommen von Flugsand, der sich durch Verwehungen und Umlagerung sandiger Sedimente z. B. des Rheins oder Mains am Ende der letzten Eiszeit abgelagert hat. Typische Pflanzengesellschaften solcher Standorte sind z. B. Silbergrasfluren, Kleinschmielen-Rasen und Grasnelken-Magerrasen. Insbesondere die Silbergrasfluren sind darauf angewiesen, dass die lockeren Sande, auf denen sie sich entwickeln, durch den Wind verlagert oder durch Nutzungseinflüsse offen gehalten werden. In Hessen sind Binnendünen und damit die wenigen Vorkommen des L.2330.N auf das Rhein-Main-Gebiet (Oberrheinisches Tiefland D 53) beschränkt. Ein erheblicher Anteil befindet sich auf ehemaligen militärischen Übungsflächen. Nach der Einstellung des militärischen Übungsbetriebs, der die erforderlichen Bodenverwundungen gewährleistete, muss auf diesen Flächen eine effektive Nutzung oder Pflege erfolgen. Um den Lebensraumtyp durch Sukzession nicht allmählich verschwinden zu lassen, wird in der Regel eine Beweidung angestrebt. Kontakt-Kartiereinheiten sind: L.2310.N Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*, sowie L.6120.P Trockene, kalkreiche Sandrasen.

Kartiertechnik

Das nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 3 und HAGBNatSchG § 13 gesetzlich geschützte Biotop wird wie folgt kartiert:

LRT-Layer: L.2330.N Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (Dünen im Binnenland)

GGBT-Layer: G.GR.510.31 Sandrasen auf offenen Binnendünen.

Pflanzengesellschaften

V <i>Corynephorion canescentis</i> Klika 31	
A <i>Spergulo morisonii-Corynephoretum canescentis</i> Tx. (28) 55	
A <i>Agrostietum coarctatae</i> Kobendza 30	
B <i>Corynephorion-Basalges.</i>	
V <i>Thero-Airion</i> Tx. 51	
A <i>Airetum praecocis</i> (Schwick. 44) Krausch 67	
A <i>Airo caryophylleae-Festucetum ovinae</i> Tx. 55	
A <i>Filagini-Vulpietum</i> Oberd. 38	
O <i>Festuco-Sedetalia</i> Tx. 51 em. Krausch 62	
G <i>Helichrysum arenarium-Jasione montana-Gesellschaft</i>	
V <i>Armerion elongatae</i> Krausch 59	
A <i>Sileno otites-Festucetum trachyphyllae</i> Libbert 33	
A <i>Centaureo rhenanae-Festucetum ovinae</i> Krausch 59	
A <i>Diantho deltoides-Armerietum elongatae</i> Krausch 59	
A <i>Armerio-Festucetum trachyphyllae</i> (Libb. 33) Knapp 48 ex Hohenester 60	

B Armerion elongatae-Basalges.

Pflanzenarten

Agrostis vinealis	
Aira caryophyllea	
Aira praecox	
Arenaria serpyllifolia	
Armeria maritima subsp. elongata	
Cerastium semidecandrum	
Corynephorus canescens	
Dianthus deltoides	
Festuca brevipila	
Festuca duvalii	
Festuca filiformis	
Festuca guestfalica	
Festuca ovina agg.	
Filago arvensis	
Filago minima	
Helichrysum arenarium	
Jasione montana	
Jurinea cyanooides	
Medicago minima	
Mibora minima	

Myosotis discolor	
Myosotis stricta	
Ornithopus perpusillus	
Petrorragia prolifera	
Plantago arenaria	
Potentilla argentea	
Saxifraga tridactylites	
Scleranthus polycarpus	
Sedum acre	
Silene otites	
Spergula morisonii	
Taraxacum sectio Erythrosperma	
Teesdalia nudicaulis	
Trifolium striatum	
Veronica praecox	
Vicia lathyroides	
Vulpia bromoides	
Vulpia myuros	
Thymus serpyllum	

Flechten und Moose fakultativ)

Cetraria aculeata	F
Cetraria muricata	F
Cladonia arbuscula	F
Cladonia cervicornis subsp. verticillata	F
Cladonia foliacea	F
Cladonia furcata	F

Cladonia gracilis	F
Cladonia pyxidata subsp. chlorophaea	F
Cladonia rangiformis	F
Cladonia strepsilis	F
Cladonia uncialis	F

Brachythecium albicans	M
Polytrichum piliferum	M
Racomitrium canescens	M
Tortula ruraliformis	M

Kartieruntergrenze (qualitativ)

Die Abgrenzung des Lebensraumtyps erfolgt beim Vorkommen von Vegetation der aufgeführten Syntaxa ausschließlich auf Binnendünen bzw. in Flugsandgebieten. Dabei müssen von den fett gekennzeichneten typischen und charakteristischen Höheren Pflanzenarten mindestens 2 Arten in nennenswerten Anteilen vorkommen.

Kartieruntergrenze (quantitativ)

Mindestgröße 50 m²

KE-Zuordnung und –Abgrenzung

Offene Sandflächen sind im LRT eingeschlossen. Verbuschte oder versaumte Ausprägungen sind eingeschlossen, wenn Kennarten (noch) in einem nennenswerten Anteil vorhanden sind (s.o.), dabei soll die Verbuschung nicht mehr als 50% betragen.

Bei dominantem Auftreten von Zwergsträuchern (>50%) ist der LRT L.2310.N Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista zu kartieren.

L.2310.N	LRT §	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> (Dünen im Binnenland)
G.GR.550.34		Zwergstrauch- und Ginsterheiden

Beschreibung

Der Lebensraumtyp umfasst von Zwergsträuchern wie Heidekraut (*Calluna vulgaris*) oder kleinen Ginster-Arten (z. B. *Genista pilosa*, *Genista germanica*) dominierte trockene Heiden auf kalkarmen Binnendünen. Die Binnendünen sind durch Verwehung und Ablagerung von sandigen Flusssedimenten nach der letzten Eiszeit in den großen Stromtälern entstanden und im Mittelalter z.T. noch einmal verweht worden. Da der LRT auf Flugsand als Standort begrenzt ist, kommt er in Hessen nur kleinflächig im Oberrheinischen Tiefland (D 53) und hier hauptsächlich in der Untermainebene vor. Die Sandheiden treten häufig in Kontakt mit Sandrasen bzw. L.2330.N Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynophorus* und *Agrostis* (Dünen im Binnenland) auf. Auffällig ist, dass Sandheiden meist auf Leitungstrassen, unter Sendetürmen und bei Umspannwerken liegen, also auf Flächen, die durch Pflegemaßnahmen, insbesondere Beweidung, offengehalten werden. Hauptgefährdungsursache ist die fortschreitende Sukzession durch Vergrasung und Verbuschung mit gleichzeitiger Reduzierung des typischen Artenbestandes sowie Überalterung und Verschwinden des Heidekrautes.

Kartiertechnik

Das nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 3 und HAGBNatSchG § 13 gesetzlich geschützte Biotop wird wie folgt kartiert:

LRT-Layer: L.2310.N Trockenene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (Dünen im Binnenland) und

GGBT-Layer: G.GR.550.34 Zwergstrauch- und Ginsterheiden.

Pflanzengesellschaften

O Vaccinio-Genistetalia Schubert 60
B <i>Calluna vulgaris</i> -Gesellschaft
V <i>Genistion pilosae</i> (Br.-Bl. 26) Böcher 43
A <i>Genisto germanicae</i> - <i>Callunetum</i> Oberd. 57
A <i>Genisto pilosae</i> - <i>Callunetum</i> Oberd. 38
B <i>Avenella flexuosa</i> -(<i>Genistion pilosae</i> -)Gesellschaft
G <i>Euphorbia cyparissias</i> - <i>Calluna vulgaris</i> -Gesellschaft

Pflanzenarten

Agrostis vinealis	
Calluna vulgaris	
Carex pilulifera	
Cerastium semidecandrum	
Danthonia decumbens	
Deschampsia flexuosa	
Festuca brevipila	
Festuca filiformis	
Festuca guestfalica	
Filago minima	
Genista germanica	
Genista pilosa	
Genista tinctoria	
Hieracium pilosella	
Jasione montana	
Luzula campestris	
Nardus stricta	
Potentilla erecta	
Rumex acetosella	
Spergula morisonii	
Teesdalia nudicaulis	
Teucrium scorodonia	
Veronica officinalis	
Viola canina	
Vulpia myuros	

Flechten und Moose (fakultativ)	
Cetraria aculeata	F
Cetraria muricata	F
Cladonia arbuscula	F
Cladonia cervicornis subsp. verticillata	F
Cladonia coccifera	F
Cladonia fimbriata	F
Cladonia foliacea	F
Cladonia furcata	F
Cladonia gracilis	F
Cladonia macilenta	F
Cladonia pyxidata subsp. chlorophaea	F
Cladonia rangiformis	F
Cladonia rei	F
Cladonia strepsilis	F
Cladonia uncialis	F
Peltigera polydactylon	F
Brachythecium albicans	M
Dicranum spurium	M
Hylocomium splendens	M
Hypnum jutlandicum	M
Lophocolea bidentata	M
Pleurozium schreberi	M
Polytrichum juniperinum	M
Polytrichum piliferum	M
Racomitrium canescens	M
Scleropodium purum	M
Tortula ruraliformis	M

Fett: Kennarten

Kartieruntergrenze (qualitativ)

Die Zuordnung und Abgrenzung des Lebensraumtyps ist vornehmlich aufgrund weitgehend baumfreier Vegetation mit Dominanz (>50%) lebensraumtypischer Zwergsträucher (insbesondere Calluna vulgaris) vorzunehmen.

Kartieruntergrenze (quantitativ)

Mindestgröße 50 m²

KE-Zuordnung und –Abgrenzung

Offene Sandflächen sind im LRT eingeschlossen. Verbuschte oder versaumte Ausprägungen sind eingeschlossen, wenn Kennarten (noch) in einem nennenswerten Anteil vorhanden sind (s.o.), dabei sollte die Verbuschung nicht mehr als 50% betragen.

L.6120.P	LRT §	Trockene, kalkreiche Sandrasen
G.GR.510.31		Sandrasen auf offenen Binnendünen

Beschreibung

Mit dem prioritären Lebensraumtyp "Trockene, kalkreiche Sandrasen" werden Blauschillergrasrasen mit weiterer lückiger und niedrigwüchsiger Pionierrasenvegetation beschrieben. Der LRT wächst auf mehr oder minder kalkhaltigen, basenreichen und z.T. anlehmigen Sanden. Die Sandsedimente sind ursprünglich durch fluvioglaziale, fluviatile und äolische Verlagerungen entstanden. Der Verbreitungsschwerpunkt dieser KE liegt in Naturräumen mit subkontinentalem Klima. Im hessischen Teil des Oberrheinischen Tieflandes (D 53) hat der LRT westliche Vorposten mit zahlreichen typischen, sonst hauptsächlich subkontinental verbreiteten Arten. Die hessischen Vorkommen konzentrieren sich im Darmstädter Raum, sowie bei Seeheim, Alsbach und Viernheim. Wie beim L.2330.N (Sandrasen auf vorwiegend entkalkten Binnendünen) liegt ebenfalls ein erheblicher Anteil der Vorkommen dieser vorwiegend kalkreichen Sandrasen auf ehemaligen militärischen Übungsflächen. Nach der Einstellung des militärischen Übungsbetriebs, der die erforderlichen Bodenverwundungen gewährleistete, wird auch auf diesen Flächen eine effektive LRT-erhaltende Nutzung oder Pflege (bevorzugt Beweidung) angestrebt. Die kalkreichen Sandrasen sind oft reich an Flechten und Wuchsorte von etlichen in Hessen und Deutschland sehr seltenen und stark gefährdeten Pflanzenarten, z. B. der Sandsilberscharte (*Jurinea cyanoides*), einer Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie, und der Sand-Radmelde (*Bassia laniflora*), einer deutschlandweit vom Aussterben bedrohten Art. Neben Übergängen zum L.2330.N gibt es auch Kontakte zu den Subpannonischen Steppen-Trockenrasen (L.6240.P) und zu den Naturnahen Kalk-Trockenrasen (L.6210.N).

Kartiertechnik

Trockene, kalkreiche Sandrasen sind als LRT und nach BNatSchG § 30 (2) Nr.3 und HAGBNatSchG § 13 als gesetzlich geschützter Biotoptyp wie folgt zu erfassen:

LRT-Layer: L.6120.P Trockene, kalkreiche Sandrasen

GGBT-Layer: G.GR.510.31 Sandrasen auf offenen Binnendünen

Pflanzengesellschaften

V <i>Koelerion glaucae</i> (Volk 31) Klika 35		
A <i>Jurineo cyanoidis-Koelerietum glaucae</i> Volk 31		
B <i>Koelerion glaucae</i> -Basal-/Fragmentgesellschaft		
V <i>Sileno conicae</i> - <i>Cerastion semidecandri</i> Korneck 74		
A <i>Bromo tectorum</i>-<i>Phleetum arenarii</i> Korneck 74		
A <i>Sileno conicae</i>-<i>Cerastietum semidecandri</i> Korneck 74		

Pflanzenarten

Alyssum montanum subsp. gmelinii	
Arenaria serpyllifolia	
Artemisia campestris	
Bassia laniflora	
Bromus tectorum	
<i>Carex praecox</i>	
Centaurea stoebe	
Cerastium semidecandrum	
Corynephorus canescens	
Dianthus carthusianorum	
Echium vulgare	
<i>Eryngium campestre</i>	
Euphorbia seguieriana	
Festuca brevipila	
Festuca guestfalica	
Festuca ovina agg.	
<i>Fumana procumbens</i>	
Helichrysum arenarium	
Herniaria glabra	
Jurinea cyanoides	
Koeleria glauca	
Koeleria macrantha	
Medicago minima	
<i>Myosotis discolor</i>	
Myosotis stricta	
Nigella arvensis	

Petrorhagia prolifera	
Peucedanum oreoselinum	
Phleum arenarium	
Poa badensis	
Poa bulbosa	
Potentilla argentea	
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	
Sedum acre	
Sedum rupestre	
Silene conica	
Silene otites	
Thymus serpyllum	
Veronica praecox	
Veronica verna	
Vicia lathyroides	
Flechten und Moose (fakultativ)	
Cetraria aculeata	F
Cladonia foliacea	F
Cladonia rangiformis	F
Peltigera rufescens	F
Brachythecium albicans	M
Racomitrium canescens	M
Tortula ruraliformis	M

Kartieruntergrenze (qualitativ)

Die Abgrenzung des Lebensraumtyps erfolgt beim Vorkommen von Vegetation der aufgeführten Syntaxa. Dabei müssen von den typischen und bemerkenswerten Höheren Pflanzenarten (fett gedruckt) mindestens 2 Arten in nennenswerten Anteilen vorkommen.

Kartieruntergrenze (quantitativ)

Mindestgröße 25 m²

KE-Zuordnung und –Abgrenzung

Offene Sandflächen sind im LRT eingeschlossen. Verbuschte oder versaumte Ausprägungen sind eingeschlossen, wenn Kennarten (noch) in einem nennenswerten Anteil vorhanden sind, wobei die Verbuschung nicht mehr als 50% betragen darf.

L.6240.P	LRT §	Subpannonische Steppen-Trockenrasen
G.GR.510.36		Steppenrasen

Beschreibung

Steppen-Trockenrasen wachsen in Regionen mit (sub)kontinental getöntem Klima, also warmen, sehr trockenen Sommern und kalten, trockenen Wintern. Neben den Vorkommen auf flachgründigen, steinigen oder sandigen, kalkhaltigen Böden gibt es sie außerhalb Hessens auch auf tiefgründigen humusreichen, basen-, aber nicht immer kalkhaltigen (Schwarzerde-)Böden. Der prioritäre Lebensraumtyp L.6240.P wird meist von hochwüchsigen Horstgräsern wie dem Pfriemengras (*Stipa capillata*) dominiert, die große Temperaturextreme und Trockenheit ertragen können. Die meist kennartenarmen Steppenrasen können z. T. seltene Pflanzen aufweisen und haben gegenüber den verwandten Sandtrockenrasen meist höhere Deckungsgrade in der Kraut- und Moosschicht. Charakteristisch sind oft auch Übergänge zu den Submediterranen Trespen-Trocken- und Halbtrockenrasen (*Brometalia erecti*) und zu den thermophilen Säumen des *Trifolio-Geranietea*. In Hessen kommen Steppenrasen (mit Ausnahme der Griesheimer Düne) nur kleinflächig an wenigen Stellen im Flugsandgebiet westlich von Darmstadt und an der Bergstraße (Naturraum D 53) auf Kalksandden der Binnendünen, Kalkgestein und Löss vor. Das südliche Rhein-Main-Gebiet ist dabei Teil der westlichsten Ausläufer der osteuropäischen Federgrassteppen-Zone, die sich von Mainfranken bis zum Nahetal erstreckt. Die häufigste Kontakt-Kartiereinheit sind die Trockenen, kalkreichen Sandrasen (L.6120.P). Die Hauptgefährdungsursachen dieser meist durch extensive Schafbeweidung gepflegten Steppenrasen sind Eutrophierung und Verbuschung.

Kartiertechnik

Die prioritären Subpannonischen Steppen-Trockenrasen sind als LRT und nach BNatSchG § 30 (2) Nr.3 und HAGBNatSchG § 13 als gesetzlich geschütztes Biotop, wie folgt zu erfassen:

LRT-Layer: L.6240.P Subpannonische Steppen-Trockenrasen

GGBT-Layer: G.GR.510.36 Steppenrasen

Pflanzengesellschaften

O Festucetalia valesiaca Br.-Bl. & Tx. Ex Br.-Bl. 49	
V Festucion valesiaca Klika 31 em. Klika 55	
A Allio sphaerocephali-Stipetum capillatae (Knapp 44) Korneck 74	

Pflanzenarten

Allium sphaerocephalon	
Alyssum montanum subsp. gmelinii	
Artemisia campestris	
Asperula cynanchica	
Bromus erectus	
Centaurea stoebe	
Dianthus carthusianorum	
Euphorbia cyparissias	
Euphorbia seguieriana	
Festuca brevipila	
Festuca duvalii	
Festuca guestfalica	
Festuca rupicola	
Fumana procumbens	
Helianthemum nummularium s. l.	
Helichrysum arenarium	
Jurinea cyanoides	
Koeleria glauca	

Linum perenne	
Medicago minima	
Odontites luteus	
Peucedanum oreoselinum	
Phleum phleoides	
Poa badensis	
Potentilla incana	
Potentilla neumanniana	
Salvia pratensis	
Seseli annuum	
Scabiosa canescens	
Silene otites	
Stachys recta	
Stipa capillata	
Stipa pennata	
Thymus serpyllum	

Flechten und Moose (fakultativ)

Cladonia foliacea	F	Cladonia rangiformis	F
Peltigera rufescens	F	Abietinella abietinum	M
Rhytidium rugosum	M	Tortula ruraliformis	M

Kartieruntergrenze (qualitativ)

Die Abgrenzung des Lebensraumtyps erfolgt beim Vorkommen von Vegetation der aufgeführten Syntaxa. Dabei muss von den **fett** gekennzeichneten typischen und bemerkenswerten Höheren Pflanzenarten mindestens 1 Art in frequenten Anteilen vorkommen.

Kartieruntergrenze (quantitativ)

Mindestgröße 25 m²

KE-Zuordnung und -Abgrenzung

Verbuschte oder versaumte Ausprägungen sind in den LRT eingeschlossen, wenn Kennarten in einem nennenswerten Anteil vorhanden sind. Dabei sollte die Verbuschung nicht mehr als 50% betragen.

Die pfriemengrasreichen Steppenrasen sind gegenüber den Trockenem, kalkreichen Sandrasen (L.6210.P) nach dem jeweils überwiegenden Vegetationsbestand einschließlich ihrer Artengarnitur abzugrenzen.

Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien

Beschreibung

Der Lebensraumtyp Naturnahe Kalk-Trockenrasen 6210/*6210 wächst auf trockenwarmen bis frischen, nährstoffarmen Standorten, vornehmlich an Hügel- und Bergkuppen, die meist aus nur flachgründig verwitterten kalk- und/oder basenreichen Gesteinsformationen aufgebaut sind. Die artenreichen Bestände sind durch jahrhundertelange, sehr extensive Bewirtschaftung auf den nicht ackerfähigen Böden entstanden. Neben einer extensiven Weidenutzung (insbesondere Schafhaltung) wurden steinfreie Flächen auch durch Mahd genutzt. Mit zunehmender Intensivierung der Landwirtschaft und gleichzeitigem Rückgang der Schafhaltung fielen viele Flächen aus der Nutzung und gingen in Verbuschungs- und Bewaldungsstadien über.

Der Lebensraumtyp beinhaltet: Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion) auf basen- und kalkreichen Standorten, Trockenrasen (Xerobromion) und Halbtrockenrasen sandig-lehmiger basenreicher Böden (Koelerio-Phleion phleoides). Von diesen Naturnahen Kalk-Trockenrasen werden besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen als prioritärer LRT separat erfasst. Thermophile Verbuschungsstadien der naturnahen Kalk-Trockenrasen sind jeweils inbegriffen.

Verbreitungsschwerpunkte des Submediterranen Halbtrockenrasens sind die kalkreichen Mittelgebirgslagen des Osthessischen Berglandes (D 46) und das Diemelgebiet im Weser- und Weser-Leine-Bergland (D 36). Auf schwach sauren bis basischen aber kalkarmen (Basalt, Diabas) Mittelgebirgskuppen findet man verstreut bodensaure Halbtrockenrasen (z. B. Trifthafer-Magerrasen). Sie beherbergen auch azidophile Arten und können zu Borstgrasrasen vermitteln. Die Halbtrockenrasen auf sandig-lehmigen basischen Böden kommen an einigen thermophilen Standorten der Mittelrheinhänge (zu D 44) und in den Sandgebieten der Oberheinischen Tiefebene (zu D 53) vor. Die Trockenrasen kommen ebenfalls nur kleinflächig an sonnenexponierten steilen, waldfreien Felsstandorten des Werratalgebietes als natürliche Blaugras-Trockenrasen vor. Bei anstehendem Kalkfels(grus) kann der LRT mit Kalk-Pionierrasen (L.6110.P) durchsetzt sein. Weitere Kartiereinheiten sind die Trockenrasen, kalkreichen Sandrasen (L.6120.P), die Subpannonischen Steppen-Trockenrasen (L.6240.P) und die Subkontinentalen peripannonischen Gebüsche (L.40A0.N). Alle Kartiereinheiten der Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren thermophilen Verbuschungsstadien sind nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 3 und HAGBNatSchG § 13 gesetzlich geschützt.

Kartiertechnik

Die Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) werden in folgenden Kartiereinheiten erfasst:

LRT-Layer:

L.6210.N Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), Bestände ohne bemerkenswerten Orchideen. Der LRT beinhaltet auch dominante thermophile Verbuschungsstadien von >50%.

Bei Wacholderdichte >1/100 m², mit mindestens 10 Exemplaren des Wacholders >1 m (Mindestflächengröße 250 m²):

L.5130.N Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden

L.6210.P Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen. Der prioritäre LRT beinhaltet auch dominante thermophile Verbuschungsstadien von >50%. Die Bestände mit

bemerkenswerten Orchideen werden unabhängig vom Wacholdervorkommen als LRT 6210 kartiert.

GGBT-Layer:

G.GR.520.36 Magerrasen basenreicher Standorte inkl. Pioniertrockenrasen (Beinhaltet L.6210.P und L.6210.N mit Verbuschungsstadien bis zu ca. 50%).

| Dominante thermophile Verbuschungsstadien von >50% Deckung der Naturnahen Kalk-Trockenrasen LRTs:

G.GH.110.39 Gebüsche trocken-warmer Standorte

ENTWURF

L.6210.N	LRT §	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), Bestände ohne bemerkenswerten Orchideen
G.GR.520.36		Magerrasen basenreicher Standorte inkl. Pioniertrockenrasen

Pflanzengesellschaften

O Brometalia erecti (W. Koch 26) Br.-Bl. 36
B Brometalia-Basalgesellschaft

Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)

V Bromion erecti W. Koch 26
B Mesobromion-Basalgesellschaft
A Mesobrometum erecti Br.-Bl. ap. Scherrer 25
A Gentiano-Koelerietum pyramidatae Knapp 42 ex Bornkamm 60
SA Gentiano-Koelerietum cladonietosum
SA Gentiano-Koelerietum seslerietosum
SA Gentiano-Koelerietum trisetetosum
A Gentiano-Koelerietum agrostietosum tenuis (Korneck 60)

G Lychnis [= Silene] viscaria-Helictotrichon pratense-Gesellschaft
B Avena [= Avenochloa = Helictotrichon] pratensis-Mesobromion-Gesellschaft
V Seslerio-Mesobromion Oberd. 57
A Polygalo amarae-Seslerietum albicantis [= variae] (Tx. 37) Tx. ex Winterhoff 65
A Epipactido atrorubentis-Seslerietum
A Seslerio-Mesobrometum Kuhn 37
G Hippocrepis comosa-Sesleria albicans(=caerulea)-Gesellschaft, Sesleria albicans-Gesellschaft

Halbtrockenrasen sandig-lehmiger basenreicher Böden (Koelerio-Phleion phleoides)

Trockenrasen (Xerobromion)

V Xerobromion (Br.-Bl. & Moor 38) Moravec in Holub et al. 67
G Linum tenuifolium-Carex humilis-Gesellschaft
V Seslerio-Xerobromion Oberd. 57
A Teucrio-Seslerietum Volk 37
G Carduus defloratus-Sesleria varia (=caerulea)-Gesellschaft

V Koelerio-Phleion phleoides Korneck 74
A Genistello sagittalis-Phleietum phleoidis Korneck 74
A Sileno otitis-Koelerietum gracilis Korneck 74 (Silene otitis-Koeleria gracilis-Ges.)
G Allium montanum-Koeleria gracilis-Gesellschaft
G Helianthemum ovatum-Asperula cynanchica-Gesellschaft

Pflanzenarten Gesamtliste:

Acer campestre
Acer monspessulanum G, Tr
Acinos arvensis Tr
Agrimonia eupatoria
Allium sphaerocephalon Tr
Amelanchier ovalis G, Tr
Anemone sylvestris Tr
Antennaria dioica
Anthericum liliago Tr
Anthericum ramosum Tr
Anthyllis vulneraria Tr
Arabis hirsuta
Artemisia campestris Tr
Asperula cynanchica Tr
Aster amellus
Aster linosyris Tr
Berberis vulgaris G
Brachypodium pinnatum
Briza media
Bromus erectus Tr
Buglossoides purpureocaerulea Tr
Bupleurum falcatum Tr
Calluna vulgaris
Campanula glomerata
Campanula persicifolia
Carduus defloratus
Carex caryophyllea
Carex flacca
Carex humilis Tr
Carlina acaulis
Carlina vulgaris
Centaurea scabiosa Tr
Cirsium acaule Tr
Clematis vitalba
Coeloglossum viride
Cornus sanguinea G
Coronilla coronata Tr
Coronilla vaginalis Tr
Corylus avellana
Cotoneaster integerrimus G, Tr
Crataegus laevigata agg.
Crataegus monogyna
Danthonia decumbens
Dianthus carthusianorum Tr

Dianthus deltoides Tr
Dictamnus albus Tr
Epipactis atrorubens Tr
Erigeron acris
Eryngium campestre Tr
Euphorbia cyparissias Tr
Festuca guestfalica
Festuca heteropachys Tr
Fragaria viridis Tr
Galium glaucum Tr
Galium pumilum
Galium verum
Genista sagittalis
Gentiana cruciata Tr
Gentianella germanica
Gentianopsis ciliata Tr
Geranium sanguineum Tr
Gymnadenia conopsea
Helianthemum nummularium s. l. Tr
Helictotrichon pratense Tr
Herminium monorchis
Himantoglossum hircinum Tr
Hippocrepis comosa
Inula hirta Tr
Juniperus communis
Koeleria macrantha
Koeleria pyramidata
Laserpitium latifolium Tr
Ligustrum vulgare G
Linum austriacum
Linum catharticum
Linum leonii Tr
Linum tenuifolium Tr
Listera ovata
Lonicera xylosteum
Lychnis viscaria
Malus sylvestris
Medicago falcata Tr
Onobrychis viciifolia Tr
Ononis repens
Ononis spinosa
Ophrys apifera
Ophrys holoserica
Ophrys insectifera

Orchis anthropophora
Orchis mascula
Orchis militaris Tr
Orchis morio
Orchis purpurea
Orchis pyramidalis
Orchis tridentata Tr
Orchis ustulata
Origanum vulgare Tr
Parnassia palustris
Peucedanum cervaria Tr
Peucedanum oreoselinum Tr
Phleum phleoides Tr
Platanthera bifolia
Platanthera montana
Polygala amara
Polygala amarella
Polygala comosa Tr
Potentilla erecta
Potentilla neumanniana Tr
Primula veris Tr
Prunella grandiflora Tr
Prunella laciniata Tr
Prunus spinosa
Pulsatilla vulgaris Tr
Pyrus pyraeaster G
Ranunculus bulbosus Tr
Rhamnus cathartica G
Rosa agrestis G, Tr
Rosa balsamica G
Rosa canina s.l.
Rosa corymbifera
Rosa elliptica G, Tr
Rosa gallica G, Tr
Rosa marginata G, Tr
Rosa micrantha G, Tr
Rosa rubiginosa G, Tr
Rosa sherardii
Rosa spinosissima G, Tr
Sanguisorba minor Tr
Scabiosa columbaria Tr
Seseli annuum Tr
Seseli libanotis Tr
Sesleria caerulea Tr

Sorbus aria G
Sorbus torminalis G
Spiranthes spiralis
Stachys recta Tr
Tanacetum corymbosum Tr
Teucrium chamaedrys Tr

Teucrium montanum Tr
Thalictrum minus Tr
Thymus praecox Tr
Thymus pulegioides
Trifolium alpestre Tr
Trifolium montanum Tr

Ulmus minor
Veronica spicata Tr
Veronica teucrium Tr
Viburnum lantana G
Vincetoxicum hirsutum Tr

Kennarten des Kalktrockenrasens, Bemerkenswerte Orchideen, Typische Arten der trockenwarmen Gebüsche und deren Säume, G Berberidion-Gehölze, Tr Trockenzeiger

Flechten und Moose (fakultativ)

Cladonia foliacea	F
Cladonia rangiformis	F
Peltigera rufescens	F
Abietinella abietina	M
Rhytidium rugosum	M
Tortula ruraliformis	M

Kartieruntergrenzen (qualitativ)

Die Zuordnung zur KE Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien erfolgt bei frequentem Vorkommen von Vegetation der aufgeführten Syntaxa mit mindestens 3 Kennarten (**fett** gedruckt).

Kartieruntergrenzen (quantitativ) insgesamt

Mindestgröße: 100 m²

KE-Zuordnung und Abgrenzung

Nicht prioritäre Kalk-Trockenrasen werden bei einer Wacholderdichte $\geq 1/100$ m² (Wacholder >1m Höhe) als LRT Wacholderheide (L.5130.N) kartiert.

Sehr stark veränderte, nur noch als fragmentarisch zu bezeichnende, ruderalisierte oder sehr schmale und saumartige Kalk-Trockenrasen werden nicht kartiert.

Bei Vorkommen von besonderen Beständen mit bemerkenswerten Orchideen wird der LRT als prioritäres Vorkommen kartiert (siehe nachfolgend: L.6210.P).

Der LRT 6210.N wird bei Verbuschungsgraden bis zu 50% dem gesetzlich geschützten Biotop Magerrasen basenreicher Standorte inkl. Pioniertrockenrasen (GGBT-Layer: G.GR.520.36) zugeordnet. Beim Vorkommen von dominanten thermophilen Verbuschungsstadien des L.6210.N von >50% Deckung werden diese auf dem GGBT-Layer **G.GH.110.39** Gebüsche trocken-warmer Standorte, kopiert. Andere dominante Verbuschungsstadien von >50% fallen nicht unter den gesetzlichen Schutz.

L.6210.P	LRT §	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien, (Festuco-Brometalia), besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen
G.GR.520.36		Magerrasen basenreicher Standorte inkl. Pioniertrockenrasen

Bei Vorkommen von besonderen Beständen mit bemerkenswerten Orchideen wird der LRT Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien prioritär kartiert.

Orchideenarten

(bei Nennung von hessischen Regionen: nur hier gefährdet)

		<u>RL He</u>	<u>RL Bund</u>
Epipactis atrorubens	G	NW, SW	
Gymnadenia conopsea	G	NW, SW	
Herminium monorchis	G	He	x
Himantoglossum hircinum	G		x
Listera ovata	G		
Ophrys apifera	G	NW, SW, SO	x
Ophrys holoserica	G	He	x
Ophrys insectifera	G	NW, SW	x
Orchis anthropophora	G	He	x
Orchis mascula	G	NW, SW	
Orchis militaris	G	He	x
Orchis morio	G	He	x
Orchis purpurea	G	He	x
Orchis pyramidalis	G	He	x
Orchis tridentata	G	SO	x
Orchis ustulata	G	He	x
Platanthera bifolia	G	He	x
Platanthera montana	G	SW	x
Spiranthes spiralis	G	He	x

Kartieruntergrenzen (qualitativ)

Die Zuordnung zu den Prioritären Naturnahen Kalk-Trockenrasen erfolgt neben dem Vorkommen von Vegetation der aufgeführten Syntaxa (s.o.), zusätzlich über das Vorkommen von besonderen Beständen mit bemerkenswerten Orchideen. Dabei muss mindestens eines der drei folgenden Kriterien erfüllt sein:

- 1) Hoher Reichtum an Orchideenarten: mindestens 4 LRT-typische Arten (aus der Liste)
- 2) Große bedeutende Population mindestens einer bundesweit seltenen bzw. gefährdeten Orchideenart
- 3) Mehrere seltene bzw. gefährdete Orchideenarten (mindestens 2 Arten der RL Bund)

Kartieruntergrenzen (quantitativ)

Mindestgröße: 100 m²

KE-Zuordnung und Abgrenzung

Sehr stark veränderte, nur noch als fragmentarisch zu bezeichnende, ruderalisierte oder sehr schmale und saumartige (Breite <3m) Kalk-Trockenrasen mit bemerkenswerten Orchideen werden nicht kartiert. Mit Wacholder bewachsene prioritäre Kalk-Trockenrasen zählen unabhängig vom Wacholdervorkommen zum prioritären LRT.

Der LRT 6210.P wird bei Verbuschungsgraden bis zu 50% dem gesetzlich geschützten Biotop Magerrasen basenreicher Standorte inkl. Pioniertrockenrasen (GGBT-Layer: G.GR.520.36) zugeordnet.

Beim Vorkommen von dominanten thermophilen Verbuschungsstadien des L.6210.N von >50% Deckung werden diese auf dem GGBT-Layer als G.GH.110.39 Gebüsche trocken-warmer Standorte, kartiert. Nicht thermophile dominante Verbuschungsstadien (von >50%) fallen nicht unter den gesetzlichen Schutz und werden im Rahmen der HLBK nicht erfasst.

L.6210.N/P	LRT §	Verbuschungsstadien im Bereich von naturnahen Kalk-Trockenrasen (Festuco-Brometalia) /besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen
G.GH.110.39		

Beschreibung

Wie bereits beschreiben können dominante thermophile Verbuschungsstadien, bzw. Gebüsche trocken-warmer Standorte der naturnahen Kalk-Trockenrasen sowohl im L.6210.N als auch im prioritären L.6210.P vorkommen. Diese trockenwarmen Gebüsche mit einer Deckung von >50% setzen sich aus wärmeliebenden Gehölzen des Berberidions und Trockenzeigern von Saumgesellschaften (insbesondere des Geranion sanguinei) und Magerrasengesellschaften zusammen. Diese Kartiereinheit ist meist auf flächgründigen und südexponierten Hangbereichen zu finden, deren Magerrasennutzung und -pflege bereits seit längerer Zeit aufgegeben oder nur sehr sporadisch durchgeführt wurde.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Wichtige Beeinträchtigungen sind neben der weiteren Sukzession zu Vorwaldstadien fremdländische und/oder nicht standortgerechte Baum- und Straucharten und bisweilen auch nitrophile Ruderalarten.

Verbreitung in Hessen

Verbreitungsschwerpunkte der dominanten thermophilen Verbuschungsstadien des Submediterranen Halbtrockenrasens finden sich überall dort, wo der LRT 6510 auch ohne Verbuschungsstadien vorkommt (siehe allgemeine Beschreibung zum L.6210.N/P).

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Die dominanten thermophilen Verbuschungsstadien der naturnahen Kalk-Trockenrasen, werden auf dem LRT-Layer als L.6210.N und L.6210.P und dann auf dem GBBT-Layer als G.GH.110.39 kartiert.

Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 3 und HAGBNatSchG § 13

Offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, **Trockenrasen**, Schwermetallrasen, Wälder und **Gebüsche trockenwarmer Standorte**.

Typische Pflanzengesellschaften

- V Berberidion vulgaris Br.-Bl. 50 [nur Ausbildungen trockenwarmer Standorte]
- A Pruno-Ligustretum Tx. 52 n. inv. Oberd. 70 [Ausbildungen trockenwarmer Sto.]
- A Rhamno-Cornetum sanguinei (Kaiser 30) Passarge 62 [Ausbildungen trockenwarmer Sto.]
- A Corylo-Rosetum vosagiaca Oberd. 57 n. inv. Oberd. 70 [Ausbildungen trockenwarmer Standorte, sofern vorhanden]
- V Pruno-Rubion fruticosi Tx. 52 corr. Doing 62 [Ausbildungen trockenwarmer Sto., sofern vorhanden]
- V Geranion sanguinei Tx. in Th. Müller 61

Ggf. in enger Verzahnung mit:

V Bromion erecti W. Koch 26

V Koelerio-Phleion phleoidis Korneck 74

Pflanzenarten Gesamtliste:

Acer campestre
Acer monspessulanum G, Tr
Acinos arvensis Tr
Agrimonia eupatoria
Allium sphaerocephalon Tr
Amelanchier ovalis G, Tr
Anemone sylvestris Tr
Antennaria dioica
Anthericum liliago Tr
Anthericum ramosum Tr
Anthyllis vulneraria Tr
Arabis hirsuta
Artemisia campestris Tr
Asperula cynanchica Tr
Aster amellus
Aster linosyris Tr
Berberis vulgaris G
Brachypodium pinnatum
Briza media
Bromus erectus Tr
Buglossoides purpureoacerulea Tr
Bupleurum falcatum Tr
Calluna vulgaris
Campanula glomerata
Campanula persicifolia
Carduus defloratus
Carex caryophyllea
Carex flacca
Carex humilis Tr
Carlina acaulis
Carlina vulgaris
Centaurea scabiosa Tr
Cirsium acaule Tr
Clematis vitalba
Coeloglossum viride
Cornus sanguinea G
Coronilla coronata Tr
Coronilla vaginalis Tr

Corylus avellana
Cotoneaster integerrimus G, Tr
Crataegus laevigata agg.
Crataegus monogyna
Danthonia decumbens
Dianthus carthusianorum Tr
Dianthus deltoides Tr
Dictamnus albus Tr
Epipactis atrorubens Tr
Erigeron acris
Eryngium campestre Tr
Euphorbia cyparissias Tr
Festuca guestfalica
Festuca heteropachys Tr
Fragaria viridis Tr
Galium glaucum Tr
Galium pumilum
Galium verum
Genista sagittalis
Gentiana cruciata Tr
Gentianella germanica
Gentianopsis ciliata Tr
Geranium sanguineum Tr
Gymnadenia conopsea
Helianthemum nummularium s. l. Tr
Helictotrichon pratense Tr
Herminium monorchis
Himantoglossum hircinum Tr
Hippocrepis comosa
Inula hirta Tr
Juniperus communis
Koeleria macrantha
Koeleria pyramidata
Laserpitium latifolium Tr
Ligustrum vulgare G
Linum austriacum
Linum catharticum

Linum leonii Tr
Linum tenuifolium Tr
Listera ovata
Lonicera xylosteum
Lychnis viscaria
Malus sylvestris
Medicago falcata Tr
Onobrychis viciifolia Tr
Ononis repens
Ononis spinosa
Ophrys apifera
Ophrys holoserica
Ophrys insectifera
Orchis anthropophora
Orchis mascula
Orchis militaris Tr
Orchis morio
Orchis purpurea
Orchis pyramidalis
Orchis tridentata Tr
Orchis ustulata
Origanum vulgare Tr
Parnassia palustris
Peucedanum cervaria Tr
Peucedanum oreoselinum Tr
Phleum phleoides Tr
Platanthera bifolia
Platanthera montana
Polygala amara
Polygala amarella
Polygala comosa Tr
Potentilla erecta
Potentilla neumanniana Tr
Primula veris Tr
Prunella grandiflora Tr
Prunella laciniata Tr
Prunus spinosa
Pulsatilla vulgaris Tr

Pyrus pyraeaster G	Rosa sherardii	Teucrium chamaedrys Tr
Ranunculus bulbosus Tr	Rosa spinosissima G, Tr	Teucrium montanum Tr
Rhamnus cathartica G	Sanguisorba minor Tr	Thalictrum minus Tr
Rosa agrestis G, Tr	Scabiosa columbaria Tr	Thymus praecox Tr
Rosa balsamica G	Seseli annuum Tr	Thymus pulegioides
Rosa canina s.l.	Seseli libanotis Tr	Trifolium alpestre Tr
Rosa corymbifera	Sesleria caerulea Tr	Trifolium montanum Tr
Rosa elliptica G, Tr	Sorbus aria G	Ulmus minor
Rosa gallica G, Tr	Sorbus torminalis G	Veronica spicata Tr
Rosa marginata G, Tr	Spiranthes spiralis	Veronica teucrium Tr
Rosa micrantha G, Tr	Stachys recta Tr	Viburnum lantana G
Rosa rubiginosa G, Tr	Tanacetum corymbosum Tr	Vincetoxicum hirsutinaria Tr

Kennarten des Kalktrockenrasens, Bemerkenswerte Orchideen, Typische Arten der trockenwarmen Gebüsche und deren Säume, G Berberidion-Gehölze, Tr Trockniszeiger

Kartierungsuntergrenzen

Qualitativ:

- Zuordnung zu einer der o.a. Vegetationseinheiten
- Dominante thermophile Verbuschung (Deckung der Gehölze > 50%)
- Nennenswertes Vorkommen von mindestens 2 Berberidion-Gehölzarten (G), sowie Vorkommen von mindestens 2 weiteren Trockniszeigern (Tr)
- Trockenwarmer, meist ± flachgründiger Standort
- Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Strauchschicht ≤ 30%

Quantitativ: 100 m²

Biotoptyp-Zuordnung / Biotoptyp-Abgrenzung

Kompakte, größere und ältere thermophile Gebüsche, welche bereits Bewaldungsstadien beinhalten, werden als (Sonstige) Gebüsche trocken-warmer Standorte (GGBT G.GH.110.39) kartiert.

Trockenwarme Gebüsche mit Vorkommen von *Prunus mahaleb* gehören zum LRT *40A0 (siehe dort).

Beim „Deckungsanteil der Gehölze > 50%“ werden junger Gehölzaustrieb (Höhe < 1m) und Vorkommen des Wacholders (*Juniperus communis*) nicht mitgerechnet.

Ausgeschlossen sind Verbuschungsstadien mit nennenswerten Anteilen nitrophytischer Arten.

Kompakte dominante Verbuschungsstadien, die nicht thermophil sind, sind weder gesetzlich geschützt noch Lebensraumtyp.

L.5130.N	LRT §	Formation von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen
G.GR.520.34		Wacholderheiden

Beschreibung

Der Lebensraumtyp umfasst Wacholderformationen auf bewirtschafteten oder verbrachten Kalk-Trockenrasen, Zwergstrauchheiden und sonstigen Magerrasen der collinen bis montanen Höhenstufen. Die Wacholderheiden sind Relikte historischer Hutennutzung, wobei der Wacholder vom Weidevieh verschont wurde. Viele Bestände sind durch Aufforstung, Verbuschung und Wiederbewaldung verschwunden. Während die Verbreitungsschwerpunkte der Wacholderheiden auf einigen Kalkmagerrasen (z. B. NSG Dörnberg) im Ost- und Westhessischen Bergland (D 47, D 46) und im Diemelgebiet (D 36 Weser- und Weser-Leinebergland) liegen, befindet sich im Waldecker Upland (Naturraum Bergisches Land, Sauerland D 38) ein bedeutendes Schwerpunktorkommen der Wacholderheiden auf Zwergstrauchheiden. Weiterhin gibt es neben wenigen Vorkommen im Schlüchtern Becken und Westerwald nur noch sehr vereinzelt kleinflächige Wacholderformationen. Die größte Gefährdung stellt die Sukzession mit Bewaldung und Überalterung der Wacholdergehölze dar. Der LRT ist nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 3 und HAGBNatSchG § 13 gesetzlich geschützt.

Kartiertechnik

Der Lebensraumtyp wird folgendermaßen kartiert:

LRT-Layer: **L.5130.N** Formation von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen

GGBT-Layer: **G.GR.520.34** Wacholderheide

(LRT entspricht GGBT)

Pflanzengesellschaften

K Rhamno-Prunetea Rivas-Goday & Borja ex Tx. 62
O Prunetalia spinosae Tx. 52
V Berberidion vulgaris Br.-Bl. 50
A Roso caninae-Juniperetum communis Tx. 64
K Festuco-Brometea Br.-Bl. & Tx. 43 in Br.-Bl. 49
O Brometalia erecti (W. Koch 26) Br.-Bl. 36
B Brometalia-Basalgesellschaft
V Bromion erecti W. Koch 26 (= Mesobromion erecti (Br.-Bl. & Moor 38) Oberd. 49)
B Mesobromion-Basalgesellschaft
A Mesobrometum erecti Br.-Bl. ap. Scherrer 25
A Gentiano-Koelerietum pyramidatae Knapp 42 ex Bornkamm 60
A Gentiano-Koelerietum agrostietosum tenuis (Korneck 60)
G Lychnis [= Silene] viscaria-Helictotrichon pratense-Gesellschaft
B Avena [= Avenochloa = Helictotrichon] pratensis-Mesobromion-Gesellschaft

V Seslerio-Mesobromion Oberd. 57
A Polygalo amarae-Seslerietum albicantis [= variae] (Tx. 37) Tx. ex Winterhoff 65
A Epipactido atrorubentis-Seslerietum
A Seslerio-Mesobrometum Kuhn 37
G Hippocrepis comosa-Sesleria albicans(=caerulea)-Gesellschaft, Sesleria albicans-Ges
K Calluno-Ulicetea Br.-Bl. & Tx. ex Westhoff et al. 46
O Vaccinio-Genistetalia Schubert 60
B Calluno-Ulicetalia-Basalgesellschaft, Calluna vulgaris-Gesellschaft
V Genistion pilosae (Br.-Bl. 26) Böcher 43 (= Genisto-Callunion Böcher 43)
A Genisto germanicae-Callunetum Oberd. 57
A Genisto pilosae-Callunetum Oberd. 38
G Avenella flexuosa-(Genistion pilosae-)Gesellschaft
O Nardetalia strictae Oberd. ex Preising 49
B Nardetalia-Basalgesellschaft
V Violion caninae Schwick. 44
A Polygalo-Nardetum (Prsg. 53) Oberd. 57
A Hyperico maculati-Polygaletum vulgaris Preising 53
A Botrychio lunariae-Polygaletum vulgaris Preising 50
A Festuco-Genistetum sagittalis Issler 27
A Aveno pratensis-Genistetum sagittalis Oberd. 57
G Galium saxatile (=harcynicum)- Nardus stricta-Gesellschaft
Violion-Basalgesellschaft

Pflanzenarten

Gehölze	
Berberis vulgaris	
Cornus sanguinea	
Crataegus monogyna	
Juniperus communis	

Ligustrum vulgare	
Prunus spinosa	
Rhamnus cathartica	
Rosa canina	
Rubus plicatus	

Die Arten der Krautschicht sind den Artenlisten der jeweiligen von der Wacholderformation überdeckten Einheit zu entnehmen. In der Regel sind dies: L.2310.N, L.4030.N oder L.6210.N .

Flechten und Moose (fakultativ)

Cetraria aculeata	F
Cetraria islandica	F
Cladonia foliacea	F
Cladonia rangiformis	F
Dibaeis baeomyces	F

Pycnothelia papillaria	F
Dicranum spurium	M
Hypnum jutlandicum	M
Ptilidium ciliare	M

Kartieruntergrenze (qualitativ)

Voraussetzung zur Kartierung dieser Kartiereinheit ist eine Wacholderformation über einem bewirtschafteten, brachgefallenen oder verbuschten Kalk-Trockenrasen (L.6210.N), einer Zwergstrauchheide (L.2310.N, L.4030.N) oder einem sonstigen Borstgras- und Magerrasen (z. B.: G.GR.540.35, G.GR.530.36).

Prioritäre Lebensraumtypen wie L.6210.P Kalk-Trockenrasen oder L.6230.P Borstgrasrasen werden unabhängig vom Wacholdervorkommen als prioritäre LRT kartiert.

Kartieruntergrenze (quantitativ)

1. Wacholderdichte in KE mindestens 1/100 m² (Wacholder >1m Höhe)
2. Mindestgröße 250 m² mit mindestens 10 Wacholdergehölzen

KE-Zuordnung und Abgrenzung

Vorwälder und Wälder mit Wacholder gehören nicht zum LRT. Stark verbuschte Wacholderheiden sollten dem LRT nur zugeordnet werden, wenn der Verbuschungsgrad (außer Wacholder) nicht mehr als 50% beträgt.

ENTWURF

Sonstige Magerrasen

G.GR.530.36	Kein LRT §	Magerrasen saurer Standorte inkl. Pioniertrockenrasen und Sandrasen außerhalb der Binnendünen
-------------	------------------	--

Beschreibung

Dieser gesetzlich geschützte (Sammel-)Biototyp beinhaltet vorwiegend kennartenarme Magerrasenformationen, die von den Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie nicht erfasst werden. Neben den Magerrasen auf meist trockenen und vorwiegend silikatischen Ausgangsgesteinen sind auch Sandrasen außerhalb der Binnendünen eingeschlossen. Der Biototyp umfasst jeweils auch die therophytenreichen Pioniertrockenrasen. Die Verbreitung dieses Biototyps erstreckt sich über ganz Hessen. Hauptgefährdung ist Vergrasung und Verbuschung, die als Folge von Nutzungsaufgabe zu einer Reduzierung des typischen Artenbestandes führen.

Kartiertechnik

Da der Biototyp nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 3 und HAGBNatSchG § 13 gesetzlich geschützt ist, ist er wie folgt zu erfassen:

Layer-GGBT: **G.GR.530.36** Magerrasen saurer Standorte inkl. Pioniertrockenrasen und Sandrasen außerhalb der Binnendünen

Pflanzengesellschaften (z. B.)

Festuca ovina agg. - Gesellschaft	Thero-Airion
Corynephorion canescentis Armerion elongatae	Sileno conicae-Cerastion semidecandri
weitere (Fragment-) Magerrasengesellschaften	

Pflanzenarten

Agrostis vinealis	Agrostis capillaris	Aira caryophyllea
Aira praecox	Calluna vulgaris	Carex pilulifera
Cerastium arvense	Cerastium pumilum	Cerastium semidecandrum
Corynephorus canescens	Cytisus scoparius	Deschampsia flexuosa
Dianthus deltoides	Echium vulgare	Festuca brevipila
Festuca filiformis	Festuca guestfalica	Festuca ovina agg.
Filago minima	Hieracium pilosella	Hypericum perforatum
Hypochaeris radicata	Jasione montana	Luzula campestris
Moenchia erecta	Myosotis ramosissima	Petrorhagia prolifera
Potentilla argentea	Potentilla erecta	Rumex acetosella
Scleranthus annuus	Scleranthus perennis	Scleranthus polycarpus
Teesdalia nudicaulis	Teucrium scorodonia	Thymus pulegioides
Trifolium arvense	Trifolium campestre	Veronica officinalis
Vulpia bromoides	Vulpia myuros	

Kartieruntergrenze (qualitativ)

Die Zuordnung und Abgrenzung des Biototyps zu anderen Kartiereinheiten erfolgt durch die Vegetationseinheiten und ihr Arteninventar. Hierbei muss mindestens eine der fett gekennzeichneten typischen Arten mit nennenswert frequenten Anteilen vorkommen.

Kartieruntergrenze (quantitativ)

Mindestgröße 100 m²

KE-Zuordnung und –Abgrenzung

Eingestreute offene Sandflächen oder offene Felspartien sind im Biotoptyp eingeschlossen. Verbuschte, ruderalisierte oder versaumte (>3m breite) Ausprägungen sind eingeschlossen, wenn die o.a. typischen Arten in einem nennenswerten Anteil noch vorhanden sind. Dabei darf die Verbuschung nicht mehr als 50% betragen.

Abgrenzung zu LRT 6210: Bestände, die zum LRT 6210 aufgrund ihrer Artenzusammenstellung gestellt werden können, werden als LRT erfasst. Die Zuordnung erfolgt anhand der Vegetation.

Abgrenzung zum LRT 2330: Die Zuordnung erfolgt nicht anhand der Vegetation sondern aufgrund der Fragestellung, ob sich der Bestand im Flugsandgebiet befindet.

Borstgrasrasen

Beschreibung

Die Borstgrasrasen wachsen auf nährstoffarmen, meist sauren und rohhumusreichen Basalt- und Silikatverwitterungsböden. Ihre frisch bis (wechsel-)feuchten Standorte konzentrieren sich auf die niederschlagsreichen (sub)montanen Höhenlagen. Durch jahrhundertelange, extensive Bewirtschaftung entstanden ertragsarme, kurzrasige Bestände deren Artenvielfalt je nach Basenhaltigkeit der Böden wechseln kann. Neben einer Weidenutzung wurde auch eine Nutzung durch Mahd im Spätsommer mit gelegentlicher Nachbeweidung praktiziert.

Bis um die Mitte des 20. Jahrhunderts waren Borstgrasrasen insbesondere auf den ausgedehnten siedlungsfernen Hutungen der höheren Mittelgebirge häufig. Der Verbreitungsschwerpunkt ist das Ostthessische Bergland (D 47) mit der Hohen Rhön und in geringerem Umfang der Vogelsberg. Ein weiterer Schwerpunkt liegt im grünlandbetonten Teil des Westerwaldes (D 39). In den übrigen Mittelgebirgen sind die Borstgrasrasen nur noch vereinzelt verbreitet. Es wird jeweils ein frischer (*Violion caninae*) und ein feuchter Flügel (*Juncion squarrosi*) der Borstgrasrasen unterschieden. Standörtlich und floristisch gibt es Übergänge zu den Zwergstrauchheiden (L.4030.N) und auf etwas nährstoffreicheren Standorten zu den etwas ertragreicheren Goldhaferwiesen (L.6520.N). Auf (wechsel-)feuchteren Standorten können die Borstgrasrasen in Pfeifengraswiesen (L.6410.N) und auf staunassen-anmoorigen Böden auch in Kleinseggenrasen übergehen. Die Kartiereinheiten der Borstgrasrasen sind nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 3 und HAGBNatSchG § 13 gesetzlich geschützt.

Kartiertechnik

LRT-Layer: **L.6230.P Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden**
(unabhängig vom Wacholdervorkommen)

GGBT-Layer: **G.GR.540.35 Borstgrasrasen**
Die Abgrenzung des LRT Artenreiche Borstgrasrasen L.6230.P wird auf den GGBT Layer als G.GR.540.35 kopiert. Dieser GGBT umfasst außerdem die Kartiereinheit Sonstige Borstgrasrasen.

L.6230.P	LRT §	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
G.GR.540.35		

Der charakteristische Borstgrasrasen entwickelt sich auf nährstoffarmen Böden bei einer späten Nutzung, die auch durch einen entsprechenden Pflegeschnitt (mit Abtransport des Aufwuchses) ersetzt werden kann. Standortbedingt kann das Arteninventar auch eingeschränkt sein.

Pflanzengesellschaften

V Violion caninae Schwick. 44
A Polygalo-Nardetum (Prsg. 53) Oberd. 57
A Hyperico maculati-Polygaletum vulgaris Preising 53
A Botrychio lunariae-Polygaletum vulgaris Preising 50
A Festuco-Genistetum sagittalis Issler 27

A Aveno pratensis-Genistetum sagittalis Oberd. 57
G Violion-Basalgesellschaft
V Juncion squarrosi Oberd. 57
A Juncetum squarrosi Nordhagen 22
G Pedicularis sylvatica-Gesellschaft

Pflanzenarten

Alchemilla glaucescens	Antennaria dioica	Arnica montana
Betonica officinalis	Botrychium lunaria	Calluna vulgaris
Carex demissa	Carex leporina	Carex pallescens
Carex panicea	Carex pilulifera	Coeloglossum viride
Danthonia decumbens	Dianthus deltoides	Euphrasia nemorosa
Euphrasia stricta	Festuca filiformis	Festuca filiformis
Festuca nigrescens	Galium pumilum	Galium saxatile
Genista pilosa	Genista sagittalis	Gentiana pneumonanthe
Gentianella campestris	Hieracium lactucella	Hieracium pilosella
Hypericum maculatum	Hypochaeris radicata	Juncus squarrosus
Lathyrus linifolius	Luzula campestris	Luzula multiflora
Meum athamanticum	Nardus stricta	Pedicularis sylvatica
Platanthera bifolia	Platanthera montana	Polygala serpyllifolia
Polygala vulgaris	Potentilla erecta	Ranunculus polyanthemus
Rhinanthus glacialis	Succisa pratensis	Thesium pyrenaicum
Veronica officinalis	Viola canina	

Kartieruntergrenzen (qualitativ)

Die Zuordnung und Abgrenzung des Lebensraumtyps erfolgt beim Vorkommen von Vegetation der aufgeführten Syntaxa. Zum LRT können auch artenärmere Borstgrasrasen gestellt werden, wenn sie aufgrund standörtlicher Gegebenheiten (z. B. basenarme Böden) artenarm sind.

Es muss jedoch mindestens die Zuordnung zur Ordnung Nardetalia gegeben sein und zusätzlich mindestens 1 entsprechende Verbandskennart oder bemerkenswerte Art (**fett**) frequent vorkommen und mehrere typische Arten der Liste in nennenswerten Anteilen.

Kartieruntergrenzen (quantitativ)

Mindestgröße: 50 m²

KE-Zuordnung und –Abgrenzung

Sonstige Borstgrasrasen, die durch eine nicht LRT-typische Unter- oder Übernutzung (z. B. Verbrachungsstadien durch Unterbeweidung, Vielschnitt oder Überbeweidung) an Arten verarmt sind, werden als nachfolgende Kartiereinheit Sonstige Borstgrasrasen (G.GR.540.35) erfasst.

Bei der Abgrenzung zu den Berg-Mähwiesen (L.6520.N) dürfen deren Vegetationsanteile und Kennarten (gewichtet) gegenüber denen der KE Artenreiche Borstgrasrasen nicht überwiegen. Ebenso darf bei Übergängen zu anderen kartierwürdigen Einheiten keine Kartierlücke entstehen.

Prioritäre Borstgrasrasen werden unabhängig vom Wacholdervorkommen kartiert.

Sehr stark veränderte, nur noch als fragmentarisch zu bezeichnende, ruderalisierte oder sehr schmale und saumartige Borstgrasbestände werden nicht kartiert

	Kein LRT §	Sonstige Borstgrasrasen
G.GR.540.35		

Der Biotoptyp Sonstige Borstgrasrasen ist gekennzeichnet durch ein geringes Arteninventar, welches aus einer nicht LRT-typischen Nutzung /Pflegeresultiert. Er ist durch Übernutzung (Überweidung, Vielschnitt z. B. von Start- und Landebahn des Segelflugbetriebes, Truppenübungsplatz) oder Unternutzung bzw. Verbrachungsstadien floristisch verarmt und weist oft eine Dominanz von Borstgras (*Nardus stricta*) auf. Der Sonstige Borstgrasrasen ist nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 3 und HAGBNatSchG § 13 gesetzlich geschützt (siehe Kartiertechnik).

Pflanzengesellschaften

B Nardo-Callunetea-Basalgesellschaft, Calluno-Ulicetea-B.
B Nardetalia-Basalgesellschaft
G Galium saxatile (=harcynicum)-Nardus stricta-Gesellschaft
G Festuca tenuifolia (=capillata =filiformis)-Nardus stricta-Gesellschaft
G Deschampsia flexuosa-Galium saxatile-Gesellschaft
G Molinia caerulea-Nardus stricta-Gesellschaft
G Carex panicea-Nardus stricta-Gesellschaft

Pflanzenarten

Alchemilla glaucescens	Antennaria dioica	Arnica montana
Betonica officinalis	Botrychium lunaria	Calluna vulgaris
Carex demissa	Carex leporina	Carex pallescens
Carex panicea	Carex pilulifera	Coeloglossum viride
Danthonia decumbens	Dianthus deltoides	Euphrasia nemorosa
Euphrasia stricta	Festuca filiformis	Festuca filiformis
Festuca nigrescens	Galium pumilum	Galium saxatile
Genista pilosa	Genista sagittalis	Gentiana pneumonanthe
Gentianella campestris	Hieracium lactucella	Hieracium pilosella
Hypericum maculatum	Hypochaeris radicata	Juncus squarrosus
Lathyrus linifolius	Luzula campestris	Luzula multiflora
Meum athamanticum	Nardus stricta	Pedicularis sylvatica
Platanthera bifolia	Platanthera montana	Polygala serpyllifolia
Polygala vulgaris	Potentilla erecta	Ranunculus polyanthemus
Rhinanthus glacialis	Succisa pratensis	Thesium pyrenaicum
Veronica officinalis	Viola canina	

Kartieruntergrenzen (qualitativ)

Die Zuordnung zur Ordnung Nardetalia muss gegeben sein. Dabei muss mindestens 1 typische bzw. bemerkenswerte Art (fett gedruckt) frequent, oder es müssen 2 der übrigen genannten Arten in nennenswerten Anteilen vorhanden sein.

Kartieruntergrenzen (quantitativ)

Mindestgröße: 100 m²

KE-Zuordnung und -Abgrenzung

Sehr stark veränderte, nur noch als fragmentarisch zu bezeichnende, ruderalisierte oder sehr schmale und saumartige Borstgrasbestände werden nicht kartiert.

Beim Auftreten von Wacholder mit einer Dichte $>1/100 \text{ m}^2$ ($>1\text{m}$ Höhe) wird dieser Biotoptyp als L.5130.N und G.GR.520.34, Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen, kartiert. Dabei muss die Mindestgröße 250 m^2 und die Mindestanzahl an Wacholder 10 Gehölze betragen.

ENTWURF

L.4030.N	LRT §	Trockene europäische Heiden
G.GR.550.34		Zwergstrauch- und Ginsterheiden

Beschreibung

Der Lebensraumtyp umfasst weitgehend baumfreie Zwergstrauchheiden auf frischen bis trockenen Standorten außerhalb von Flugsandgebieten. Dazu gehören Calluna-Heiden des Flachlandes sowie die Bergheiden der höheren Lagen. Die Heiden der hessischen Mittelgebirge entwickeln sich meist auf flachgründigen, nährstoffarmen Silikatböden. Die Zwergstrauchheiden sind größtenteils keine natürlichen Lebensräume, sondern durch Beweidung, teilweise in Verbindung mit dem "Plaggen", dem Abhacken des Aufwuchses zur Einstreugewinnung, entstanden. Viele der heutigen kleinflächigen Heidebestände in Hessen unterlagen allerdings nicht dieser althergebrachten Heidenutzung, sondern sind erst im 20. Jahrhundert infolge von nachlassender oder aufgegebener Nutzung auch aus verwandten Borstgrasrasenbeständen entstanden. Die größte Gefährdung des LRT ist die Überalterung der Heide-Bestände durch Unterlassen traditioneller Nutzungen oder Unterbeweidung und in Folge davon Vergrasung, Verbuschung und Bewaldung.

Die hessischen Verbreitungsschwerpunkte liegen im Waldecker Upland, Naturraum Bergisches Land, Sauerland (D 38). Weitere nennenswerte Vorkommen befinden sich im Burgwald und Kellerwald (Westhessischen Bergland D 46), sowie im Westerwald (D 39) und im Osthessischen Bergland (D 47). In den basenreicheren Basalt-Mittelgebirgslagen (z. B. Rhön, Vogelsberg) überwiegen bei sonst ähnlichen Standortbedingungen meist Borstgrasrasen gegenüber den Heiden. Natürlicherweise kommen heideartige Zwergstrauchbestände nur sehr kleinflächig an Grenzstandorten des Waldes, z. B. im Randbereich von Blockhalden (Rhön), oder vereinzelt an steilen silikatischen Felssimsen, z. B. Felshänge der Lahn, vor. An Moorstandorten gehen Heidebestände auch in entsprechende durch Nässe und Nährstoffarmut geprägte Lebensraumtypen über. Die häufigste und oft bestandsbildende Charakterart der Heiden ist der Zwergstrauch Heidekraut oder Besenheide (*Calluna vulgaris*), die in höheren Lagen von der Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und der Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) abgelöst wird.

Kartiertechnik

Trockene Heiden sind als LRT und nach BNatSchG § 30 (2) Nr.3 und HAGBNatSchG § 13 als gesetzlich geschützter Biotoptyp wie folgt zu erfassen:

LRT-Layer: **L.4030.N** Trockene europäische Heiden

GGBT-Layer: **G.GR.550.34** Zwergstrauch- und Ginsterheiden

Pflanzengesellschaften

B (<i>Vaccinio</i>)- <i>Genistetalia</i> -Basalgesellschaft	
V <i>Genistion pilosae</i> (Br.-Bl. 26) Böcher 43	
A <i>Genisto germanicae</i> - <i>Callunetum</i> Oberd. 57	
A <i>Genisto pilosae</i> - <i>Callunetum</i> Oberd. 38	
G <i>Avenella flexuosa</i> -(<i>Genistion pilosae</i> -) Gesellschaft	
A <i>Vaccinio myrtilli</i> - <i>Callunetum</i> Bueker 42	
B <i>Vaccinion myrtilli</i> -Basalgesellschaft	

Pflanzenarten

Antennaria dioica	Arnica montana	Calluna vulgaris
Carex ericetorum	Carex pilulifera	Danthonia decumbens
Deschampsia flexuosa	Dianthus deltoides	Diphasiastrum complanatum
Diphasiastrum oellgaardii	Diphasiastrum tristachyum	Diphasiastrum zeilleri
Empetrum nigrum	Euphrasia spec.	Festuca filiformis
Galium pumilum	Galium saxatile	Genista germanica
Genista pilosa	Genista sagittalis	Hieracium pilosella
Luzula campestris	Luzula multiflora	Lycopodium clavatum
Lycopodium annotinum	Nardus stricta	Polygala vulgaris
Potentilla erecta	Vaccinium myrtillus	Vaccinium vitis-idaea
Veronica officinalis	Viola canina	

Flechten und Moose (fakultativ)

Cladonia arbuscula	F
Cladonia ciliata	F
Cladonia portentosa	F
Cladonia rangiferina	F
Cladonia stygia	F
Cetraria aculeata	F
Cetraria islandica	F

Dibaeis baeomyces	F
Pycnothelia papillaria	F
Dicranum spurium	M
Hypnum jutlandicum	M
Polytrichum juniperinum	M
Polytrichum piliferum	M
Ptilidium ciliare	M

Kartieruntergrenze (qualitativ)

Die Zuordnung und Abgrenzung des Lebensraumtyps Trockene Heiden ist vornehmlich auf weitgehend baumfreier Heidevegetation (einschließlich abgeplaggtter Bestände) unter Dominanz lebensraumtypischer Zwergsträucher (Calluna vulgaris und weitere fett gedruckte Arten) vorzunehmen.

Kartieruntergrenze (quantitativ)

Mindestgröße 100 m²

KE-Zuordnung und –Abgrenzung

Sehr stark veränderte, nur noch als fragmentarisch zu bezeichnende, ruderalisierte oder sehr schmale und saumartige Heiden werden nicht kartiert.

Stark verbuschte und vergraste Bestände sollten dem LRT nur zugeordnet werden, wenn der Verbuschungs- und Vergrasungsgrad LRT-fremder Arten 50% nicht übersteigt.

Eingestreute Heidebestände auf nassen und (an)moorigen Standorten sind unter Berücksichtigung des Gesamtbestandes der jeweils zutreffenden KE (L.7120.N Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore, L.7140.N Übergangs- und Schwingrasenmoore oder G.MO.200.21 Sonstige Moore) zuzuordnen.

Bestände mit Heidevegetation auf Binnendünen sind als L.2310.N Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista zu erfassen.

Beim Auftreten von Wacholder mit einer Dichte >1 Gehölz /100 m² wird diese KE als Wacholderheide (L.5130.N) kartiert. Dabei muss die Mindestgröße 250 m² und die Mindestanzahl an >1m hohen Wacholderpflanzen 10 Stück betragen.

L.1340.P	LRT	Salzwiesen im Binnenland
G.SA.000.27	§ z.t.	

Beschreibung

Die Kartiereinheit umfasst natürliche Binnenlandsalzstellen mit ihren salzhaltigen Quellaustritten, Fließ- und Stillgewässern und ihrer angrenzenden Halophytenvegetation. Sie sind bedingt durch den Aufstieg salzhaltigen Grundwassers im hydraulischen Entlastungsbereich sich kreuzender geologischer Störungszonen oder als Folge der Verpressung salzhaltiger Ablaugen. An den Salzstellen zeigt sich meist ein abwechslungsreiches Mosaik von verschiedenen Grünlandgesellschaften aus Salzwiesen, deren Übergangsgesellschaften, sowie Schilf- und Brackwasserröhrichten, Gehölzen und Gewässern. Neben den charakteristischen Halophyten treten in den hessischen Salzwiesen mit wechselnden Anteilen einige salzertragende Grünlandarten auf, z. B. die ausläufertreibenden Gräser Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea*), Flecht-Straußgras (*Agrostis stolonifera*) und Gemeine Quecke (*Elymus repens*).

Die Entwicklung der hessischen Salzwiesen resultiert aus 1- bis 2-maliger Mahd oder entsprechender Beweidung.

Die Salzwiesenvegetation ist sowohl durch Nutzungsintensivierung als auch durch Nutzungsaufgabe/Verbrachung bzw. Pflegerückstand gefährdet. Bei Nutzungsintensivierung wird die Halophytenflora durch eine artenärmere, charakterartenlose Grünlandvegetation verdrängt, und bei Verbrachung können die o. g. ausläufertreibenden salztoleranten Arten oder auf den nassen Standorten das Schilf (*Phragmites australis*) dominant werden und die Salzwiesenvegetation ablösen. Zudem kann eine ungünstige Änderung des Wasserregimes zur „Aussüßung“ der Standorte führen.

Die Salzwiesen der primären Binnenlandsalzstellen konzentrieren sich auf die Wetterau im Oberrheinischen Tiefland (D 53). Das Riedloch von Trebur ist das einzige Salzwiesenvorkommen der Oberrheinniederung. Die Salzwiesen von Selters befinden sich im Niddertal und reichen in den Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D 47).

Von den natürlichen Binnenlandsalzstellen zu unterscheiden sind sekundäre Vorkommen von Halophytenvegetation. Sie sind in Osthessen vereinzelt im Zuge der Kalisalzförderung im Einflussbereich von Abwässern der Abraumhalden sowie durch Aufsteigen von verpressten salzhaltigen Kaliablaugen entstanden.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Primäre Salzwiesen des Binnenlands sind als LRT auf Layer L zu erfassen und werden in LayerGGBTkopiert.

In den Naturräumen D 47 und/oder D 53 sowie D 18 (Thüringer Becken mit Randplatten) und D 36 (Unteres Weserbergland und Oberes Weser-Leinebergland) sind auch **sekundäre** Vorkommen in den LRT-Layer aufzunehmen für den Fall, dass die primären Salzwiesen in diesen Naturräumen erloschen wären. Sie werden als Verdachtsvorkommen unter Biotoptyp **L.1340.V** kartiert. Solche sekundäre Vorkommen fallen nicht grundsätzlich unter gesetzlichen Schutz und sind dementsprechend nicht im GGBT-Layer zu bearbeiten.

Einzuschließen sind typische Strukturelemente wie Solaustritte, Solgräben und Brackröhrichte. Auch infolge Salzausblühungen vegetationsfreie Bereiche und ebenso kleinere Flächen ohne Salzbeeinflussung können integriert werden.

Pflanzengesellschaften

K Asteretea tripolii (= Juncetea maritimi)	O Glauco-Puccinellietalia
V Puccinellion maritimae (incl. Puccinellio-Spergularion)	A Spergulario-Puccinellietum distantis
V Armerion maritimae	A Juncetum gerardii
O Thero-Salicornietalia	V Salicornion ramosissimae (= Thero-Salicornion strictae)
A Puccinellio distantis-Salicornietum ramosissimae	V Bolboschoenion maritimi
A Bolboschoenetum maritimi (= Scirpetum maritimi)	A Agrostio-Trifolietum fragiferi (= Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae)
G Eleocharis uniglumis-Gesellschaft	G Triglochin maritimum-Gesellschaft

Nur an Salzstellen in Verbindung mit Vorkommen von Halophyten außerdem Vegetation von

V Potentillion anserinae (= Agropyro-Rumicion)	A Juncetum compressi (= Junco compressi-Trifolietum repentis)
G Potentillion anserinae (= Agropyro-Rumicion)-Basalgesellschaft	V Phragmition australis
A Scirpo-Phragmitetum	

Pflanzenarten

Salzzahlen nach ELLENBERG & al. (1992)

	Salzzahl
Aster tripolium	8
Atriplex prostrata	7
Blasmus compressus	1
Bolboschoenus maritimus agg.	2 und 6
Bupleurum tenuissimum	3
Carex distans	5
Carex otrubae	1
Chenopodium glaucum	3
Eleocharis uniglumis	5
Enteromorpha intestinalis	A
Glaux maritima	7
Hordeum jubatum	2
Hordeum secalinum	4
Juncus compressus	1
Juncus gerardii	7
Juncus ranarius	4

Leontodon saxatilis	1
Lotus tenuis	4
Plantago major subsp. winteri	2
Plantago maritima	7
Puccinellia distans	7
Puccinellia limosa	6
Rumex maritimus	2
Salicornia europaea	9
Samolus valerandi	4
Schoenoplectus tabernaemontani	3
Spergularia media subsp. angustata	8
Spergularia salina	9
Suaeda maritima	8
Taraxacum sectio Palustria	-
Trifolium fragiferum	4
Triglochin maritima	8
Triglochin palustris	3

Kartierungsuntergrenzen LRT

Qualitativ/Arten: Voraussetzung ist das Vorkommen salztoleranter Arten, und zwar mehrere Arten mit geringer Salzzahl (1 – 4) oder eine Art mit höherer Salzzahl (>4).

Quantitativ: Mindestens 50 m² Fläche.

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

In Hessen sind in den Naturräumen D 47 und D 53 natürliche Vorkommen noch vorhanden, außerhalb Hessens außerdem in D 18 (Thüringer Becken mit Randplatten) und D 36 (Unteres Weserbergland und Oberes Weser-Leinebergland). Sekundäre (anthropogene) Vorkommen wären in den genannten Gebieten nur dann eingeschlossen, wenn die primären Vorkommen im Naturraum vollständig zerstört wären, und werden als Verdachtsflächen L.1340.V erfasst.

Durch Streusalzeinsatz entstandene Halophytenvegetation an Straßenrändern o.ä. Standorten gehört jedoch prinzipiell nicht zum LRT.

ENTWURF

G.SA.000.27	LRT z. T. §	Natürliche Binnenlandsalzstellen
-------------	----------------	----------------------------------

Gesetzlicher Schutz nach BNatschG §30 (2) und HAGBNatSchG § 13

Abs. 2. Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, **Binnenlandsalzstellen**.

In dieser Kartiereinheit werden **nur primäre Salzstellen** erfasst, da im Leitfaden gesetzlicher Biotopschutz in Hessen ausdrücklich auf Salz- und Solquellen oder natürlich zu Tage tretende Salzstöcke verwiesen wird. Sekundäre Vorkommen z. B. infolge aufsteigender Ablagen sind somit ausgeschlossen. Durch Streusalzeinsatz entstandene Halophytenvegetation an Straßenrändern o.ä. Standorten gehört dementsprechend ebenso wenig zur Kartiereinheit.

Pflanzengesellschaften gesetzlich geschützter Biotop

Entsprechend obigen Ausführungen zu L.1340.P.

Pflanzenarten gesetzlich geschützter Biotop

Entsprechend obigen Ausführungen zu L.1340.P.

Kartierungsuntergrenzen gesetzlicher Schutz

Nur primäre Vorkommen, ansonsten entsprechend obigen Ausführungen zu L.1340.P.

Moore

Beschreibung

Entscheidend für die Zuordnung zu den LRTen und Biotoptypen ist die unterschiedliche Wasserversorgung des Moors, bei den Hochmooren allein durch Regenwasser, bei den Übergangsmooren und torfmoosreichen sonstigen Mooren durch Zufluss von Grundwasser oder Oberflächengewässern. Weiterhin müssen auch in degradierten Hochmooren und in Übergangs- und Schwingrasenmooren/Zwischenmooren noch Arten der Pflanzengesellschaften der Hochmoore vorkommen. Weitere Nassstandorte mit einer hohen Deckung von Torfmoosen werden bei der HLBK als Biotoptyp Sonstige Moore erfasst. Niedermooere und anmoorige Standorte mit nur vereinzelt Vorkommen von Torfmoosen werden nicht als Moore kartiert, sondern ggf. je nach Vegetation z. B. als Seggenrieder oder –sümpfe, Feuchtbrachen, Sumpfwälder, usw.

Bei den Mooren handelt sich also um pflanzensoziologisch und strukturell definierte LRTen.

Degradierte Hochmoore sind direkt durch früheren Torfabbau geprägt und geschädigt oder indirekt durch Grundwasserentnahme und –absenkung. Übergangsmoore und torfmoosreiche Niedermooere werden in der Regel nicht genutzt, sind aber manchmal in früheren Zeiten nach Drainagemaßnahmen als Grünland genutzt worden und dadurch auch beeinträchtigt.

Außer durch diese Nutzungen werden Moore hauptsächlich durch Nährstoffeintrag aus angrenzenden Flächen, Gewässern oder der Luft beeinträchtigt und zerstört. Bei z. B. durch Wiederaufstauung und Verfüllung von Gräben renaturierten Mooren kann eine Gefährdung bestehen, wenn z. B. Spundwände nicht mehr intakt sind und dadurch eine der Mooreneubildung entgegenwirkende Entwässerung erfolgt.

(Degradierte) Hochmoore sind auf niederschlagsreiches und kühles Klima angewiesen. Sie konnten natürlicherweise nur in den höchsten Lagen des Vogelsbergs und der Rhön entstehen. Übergangsmoore kommen hauptsächlich in den höheren Lagen der Mittelgebirgen, torfmoosreiche Sonstige Moore auch in etwas tieferen Lagen vor, beide fehlen aber heute im Flachland weitgehend. Ehemalige Moore im Rhein-Main-Gebiet, z. B. in verlandeten Altarmschlingen des Mains wurden schon vor langer Zeit durch Entwässerung und anschließende landwirtschaftliche Nutzung in manchen Bereichen zerstört. Heute liegen sie z. T. in Naturschutzgebieten und haben sich z. B. zu Seggenriedern und Sumpfwäldern entwickelt.

Kartiertechnik / Themen (Layer)

Die Abgrenzungen der auf dem LRT-Layer erfassten Moor-LRTen (L.7120.N, L.7140.N) werden auf den GGBT-Layer als gesetzlich geschützte Biotope der Kategorie (2) **Moore**, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen kopiert und als G.MO.100.21 und G.MO.200.21 benannt. Moorbereiche, die keinem LRT, aber dem gesetzlich geschützten Biotoptyp „Sonstige Moore“ entsprechen, werden nur auf dem GGBT-Layer (GGBT) als G.MO.200.21 kartiert.

L.7120.N	LRT §	Geschädigte Hochmoore (noch regenerierbar)
G.MO.100.21		

Hochmoore, die im Wesentlichen ungeschädigt in ihrem natürlichen Zustand erhalten geblieben sind, d. h. den LRT 7110 („Lebende Hochmoore“) gibt es in Hessen nicht mehr. Alle Vorkommen zählen zum LRT 7120, den in ihrem Wasserhaushalt beeinträchtigten Hochmooren, die aber noch in wesentlichen Teilen eine hochmoortypische Vegetation tragen. Sie sollen eine Regenerierbarkeit in der Gestalt aufweisen, dass mit wiederhergestellter Hydrologie in einem Zeitraum von bis 30 Jahren mit einem natürlichen Torfwachstum zu rechnen ist. Die Vegetation wird vor allem von Torfmoosen (*Sphagnum* div. spec.) und daneben von einigen stark spezialisierten höheren Pflanzen gebildet, die auf der Torfschicht wachsen oder Schwingrasen bilden und an die extrem nährstoffarmen, sauren Standorte angepasst sind.

Hessen ist von Natur aus arm an Hochmooren: Die beiden einzigen Vorkommen, das Hochmoor in der „Breungeshainer Heide“ im Hohen Vogelsberg und das „Rote Moor“ in der Rhön sind heute Naturschutzgebiete. Beide wurden in der Vergangenheit erheblich geschädigt: Im Roten Moor wurde bis 1984 großflächig Torf abgebaut. Seit den 1970er Jahren wurden umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen, insbesondere Maßnahmen zur Wiedervernässung vorgenommen. Im Hochmoor in der „Breungeshainer Heide“ hatte der Torfabbau geringere Ausmaße, es wurde aber durch Entwässerungen und Aufforstungen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts stark beeinträchtigt.

Hochmoore sind in ihrem zentralen Teil von Natur aus weitgehend baumfrei. In degradierten, entwässerten Mooren breiten sich die vorher nur auf Bulten wachsenden Zwergsträucher stark aus und es siedeln sich rasch Bäume an, die zur weiteren Austrocknung beitragen und die hochmoortypischen Torfmoose zurückdrängen.

Pflanzengesellschaften

Laut Interpretation Manual: **fett**

Laut BfN-Handbuch: *

Vegetationseinheiten, von denen mindestens eine obligatorisch vorkommen muss:

O Sphagnetalia magellanici (Pawlowski 28) Kaestner & Flössner 33
*V Sphagnion magellanici Kaestner & Flössner 33
*A Sphagnetum magellanici (Malcuit 29) Kaestner & Flössner 33
G Eriophorum vaginatum-Gesellschaft
G Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax-Gesellschaft
G Vaccinium uliginosum-Gesellschaft

Zusätzlich vorkommende Vegetationseinheiten:

B Oxycocco-Sphagnetea-Basalgesellschaft

In Moortümpeln (unklar, ob in Hessen noch vorkommend):

O Utricularietalia intermedio-minoris Pietsch 65
*V Sphagno-Utricularion Th. Mueller & Goers 60 (= Scorpidio-Utricularion Pietsch 65)
A Sphagno-Utricularietum minoris Fijalkowski 60 (= Scorpidio-Utricularietum minoris Th. Mueller & Goers 60)
A Sparganietum minimi Schaaf 25
G Sphagnum cuspidatum-Gesellschaft

In Schlenken:

(Vorkommen von *Rhynchospora alba* und *Carex limosa* sind in Hessen sehr selten und nur aus Übergangsmooren bekannt, in den beiden Hochmooren aber potenziell nicht ausgeschlossen):

*O Scheuchzeretalia palustris Nordhagen 36
V <i>Rhynchosporion albae</i> W. Koch 26
A <i>Rhynchosporetum albae</i> Osvald 23 em. W. Koch 26 (=Sphagno tenelli- <i>Rhynchosporetum albae</i> Osvald 23 em. Dierssen 82)
A <i>Caricetum limosae</i> Paul 10 em. Osvald 23

Pflanzenarten

Kennarten fett

Die hochmoortypischen Arten sind unterstrichen

Farn- u. Blütenpflanzen

<u>Andromeda polifolia</u>	<i>Calluna vulgaris</i>
<u>Carex limosa</u>	<u>Drosera rotundifolia</u>
<u>Empetrum nigrum</u>	<u>Eriophorum vaginatum</u>
<i>Molinia caerulea</i>	<i>Utricularia bremii</i> (vermutlich in He ausgestorben)
<i>Utricularia minor</i> (vermutlich in He ausgestorben)	<u>Vaccinium oxycoccos</u>
<u>Vaccinium uliginosum</u>	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>

Moose

<i>Aulacomnium palustre</i>	<u>Calypogeia sphagnicola</u>
<u>Cephalozia connivens</u>	<i>Dicranum bergeri</i>
<u>Mylia anomala</u>	<i>Kurzia pauciflora</i>
<u>Odontoschisma sphagni</u>	<u>Polytrichum strictum</u>
<u>Sphagnum affine</u> (oft als <i>S. imbricatum</i> s. l. erfasst)	<i>Sphagnum compactum</i>
<u>Sphagnum cuspidatum</u>	<u>Sphagnum fuscum</u>
<u>Sphagnum magellanicum</u>	<u>Sphagnum papillosum</u>
<u>Sphagnum rubellum</u>	<i>Sphagnum tenellum</i>

Kartierungsuntergrenzen LRT

Zumindest in Teilbereichen müssen die Ordnung *Sphagnetalia magellanici* oder deren Untereinheiten anzusprechen sein. Hochmoortypische Pflanzen sollten noch wesentliche Teile der Vegetation ausmachen. Von den hochmoortypischen Blütenpflanzen oder Moosen muss mindestens eine vorkommen.

Das Auftreten von (gestörter) Hochmoorvegetation allein rechtfertigt noch nicht die Zuordnung zu diesem LRT. Bedingung sind ombrotrophe Verhältnissen (nur durch Regenwasser gespeist), die typische Struktur des Moorkörpers, das Vorhandensein eines zwar gestörten, aber regenerierbaren Hochmoorkerns, erneutes Moorbewuchs auf ehemals (kleinflächig) abgetorften Flächen („sekundärer Hochmoorkern“) und der typische Vegetationskomplex.

Bereiche mit nitrophytischen Stauden oder Grünlandvegetation und auch mit für Übergangsmoore typischen „Mineralbodenwasserzeigern“ (z. B. der Ordnung *Caricetalia fuscae*, der kalkarmen Niedermoore) sind ausgeschlossen.

Es werden alle renaturierungsfähigen degradierten Hochmoore, unabhängig von ihrer Größe, kartiert.

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

1. Vorkommen des LRT 7140 in Randbereichen des LRT 7120 (z. B. Randlagg oder Bereiche im Kontakt zum Mineralboden, ehemals großflächig abgetorfte Bereiche) gehören im Gegensatz zur vorgegebenen Vorgehensweise bei der FFH-Grunddatenerhebung nicht zum LRT 7120 mit dazu, sondern werden als eigener LRT 7140 auskartiert.
2. Ausprägungen des Hochmoores mit Zwergsträuchern (z. B. auf Bulten), Schlenken und Wasserlöcher sind typisch und gehören zum LRT 7120 dazu.
3. Bereiche mit > 50 % Bäumen (addierte Umrisse der Kronenbereiche) werden dagegen ausgenommen und ggf. als gesonderter Lebensraumtyp (z. B. 91D1) kartiert.
4. Einzelne Gebüsche und kleine Gebüschgruppen werden in den LRT 7120 eingeschlossen, ab einer geschlossen bedeckten Fläche von 250 m² ist eine Kartierung als LRT 91D1 oder 91D2 zu prüfen. Gebüsche aus Arten, die nicht zum LRT 91D1 oder 91D2 gehören (Ebereschen, Fichten, Weiden etc.) werden ab einer Fläche von 250 m² ebenfalls vom Hochmoor abgegrenzt. Es ist zu prüfen, ob sie ggf. als Biototyp zu kartieren sind.
5. Moortümpel und größere Mooreseen mit einer Wassertiefe > 20-40 cm, auch anthropogen entstandene, werden bei Zutreffen der sonstigen Kriterien (z. B. Mindestartenzahl, Wasserfärbung) als LRT 3160 kartiert (siehe Beschreibung bei LRT 3160).
6. Großflächig maschinell abgetorfte und drainierte Flächen und Torfstiche gelten als nicht regenerierbar (da bereits eine Mineralisierung der Torfe und eine Erhöhung der Trophie eingesetzt haben) und sind daher kein LRT 7120.

L.7140.N,	LRT §	Übergangs- und Schwingrasenmoore/Zwischenmoore
G.MO.200.21		

Zu diesem Lebensraumtyp werden Moore und Schwingrasen auf Torfsubstraten gezählt, die durch nährstoffarmes, oberflächennahes Grundwasser, Bäche, Seen oder Quellwasser gespeist werden und zumindest einzelne Arten der Hochmoorvegetation enthalten. Sie stehen ökologisch (und oft auch räumlich) am Übergang zwischen Nieder- und Hochmoor - daher der Begriff Übergangsmoor, auch Zwischenmoor genannt.

In Hessen kommen Übergangsmoore nur in einzelnen Landesteilen vor. Der Burgwald bildet mit mehreren vermoorten Talzügen einen Schwerpunkt. Weitere bekannte Übergangsmoore sind das Wiesbüttmoor im Spessart und das Rote Wasser im Odenwald, beides Moore im Quellbereich von Bächen. Eine Besonderheit Ost Hessens sind Übergangsmoore, die sich in wassergefüllten Subrosionssenken gebildet haben (Moore bei Großenmoor und Wehrda, Zeller Loch). Auch im Vogelsberg, in der Rhön, auf dem Meißner, im Reinhardswald, im Kaufunger Wald, im Odenwald und im Kellerwald sind Übergangsmoore zu finden. Dagegen fehlen sie in den Niederungen, im Westerwald und im Taunus.

Pflanzengesellschaften

Laut Interpretation manual: **fett**, Laut Handbuch: *

*V (Magno)Caricion elatae W. Koch 26 (nicht in GDE-Veg.-Aufn.)
*A Caricetum rostratae Ruebel 12
*A Caricetum vesicariae Br.-Bl. & Denis 26 (nicht in GDE-Veg.-Aufn.)
*A Carici-Menyanthetum trifoliatae Soo 55
A Caricetum appropinquatae Soo 38 (=Sphagno-Caricetum appropinquatae (Smarda 48) Rybnicek 74)
*K Scheuchzerio-Caricetea nigrae (Nordhagen 36) Tx. 37
B Scheuchzerio-Caricetea-Basalgesellschaft
B Eriophorum angustifolium-Gesellschaft
O Scheuchzeretalia palustris Nordhagen 36
V Rhynchosporion albae W. Koch 26
*A Rhynchosporion albae Oswald 23 em. W. Koch 26 (=Sphagno tenelli-Rhynchosporion albae Oswald 23 em. Dierssen 82)
*A Caricetum limosae Paul 10 em. Oswald 23
G Sphagnum denticulatum-Eriophorum angustifolium-Gesellschaft
*G Sphagnum cuspidatum-Eriophorum angustifolium-Gesellschaft
*G Sphagnum fallax-Eriophorum angustifolium-Gesellschaft
*V Caricion lasiocarpae Vanden Berghen ap. Lebrun et al. 49
*A Caricetum lasiocarpae Oswald 23 em. W. Koch 26
*A Caricetum diandrae Oswald 23 em. Jonas 32 (vermutlich in He ausgestorben)

O Caricetalia nigrae W. Koch 26 (=Caricetalia fuscae W. Koch 26 em. Br.-Bl. 49)
*V Caricion nigrae W. Koch 26 em. Klika 34
A Caricetum nigrae Braun 15
Caricetum fuscae juncetosum acutiflori
A Carici canescentis-Agrostietum caninae Tx. 37
*K Oxycocco-Sphagnetum Br.-Bl. & Tx. ex Westhoff et al. 46
B Oxycocco-Sphagnetum-Basalgesellschaft
G Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax-Gesellschaft
G Vaccinium uliginosum-Gesellschaft
O # Sphagnetalia magellanici (Pawlowski 28) Kaestner & Flössner 33
V Sphagnion magellanici Kaestner & Flössner 33
A Sphagnetum magellanici (Malcuit 29) Kaestner & Flössner 33
G Eriophorum vaginatum-Gesellschaft
Die folgenden Heidemoor-Gesellschaften kommen in Hessen vermutlich nicht (mehr) vor:
O Erico-Sphagnetalia papilloso Schwickerath 33
V Oxycocco-Ericion tetralicis (Nordhagen 36) Tx. 37
A Erico-Sphagnetum magellanici (Oswald 23) Moore 68
V Ericion tetralicis Schwickerath 33
A Ericetum tetralicis (Allorge 22) Jonas 32

A Sphagno compacti-Trichophoretum germanici (Oberd. 38) Bartsch 40 em. Dierssen 75
In Moortümpeln (unklar, ob in Hessen noch vorkommend):
K Utricularietea intermedio-minoris Den Hartog & Segal 64 em. Pietsch 65 (=Utricularietea Pietsch 65)
*O Utricularietalia intermedio-minoris Pietsch 65

A Sphagno-Utricularietum minoris Fijalkowski 60 (= Scordidio-Utricularietum minoris Th. Mueller & Goers 60
V Sphagno-Utricularion Th. Mueller & Goers 60 (= Scordidio-Utricularion Pietsch 65)
A Sparganietum minimi Schaaf 25
Außerdem:
Gemeines Widertonmoos-Torfmoos-Bestand
Pfeifengras-Torfmoos-Bestand

Pflanzenarten

Die hochmoortypischen Arten sind unterstrichen

Farn- und Blütenpflanzen

Agrostis canina	<u>Andromeda polifolia</u>	Calluna vulgaris
Carex canescens	Carex diandra	Carex echinata
Carex lasiocarpa	<u>Carex limosa</u>	Carex nigra
Carex rostrata	Comarum palustre	<u>Drosera rotundifolia</u>
<u>Empetrum nigrum</u>	Epilobium palustre	Erica tetralix
Eriophorum angustifolium	<u>Eriophorum vaginatum</u>	Hydrocotyle vulgaris
Lycopodiella inundata	Menyanthes trifoliata	Molinia caerulea
<u>Rhynchospora alba</u>	Trichophorum germanicum (Art der Heidemoore)	Trientalis europaea
Utricularia bremsii (vermutlich ausgestorben)	Utricularia minor (vermutlich ausgestorben)	<u>Vaccinium oxycoccos</u>
<u>Vaccinium uliginosum</u>	Viola palustris	

Moose

Aulacomnium palustre	Calliergon cordifolium	Calliergon stramineum
<u>Calypogeia sphagnicola</u>	<u>Cephalozia connivens</u>	<u>Dicranum bergeri</u>
<u>Kurzia pauciflora</u>	<u>Mylia anomala</u>	<u>Odontoschisma sphagni</u>
Polytrichum commune	<u>Polytrichum strictum</u>	<u>Sphagnum affine</u> (oft als Sphagnum imbricatum s. l. erfasst)
<u>Sphagnum angustifolium</u>	Sphagnum capillifolium	<u>Sphagnum cuspidatum</u>
Sphagnum fallax	Sphagnum flexuosum	<u>Sphagnum fuscum</u>
<u>Sphagnum magellanicum</u>	<u>Sphagnum obtusum</u>	<u>Sphagnum papillosum</u>
Sphagnum palustre	<u>Sphagnum rubellum</u>	Sphagnum subsecundum
<u>Sphagnum tenellum</u>	Sphagnum teres	Warnstorfia fluitans

Kartierungsuntergrenzen LRT

Qualitativ:

Neben der minerotraphenten Vegetation kommt auch typische Hochmoorvegetation vor. Mindestens eine der in der Artenliste unterstrichenen und damit hochmoortypischen Arten muss in der abgegrenzten LRT-Fläche wachsen. Vereinzelt Auftreten ist ausreichend, bei nur einem oder wenigen punktuellen Vorkommen nur einer Art (z. B. nur ein kleines Polster von Sph. magellanicum auf einer Schneise) wird allerdings kein LRT 7140 kartiert. Das alleinige Vorkommen von standörtlich sehr variablen Sphagnum-Arten (z. B. S. palustre, S. fallax, S. capillifolium) reicht ebenfalls nicht aus zur Kartierung des LRT 7140.

Es muss eine Torfschicht von mindestens 30 cm Mächtigkeit vorhanden sein. Voraussetzung für den LRT 7140 ist ebenfalls eine mehr oder weniger geschlossene Torfmoosdecke. Arten von Feuchtwiesen (Calthion), Klein- und Großseggenriedern sollten nicht dominieren (Ausnahme: Carex rostrata).

Quantitativ:

Es werden alle Übergangsmoore, die die beschriebenen Kriterien erfüllen, unabhängig von ihrer Größe kartiert.

LRT-Zuordnung / LRT-Abgrenzung

1. Eine Erfassung als LRT 7140 erfolgt, wenn es sich insgesamt um ein Übergangs- oder Schwingrasenmoor handelt oder um Bereiche, die z. B. an ein (gestörtes) Hochmoor anschließen. Letztere werden nicht wie bei der GDE in den LRT 7120 eingeschlossen und mit diesem abgegrenzt.
2. Die Abgrenzung umfasst den gesamten Torfkörper. Eingeschlossen sind auch Kleingewässer, Ausprägungen mit Zwergsträuchern (z. B. auf Bulten), Schlenken und Vegetation des Rhynchosporion.
3. Bei Nichtvorhandensein von Hochmoorarten (daher keine LRT-Kartierung) wird ggf. der Biototyp Sonstige Moore (G.MO.200.21) kartiert.
4. Dystrophe Seen sind nicht eingeschlossen, d. h. Moortümpel und größere Mooreseen mit einer Wassertiefe > 20-40 cm, auch anthropogen entstandene, werden bei Zutreffen der sonstigen Kriterien (z. B. Mindestanzahl, Wasserfärbung) als LRT 3160 kartiert (siehe Beschreibung bei LRT 3160).
5. Bereiche mit > 50 % Bäumen (addierte Umrisse der Kronenbereiche) werden vom LRT 7140 ausgenommen und ggf. als gesonderter Lebensraumtyp erfasst. Bei Vorhandensein von entsprechenden Baumarten wird ggf. der LRT 91D1 Birken-Moorwald oder 91D2 Kiefern-Moorwald kartiert. An Fließgewässern mit Erlen handelt es sich ggf. um einen Bachauenwald (LRT 91E0). Bei größeren Gebüschern ist zu prüfen, ob sie ggf. als Biototyp G.GH.210.42 „Gebüsche auf ständig nassen Böden außerhalb der Auen“ zu kartieren sind.
6. Der Anflug von Nadelgehölzen aus der Umgebung (Fichten, Kiefern) ist als Gefährdung anzugeben, da er oftmals eine negative Beeinflussung mit Zerstörung des typischen Charakters des Moores darstellt.
7. Arten der Feuchtwiesen und hochwüchsige Stauden fehlen oder sind nur vereinzelt vorhanden. (Wenn vorhanden, dann Prüfung auf weitere gesetzlich geschützte Biotopptypen, z. B. Kleinseggensümpfe saurer Standorte G.RO.210.22)
8. Wenn eine Quelle in einem Übergangsmoor entspringt, wird der L.7140.N auf dem LRT-Layer und der GGBT G.MO.200.21 auf dem GGBT-Layer jeweils einschließlich der Quelle kartiert und nicht die Quelle gesondert als gesetzlich geschützter Quellbereich G.GW.110.26 auskartiert, sondern nur als Habitat angegeben.
9. Im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung ist der dem LRT 7140 vergleichbare Biototyp 08.200 Übergangsmoore weniger streng definiert worden. Auch von Sphagnumpolstern gekennzeichnete nasse Talvermoorungen ohne Hochmoorarten waren darin beispielsweise eingeschlossen. In der FFH-Grunddatenerhebung bestand zwar die Vorgabe, dass Hochmoorarten vorkommen müssen, es war jedoch nicht festgelegt, welche und wie viele. Alle bisherigen als Übergangsmoore angesprochenen Bestände, die die neu festgelegten Bedingungen nicht erreichen, sich vom Artenspektrum und der Struktur aber deutlich von Klein- und Großseggensümpfen, Röhrichten, Feuchtrachen, usw. abheben, werden auf den im Folgenden beschriebenen Biototyp Sonstige Moore (G.MO.200.21) geprüft.

	Kein LRT	Sonstige Moore
G.MO.200.21	§	

Als Biotoptyp Sonstige Moore werden Nassstandorte mit einer hohen Deckung von Torfmoosen erfasst. Es ist in der Regel eine mindestens 30 cm mächtige Torfschicht vorhanden, es fehlen jedoch die Hochmoorarten. Es kann sich z. B. um pfeifengrasreiche, seggen- oder binsenreiche Stadien (*Carex rostrata*, *Juncus acutiflorus*) handeln, die aber nicht den Charakter und die Dominanz von Arten der nährstoffreichen Feuchtwiesen/-brachen (Calthion) oder Klein- und Großseggenriedern aufweisen.

Die Wasserversorgung ist minerotroph, das durchrieselnde Grund- oder Oberflächenwasser ist relativ nährstoffarm und sauer.

Sonstige Moore sind im Gegensatz zu Kleinseggensümpfen ungenutzt. Durch die oligotrophen sauren Verhältnisse kommt es nicht zu einer starken Ausbreitung von nitrophilen Hochstauden. Angeflogene Gehölze wachsen nur langsam, sterben aufgrund der nassen Bedingungen z. T. von selbst wieder ab.

Der Biotoptyp kommt nicht nur in den höheren Lagen der Mittelgebirge Hessens vor, sondern z. B. auch als Hangquellmoor in mittleren Lagen auf Waldlichtungen oder in Bachtälern im Wald.

Pflanzengesellschaften

*A Caricetum rostratae Ruebel 12
*A Carici-Menyanthetum trifoliatae Soo 55
A Caricetum appropinquatae Soo 38 [= Sphagno-Caricetum appropinquatae (Smarda 48) Rybnicek 7])
*K Scheuchzerio-Caricetea nigrae (Nordhagen 36) Tx. 37
B Scheuchzerio-Caricetea-Basalgesellschaft
B Eriophorum angustifolium-Gesellschaft
O Scheuchzeretalia palustris Nordhagen 36
G Sphagnum denticulatum-Eriophorum angustifolium-Gesellschaft
*G Sphagnum cuspidatum-Eriophorum angustifolium-Gesellschaft
*G Sphagnum fallax-Eriophorum angustifolium-Gesellschaft
*V Caricion lasiocarpae Vanden Berghen ap. Lebrun et al. 49
*A Caricetum lasiocarpae Osvald 23 em. W. Koch 26

*A Caricetum diandrae Osvald 23 em. Jonas 32 vermutlich in He ausgestorben
O Caricetalia nigrae W. Koch 26 (= Caricetalia fuscae W. Koch 26 em. Br.-Bl. 49)
*V Caricion nigrae W. Koch 26 em. Klika 34
A Caricetum nigrae Braun 15 (insbesondere Caricetum fuscae shagnetosum recurvi Duvigneaud 1943 mit Sph. fallax und Sph. palustre)
Caricetum fuscae juncetosum acutiflori
A Carici canescentis-Agrostietum caninae Tx. 37
Torfmoos-Bestand
Gemeines Widertonmoos-Torfmoos-Bestand
Pfeifengras-Torfmoos-Bestand

Keine Schlenkengesellschaften?

Pflanzenarten

Wie Übergangsmoore, aber ohne Hochmoorarten

Kartierungsuntergrenzen Biototyp

Qualitativ:

Es muss eine Torfschicht von in der Regel mindestens 30 cm Mächtigkeit und eine mehr oder weniger geschlossene Torfmoosdecke oder zumindest hohe Anteile von Torfmoosen an der Vegetation vorhanden sein.

Quantitativ:

Es werden alle Sonstigen Moore, die die beschriebenen Kriterien erfüllen, ab einer Größe von 50 m² kartiert. Somit sind z. B. isolierte kleine Senken mit (Torf-)Moosbewuchs im Wald ausgeschlossen. Mehrere, weniger als 10 m voneinander entfernt liegende kleine Moorbereiche werden zu einem Biotop zusammengefasst, das insgesamt mindestens 50 m² Sonstiges Moor beinhalten muss.

Biototyp-Zuordnung / Biototyp-Abgrenzung

1. Anmoorige Standorte (Torfschicht < 30 cm) werden nicht als Biototyp G.MO.200.21 kartiert. Es sind die Kriterien des Biototyps Kleinseggensümpfe saurer Standorte (G.RO.210.22) oder anderer Kartiereinheiten nasser Standorte zu prüfen.
2. Flächen mit vereinzeltem Vorkommen von Torfmoosen werden nicht als Biototyp Sonstiges Moor kartiert.
3. Bestände mit dominantem Pfeifengras, Schnabelsegge, Schmalblättrigem Wollgras oder Spitzblütiger Binse werden als Sonstiges Moor kartiert, wenn die sonstigen Kriterien zutreffen. Schnabelseggenriede in der Verlandungszone von (meso-eutrophen) Stillgewässern werden jedoch nicht als Sonstiges Moor kartiert.
4. Niedermoore, die durch basenhaltiges Gestein und Wasser geprägt werden und eine entsprechende Vegetation des Caricion davallianae, des Parnassio-Caricetum pulicaris oder des Parnassio-Caricetum nigrae (und/oder weitere beim LRT 7230 aufgeführte Gesellschaften) aufweisen, werden als LRT 7230 kartiert.
5. Typische Hochmoorvegetation fehlt, bei Vorhandensein handelt es sich um den LRT 7120 oder 7140.
6. Wenn eine Quelle in einem Torfmoosbereich mit Torfschicht entspringt und die Mindestgröße von 50 m² erreicht wird, wird der Biototyp Sonstige Moore einschließlich der Quelle auf dem GGBT-Layer kartiert und nicht die Quelle als gesetzlich geschützter Quellbereich G.GW.110.26.
7. Die Standorte sind im Gegensatz zu Feuchtwiesen/Feuchtbrachen (ganzjährig) nass, nicht nur feucht und es bildet sich Torf.
8. Bereiche mit > 50 % Bäumen (addierte Umriss der Kronenbereiche) werden ausgenommen und ggf. als gesonderter Lebensraumtyp erfasst. Bei Vorhandensein von entsprechenden Baumarten wird ggf. der LRT 91D1 Birken-Moorwald oder 91D2 Kiefern-Moorwald kartiert. An Fließgewässern mit Erlen handelt es sich ggf. um einen Bachauenwald (LRT 91E0).

Felsen, Schutthalden

L.8210.N	LRT	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation
G.FE.100.51	§ z. T.	Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs

Beschreibung

Die Kalkfels-Kartiereinheit ist bedingt durch kalk- und basenreiches Ausgangsgestein (z. B. aus Muschelkalk, Zechstein, Massenkalk). Je nach Felsgesteinsformation, Standort und Klima ist die sich auf den weitgehend offenen Kalkfelsen entwickelnde Vegetation verschieden ausgeprägt. Sie reicht beim Lebensraumtyp 8210 (mit natürlichem oder anthropogenem Ursprung) von Felsspaltenvegetation Höherer Pflanzen (insbesondere Farne), über Moos- und Flechtengesellschaften bis zu vegetationsfreien Felsbereichen. Während naturnahe Felsbereiche des LRT anthropogenen Ursprungs (z. B. alte Abbaubereiche oder durch Verkehrswegebau entstandene) nicht gesetzlich geschützt sind, sind die natürlichen Ursprungs nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 5 und HAGBNatSchG § 13 gesetzlich geschützt. Darüber hinaus sind gänzlich vegetationsfreie Felsbereiche natürlichen Ursprungs gesetzlich geschützt, aber kein Lebensraumtyp.

Kalkfelsen gibt es z. B. im Werratargebiet und an den Abbruchkanten des Ringtaus (Naturräumliche Haupteinheiten D 47 und D 18). Diese Felswände sind in Zeiten mit außergewöhnlich hohen Niederschlägen aus Sturzfließungen von Muschelkalkschollen auf mergeligem Röt hervorgegangene Abriss- bzw. Abbruchflächen und -kanten. Weitere kleinflächige Verbreitungsgebiete der Kalkfels-Kartiereinheit sind z. B. das Diemelgebiet im Norden des Westhessischen Berglandes (D 46) sowie die Lahnhänge bei Weilburg, wo auch Massenkalk aus dem Devon ansteht. Von den Vegetationsformationen überwiegen oft Moos- und Flechtengesellschaften, da die Kalk-Felsspalten-Gesellschaft in Hessen relativ selten und meist nur fragmentarisch ausgebildet ist. Neben dem LRT L.6110.P Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen sind Kalk-Trockenrasen (L.6210.N), prioritäre Kalkschutthalden (L.8160.P) und verschiedene Wald-Lebensraumtypen die häufigsten Kontakt-Kartiereinheiten. Gefährdungen der Kalkfels-Kartiereinheit sind relativ gering. Neben einheimischen und standortfremden Pflanzenarten können auch die unterschiedlichen Aspekte der Freizeit- und Erholungsnutzung vorkommen. Felsbereiche können durch Abbau bzw. Materialentnahme und Verkehrssicherung (Überspannung mit Netz) beeinträchtigt sein.

Kartiertechnik

Die Kartierung der Kalkfelsen gliedert sich folgendermaßen:

LRT-Layer: **L.8210.N** Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (natürlichen Ursprungs oder anthropogenen Ursprungs mit naturnaher Entwicklung)

Durchdringungen des LRT (z.B.) mit Kalk-Pionierrasen L.6110.P, die kartiertechnisch nicht mehr darstellbar sind, werden durch Kopie des abgegrenzten Kartierbereiches und Angabe der jeweils „tatsächlichen Fläche“ erfasst.

GGBT-Layer: **G.FE.100.51** Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs

Der L.8210.N natürlichen Ursprungs wird auf den GGBT-Layer kopiert. Dieses gesetzlich geschützte Biotop beinhaltet darüber hinaus auch Felsen ohne (Felsspalten-)Vegetation, sofern sie natürlichen Ursprungs sind.

Pflanzengesellschaften

B Asplenietea-Basalgesellschaft	O Potentilletalia caulescentis Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 26
O Potentilletalia caulescentis-Basalgesellschaft	V Potentillion caulescentis Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 26
A Asplenietum trichomano-rutae-murariae Tx. 37	V Cystopteridion fragilis Richard 72
A Asplenio viridis-Cystopteridetum fragilis (Kuhn 39) Oberd. 49	B Asplenium trichomanes-Gesellschaft

Moos- und Flechtengesellschaften

V Neckerion complanatae [Moos-Ges.]
O Verrucarietalia [Flechten-Ges.]

Pflanzenarten

Asplenium ceterach
Asplenium ruta-muraria
Asplenium scolopendrium
Asplenium trichomanes
Asplenium viride
Biscutella laevigata
Cymbalaria muralis

Cystopteris fragilis
Festuca csikhegyensis
Polypodium vulgare
Saxifraga rosacea subsp. rosacea
Saxifraga rosacea subsp. sponhemica
Sesleria caerulea

Flechten und Moose

Bilimbia sabuletorum	F	Placynthium nigrum	F
Buellia epigaea	F	Porina linearis	F
Caloplaca chalybaea	F	Protoblastenia rupestris	F
Caloplaca chrysodeta	F	Rinodina calcarea	F
Caloplaca cirrhochoa	F	Rinodina bischoffii	F
Caloplaca decipiens	F	Romjularia lurida	F
Caloplaca dalmatica	F	Toninia candida	F
Caloplaca flavescens	F		
Caloplaca saxicola	F	Anomodon viticulosus	M
Caloplaca pusilla	F	Ctenidium molluscum	M
Caloplaca teicholyta	F	Distichum capillaceum	M
Caloplaca variabilis	F	Encalypta streptocarpa	M
Circinaria calcarea	F	Grimmia orbicularis	M
Circinaria contorta	F	Grimmia tergestina	M
Collema auriforme	F	Gymnostomum aeruginosum	M
Collema cristatum	F	Homalothecium lutescens	M
Collema fuscovirens	F	Homalothecium sericeum	M
Collema tenax	F	Metzgeria conjugata subsp. conjugata	M
Dermatocarpon miniatum	F	Neckera crispa	M
Diploica canescens	F	Porella platyphylla	M
Dirina stenhamarii	F	Scapania aspera	M
Gyalecta jenensis	F	Seligeria calcarea	M
Lecanora albescens	F	Taxiphyllum wissgrillii	M
Lecanora campestris	F	Tortella inclinata	M
Lecanora crenulata	F	Tortella tortuosa	M
Lecanora dispersa	F	Zygodon viridissimus	M
Leptogium lichenoides	F		

Kartieruntergrenze LRT (qualitativ)

Der LRT wird nur bei Auftreten von basen- und kalkreichen Felsgestein (z. B. Muschelkalk, Zechstein, Massenkalk) kartiert. Die basenreichen, aber kalkarmen/-freien Felsgesteine (z. B. Basalt, Diabas, Tonschiefer) sind dem Silikatifelsen-Lebensraumtypen (L.8220.N) zuzuordnen.

Als L.8210.N kartiert werden Kalkfelsen mit entsprechender Felsspaltenvegetation Höherer Pflanzen. Erforderlich ist das Vorhandensein mindestens einer der fettgedruckten, typischen Arten.

Es sind auch vegetationsfreie Felsbereiche zwischen und neben den Bereichen mit Moos- und Flechtenvegetation eingeschlossen.

Eingeschlossen sind ebenfalls anthropogen entstandene Kalkfelsen (ehemalige Abbaubereiche oder durch Verkehrswegebau entstandene) mit naturnaher Entwicklung.

Ausgeschlossen sind Bereiche aktiver Abbaustätten und Vegetation an Bauwerken und Mauern.

Kartieruntergrenze (quantitativ)

Mindestgröße: 2 m Höhe oder 10 m² Fläche (geschätzt in 90 °-Projektion)

KE Zuordnung und Abgrenzung

Die Kalkfelsen sollten weitgehend von Gehölzwuchs frei sein, können aber von Gehölzen überschirmt werden (z. B. randlich, von nicht direkt auf dem Fels wachsenden Waldbäumen).

Einzelne Felsen mit Abständen bis ca. 5 m können zusammengefasst kartiert werden, wenn ein geomorphologischer Zusammenhang, z. B. Felsgrat(-reihe) erkennbar ist und zusammen die Kartieruntergrenze erreicht wird.

Nur der Kalkfelsen (mit oder ohne Felsspaltenvegetation) natürlichen Ursprungs ist gesetzlich geschützt und wird als G.FE.100.51 Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs kartiert (siehe Kartiertechnik).

L.8220.N	LRT § z.T.	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation
G.FE.100.51		Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs

Beschreibung

Die Silikatfels-Kartiereinheit hat als gemeinsame Grundlage und Ausgangsgestein den Silikatfelsen, der auch basenreiche, aber kalkarme Felsgesteine wie Basalt und Tonschiefer mit einschließt. Je nach Felsgesteinsformation, Standort und Klima ist die sich auf den weitgehend offenen Silikatfelsen entwickelnde Vegetation verschieden ausgeprägt. Sie reicht beim LRT 8220 (mit natürlichem oder anthropogenem Ursprung) von Felsspaltenvegetation Höherer Pflanzen (insbes. Farne), über Moos- und Flechtengesellschaften bis zu vegetationsfreien Felsbereichen. Während naturnahe Felsbereiche des LRT anthropogenen Ursprungs (z. B. alte Abbaubereiche oder durch Verkehrswegebau entstandene) nicht gesetzlich geschützt sind, sind die natürlichen Ursprungs nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 5 und HAGBNatSchG § 13 gesetzlich geschützt. Darüber hinaus sind gänzlich vegetationsfreie Felsbereiche natürlichen Ursprungs gesetzlich geschützt, aber kein Lebensraumtyp.

Neben den höheren Mittelgebirgslagen des West- und Osthessischen Berglandes (D 46, D 47), wie z. B. Rhön, Habichtswald, Kellerwald, befindet sich ein weiterer Verbreitungsschwerpunkt der natürlichen Silikatfelsen im Taunus (D 41), insbesondere im Wispertaunus. Die großen Durchbruchstäler der Lahn (D 40) und des Rheins (D 44) durch die Grundgebirgsscholle bilden weitere Verbreitungsgebiete dieser Kartiereinheit. Naturnahe Silikatfelsen aus aufgelassenen Abbaubereichen sind über ganz Hessen verstreut. Insgesamt überwiegen bei den Silikatfelsen oft Moos- und Flechtengesellschaften gegenüber den artenarmen Felsspaltengesellschaften. Neben der bereits erwähnten Silikat- und Kalk-Pioniervegetation sind Kalk-Trockenrasen (L.6210.N), Silikatschutthalden (L.8150.N) und Wald-Lebensraumtypen häufigere Kontakt-Kartiereinheiten. Gefährdungen des LRT sind relativ gering. Neben einheimischen und standortfremden Pflanzenarten können auch die unterschiedlichen Aspekte der Freizeit- und Erholungsnutzung vorkommen. Naturnahe Felsbereiche können durch Abbau, bzw. Materialentnahme und Verkehrssicherung (Überspannung mit Netz) beeinträchtigt sein.

Kartiertechnik

Die Kartierung der Silikatfelsen gliedert sich folgendermaßen:

LRT-Layer: **L.8220.N** Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (natürlichen oder anthropogenen Ursprungs mit naturnaher Entwicklung)

Durchdringungen, z.B. mit dem LRT L.8230.N (Silikatfelsen mit Pioniervegetation), die kartiertechnisch nicht mehr darstellbar sind, werden durch Kopie des abgegrenzten Kartierbereiches und Angabe der jeweils „tatsächlichen Fläche“, erfasst.

GGBT-Layer: **G.FE.100.51** Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs

Der L.8220.N natürlichen Ursprungs wird auf den GGBT-Layer kopiert. Dieses gesetzlich geschützte Biotop beinhaltet darüber hinaus auch Felsen ohne (Felsspalten-)Vegetation, sofern sie natürlichen Ursprungs sind.

Pflanzengesellschaften

B Asplenieta-Basalgesellschaft
O Androsacetalia vandellii Br.-Bl. in Meyer & Br.-Bl. 34
B Androsacetalia vandellii-Basalgesellschaft
V Androsacion vandellii Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 26
B Androsacion vandellii-Basalgesellschaft
G Saxifraga sponhemica-Gesellschaft
V Asplenion septentrionalis (Oberd. 38) Fouquet 82
A Biscutello-Asplenietum septentrionalis Korneck 74
A Woodsia ilvensis-Asplenietum septentrionalis Tx. 37
A Asplenietum septentrionali-adianti-nigri Oberd. 38
G Asplenium septentrionale-Gesellschaft
G Polypodium vulgare-Gesellschaft

Moos- und Flechtengesellschaften

V Grimmion commutatae [Moos-Ges.]
O Rhizocarpietalia geografici [Flechten-Ges.]
V Parmelion conspersae [Flechten-Ges.]
A Lecideetum kochiana [Flechten-Ges.]
A Leprarietum chlorinae [Flechten-Ges.]
A Parmelietum conspersae [Flechten-Ges.]
A Umbilicarietum cylindrica [Flechten-Ges.]
A Umbilicarietum murinae [Flechten-Ges.]

Pflanzenarten

Asplenium adiantum-nigrum	Asplenium ceterach	Asplenium ruta-muraria
Asplenium septentrionale	Asplenium trichomanes	Biscutella laevigata subsp. varia
Campanula rotundifolia	Epilobium collinum	Epilobium lanceolatum
Festuca csikhegyensis	Hieracium schmidtii	Hylotelephium vulgare
Polypodium vulgare	Saxifraga rosacea subsp. rosacea	Saxifraga rosacea subsp. sponhemica
Trichomanes speciosum	Woodsia ilvensis	

Flechten und Moose

Acarospora fuscata	F
Candelariella vitellina	F
Chrysothrix chlorina	F
Circinaria caesiocinerea	F
Cystocoleus ebeneus	F
Diploschistes scruposus	F
Fuscidea cyathoides	F
Lasallia pustulata	F
Lecanora orosthea	F
Lecanora rupicola	F
Lecanora subcarnea	F
Lecanora sulphurea	F
Lecanora polytropa	F
Lecidea fuscoatra	F
Lecidea lithophila	F

Lecidea plana	F
Lepraria caesioalba	F
Lepraria membranacea	F
Melanelia disjuncta	F
Melanelia panniformis	F
Melanelia stygia	F
Monerolechia badia	F
Ophioparma ventosa	F
Pertusaria aspergilla	F
Pertusaria corallina	F
Pertusaria flavicans	F
Pertusaria lactea	F
Pleopsidium chlorophanum	F
Protoparmelia badia	F
Psilolechia lucida	F

Ramalina capitata	F
Racodium rupestre	F
Rhizocarpon distinctum	F
Rhizocarpon geographicum	F
Rhizocarpon reductum	F
Rhizocarpon viridiatrum	F
Schaereria fuscocinerea	F
Silobia smaragdula	F
Tephromela atra	F
Umbilicaria cylindrica	F
Umbilicaria deusta	F
Umbilicaria grisea	F
Umbilicaria hirsuta	F
Umbilicaria polyphylla	F

Amphidium mougeotii	M
Andreaea rothii subsp. falcata	M
Andreaea rupestris	M
Barbilophozia barbata	M
Barbilophozia lycopodioides	M
Bartramia halleriana	M
Bartramia ithyphylla	M
Bazzania trilobata	M
Coscinodon cribrosus	M
Frullania tamarisci	M
Grimmia laevigata	M
Grimmia longirostris	M
Grimmia montana	M
Grimmia trichophylla	M
Hedwigia ciliata	M
Paraleucobryum longifolium	M
Racomitrium heterostrichum	M
Rhabdoweisia fugax	M
Schistostega pennata	M

Kartieruntergrenze LRT (qualitativ)

Der LRT gründet auf basenarmen/sauren sowie basenreichen aber kalkarmen Felsgesteinen (z. B. Buntsandstein, Basalt, Diabas, Tonschiefer).

Kartiert werden Silikatfelsen mit entsprechender Felsspaltenvegetation Höherer Pflanzen. Erforderlich ist das Vorhandensein mindestens einer der fettgedruckten, typischen Arten.

Zwischen und neben den Bereichen der Moos- und Flechtenvegetation sind auch vegetationsfreie Felsbereiche eingeschlossen.

Eingeschlossen sind ebenfalls anthropogen veränderte Silikatfelsen (ehemalige Abbaubereiche oder durch Verkehrswegebau entstandene) mit naturnaher Entwicklung.

Ausgeschlossen sind Bereiche aktiver Abbaustätten und Vegetation an Bauwerken und Mauern.

Kartieruntergrenze (quantitativ)

Mindestgröße: 2 m Höhe oder 10 m² Fläche (geschätzt in 90 °-Projektion)

KE Zuordnung und Abgrenzung

Die Silikatfelsen sollten weitgehend von Gehölzwuchs frei sein, können aber von Gehölzen überschirmt werden (z. B. randlich, von nicht direkt auf dem Fels wachsenden Waldbäumen).

Einzelne Felsen mit Abständen bis ca. 5 m können zusammengefasst kartiert werden, wenn ein geomorphologischer Zusammenhang, z. B. Felsgrat(-reihe) erkennbar ist und zusammen die Kartieruntergrenze erreicht wird.

Nur der Silikatfelsen (mit oder ohne Felsspaltenvegetation) natürlichen Ursprungs ist gesetzlich geschützt und wird auch als G.FE.100.51 Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs kartiert (siehe Kartiertechnik).

L.6110.P	LRT	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)
G.FE.100.51	§ z.T.	Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs

Beschreibung

Die oft lückige Pioniervegetation dieses prioritären Lebensraumtyps siedelt auf feinerdearmen, grusigen Felsköpfen und -simsen aus Kalkfelsen oder sonstigen basenhaltigen Gesteinen (Basalt, Diabas, Schiefer). Sie kommt auch im Übergang zur Silikat-Pioniervegetation und eingestreut in flachgründigen Magerrasenformationen vor. Die meist trockenwarmen Standortverhältnisse charakterisieren die lückige, niedrigwüchsige Vegetation in der Therophyten, sukkulente Arten, Moose und Flechten deutlich hohe Bestandesanteile aufweisen. Die in Hessen meist kleinflächigen und kennartenarmen Vegetationseinheiten können seltene Arten beherbergen. Eingeschlossen sind Vorkommen auf anthropogen veränderten Felsen (z. B. durch ehemaligen Gesteinsabbau oder Verkehrswegebau) mit einer naturnahen Entwicklung. Der LRT Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 5 und HAGBNatSchG § 13 gesetzlich geschützt, wenn er natürlichen Ursprungs ist.

Verbreitungsschwerpunkte sind neben den Muschelkalkgebieten Nordhessens (insbesondere D 47 Osthessisches Bergland) auch die aus basischen Vulkaniten oder Tonschiefer aufgebauten Mittelgebirge, z. B. in den weiteren Naturräumen D 46 Westhessisches Bergland und D 45 Taunus. Die häufigsten Kontakt-Lebensraumtypen sind neben den Kalk- und Silikatfelsen (L.8210.N und L.8220.N) die entsprechenden Schutthalden-LRTn (L.8160.P und L.8150.N), die Silikat-Pionierrasen (L.8230.N), die Kalk-Trockenrasen (L.6120.N/P) und weitere Magerrasen.

Kartiertechnik

Der LRT Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen ist wie folgt zu erfassen:

LRT-Layer: **L.6110.P** Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi) natürlichen oder anthropogenen Ursprungs mit naturnaher Entwicklung

Durchdringungen mit den Kartiereinheiten der Kalk- oder Silikatfelsen (L.8210.N, L.8220.N, L.8230.N), die kartiertechnisch nicht darstellbar sind, werden durch Kopie des abgegrenzten Kartierbereiches und Angabe der jeweils „tatsächliche Fläche“ erfasst.

GGBT-Layer: **G.FE.100.51** Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs

Der L.6110.P natürlichen Ursprungs wird auf den GGBT-Layer kopiert. Dieses gesetzlich geschützte Biotop beinhaltet auch offene Felsbildungen ohne entsprechende Vegetation, sofern sie natürlichen Ursprungs sind.

Pflanzengesellschaften

O Sedo-Scleranthetalia Br.-Bl. 55
B Sedo-Scleranthetalia-Basalgesellschaft
V Alyso alyssoides-Sedion albi Oberd. & Mueller in Mueller 61
A Cerastietum pumili Oberd. & Müller in Müller 61
A Saxifrago tridactylitis-Poetum compressae (Kreh 45) Gehu & Leriq 57
A Alyso alyssoides-Sedetum albi Oberd. & Mueller in Mueller 61
G (Alyso)-Sedion albi-Basalgesellschaft
V Seslerio-Festucion pallentis Klika 31 em. Korneck 74
A Teucro botryos-Melicetum ciliatae Volk 37
A Diantho gratianopolitani-Festucetum pallentis Gauckler 38
A Alyso montani-Festucetum pallentis Preis 39
V Sedo albi-Veronicion dillenii (Oberd. 57) Korneck 74 (falls Vorkommen ausnahmsweise auf kalk- oder basenreichem Gestein, ansonsten LRT 8230)

Moos- und Flechtengesellschaften

V Toninion sedifoliae
A Toninio-Psoretum decipientis (Bunte-Erdflechten-Gesellschaft)

Pflanzen

<u>Achillea nobilis</u>
<u>Acinos arvensis</u>
<u>Agrostis vinealis</u>
Allium lusitanicum
Alyssum alyssoides
<u>Arenaria serpyllifolia</u>
<u>Cerastium brachypetalum</u>
<u>Cerastium glutinosum</u>
<u>Cerastium pumilum</u>
Dianthus gratianopolitanus
<u>Draba praecox</u>
<u>Echium vulgare</u>
Festuca csikhegyensis

<u>Gymnocarpium robertianum</u>
<u>Holosteum umbellatum</u>
Melica ciliata
<u>Microthlaspi perfoliatum</u>
Minuartia hybrida
<u>Myosotis ramosissima</u>
<u>Myosotis stricta</u>
<u>Petrorhagia prolifera</u>
<u>Poa compressa</u>
<u>Potentilla argentea</u>
<u>Saxifraga tridactylites</u>
<u>Scleranthus verticillatus</u>
<u>Sedum acre</u>

<u>Sedum album</u>
<u>Sedum rupestre</u>
<u>Sedum sexangulare</u>
<u>Teucrium botrys</u>
<u>Teucrium chamaedrys</u>
<u>Thymus praecox</u>
<u>Trifolium arvense</u>
<u>Trifolium campestre</u>
<u>Trifolium striatum</u>
<u>Valerianella dentata</u>
<u>Valerianella locusta</u>
<u>Veronica praecox</u>
<u>Veronica verna</u>

Flechten und Moose (fakultativ)

Bacidia bagliettoana	F
Buellia asterella	F
Buellia epigaea	F
Cladonia furcata	F
Cladonia pyxidata	F
Cladonia rangiformis	F
Cladonia symphyrcarpia	F
Diploschistes muscorum	F
Endocarpon pusillum	F
Fulgensia bracteata subsp. bracteata	F
Fulgensia fulgens	F
Leptogium lichenoides	F
Peltigera rufescens	F
Placidium pilosellum	F

Placidium squamulosum	F
Psora decipiens	F
Solorina saccata	F
Squamarina cartilaginea	F
Squamarina lentigera	F
Toninia sedifolia	F
Toninia physaroides	F
Thuidium abietinum	M
Tortella inclinata	M
Racomitrium canescens	M
Rhytidium rugosum	M

Kartieruntergrenze LRT (qualitativ)

Die LRT-Kartiereinheiten sollten nennenswerte Vorkommen von Vegetation der aufgeführten Syntaxa aufweisen. Dabei sollte mindestens eine der fett gekennzeichneten typischen Arten vorkommen oder zwei der unterstrichenen Arten.

Eingeschlossen sind Moos- und Flechtenbestände sowie dazwischen liegende vegetationsfreie Gesteinsbereiche.

Ebenso eingeschlossen ist die entsprechende Kalk-Pioniervegetation auf eindeutig erkennbar anthropogen veränderten Felsformationen (z. B. aus aufgelassenen Abbaubereichen wie z. B. Steinbrüchen oder durch Verkehrswegebau entstanden) bei naturnaher Entwicklung.

Vorkommen auf Ablagerungen, z. B. Deponien, Halden in aktiven Abbaugebieten sind ebenso wie Vegetation an Bauwerken und Mauern ausgeschlossen.

Kartieruntergrenze (quantitativ)

Mindestgröße: 1 m²

KE-Zuordnung und Abgrenzung

Siehe unter Kartiertechnik.

L.8230.N	LRT	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii
G.FE.100.51	§ z. T.	Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs

Beschreibung

Die Pioniervegetation dieses Lebensraumtyps siedelt auf feinerdearmen, grusigen Felsköpfen und -simsen aus Silikatgestein (inkl. basenreichen aber kalkarmen Gesteinen wie z. B. Basalt). Sie kommt auch eingestreut auf kleineren Felsen in Magerrasen vor. Die meist trockenwarmen Standortverhältnisse bedingen die lückige, niedrigwüchsige Vegetation in der Therophyten, sukkulente Arten, Moose und Flechten deutlich hohe Bestandesanteile aufweisen. Die in Hessen meist kleinflächigen und kennartenarmen Formationen, insbesondere die Silikatflechtengesellschaften können seltene und gefährdete Arten beherbergen. Silikatfelsen natürlichen Ursprungs sind nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 5 und HAGBNatSchG § 13 gesetzlich geschützt.

Verbreitungsschwerpunkt der Silikatfelsen mit Pioniervegetation (L.8230 N) sind das Rheinische Schiefergebirge, bzw. die Naturräume Bergisches Land, Sauerland (D 38), Westerwald (D 39) und Taunus (D 41), sowie der Kellerwald und der Odenwald. Die häufigsten Kontakt-Lebensraumtypen sind neben den Silikatfelsen L.8220.N auch die Kalkfelsen L.8210.N, die Schutthalden-LRTn (L.8150.N und L.8160.P), die Kalk-Pionierrasen (L.6110.P) sowie verschiedene Magerrasen.

Kartiertechnik

Der Silikatfelsen mit Pioniervegetation ist wie folgt zu erfassen:

LRT-Layer: **L.8230.N** Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii (natürlichen oder anthropogenen Ursprungs mit naturnaher Entwicklung)

Durchdringungen mit dem LRT L.8220.N Silikatfelsen, L.8210.N Kalkfelsen oder L.6110.P Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen, die kartiertechnisch nicht mehr darstellbar sind, werden durch Kopie des abgegrenzten Kartierbereiches und Angabe der jeweils „tatsächliche Fläche“ erfasst.

GGBT-Layer: **G.FE.100.51** Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs

Der L.8230.N natürlichen Ursprungs wird auf den GGBT-Layer kopiert. Dieses gesetzlich geschützte Biotop beinhaltet auch Silikatfelsen mit Pioniervegetation ohne entsprechende Vegetation, sofern sie natürlichen Ursprungs sind.

Pflanzengesellschaften

O Sedo-Scleranthetalia Br.-Bl. 55
Sedo-Scleranthetalia-Basalgesellschaft
V Sedo albi-Veronicion dillenii (Oberd. 57) Korneck 74
G Ventenata dubia-Sedo albi-Veronicion-Gesellschaft
G Sedo-Veronicion-Basalgesellschaft
V Seslerio-Festucion pallentis Klika 31 em. Korneck 74
A Teucro botryos-Melicetum ciliatae Volk 37
A Diantho gratianopolitani-Festucetum pallentis Gauckler 38
A Allio stricti-Festucetum pannonicae

Knapp 71 em. Oberd. 79
G Azidophile Seslerio-Festucion-Basalgesellschaft
Gesellschaften auf basenreichen aber kalkarmen Gesteinen:
V Alysso alyssoides-Sedion albi Oberd. & Mueller in Mueller 61
A Cerastietum pumili Oberd. & Müller in Müller 61
A Polytricho-Allietum montani Korneck 75
Zusätzlich Felsbandheide:
A Genisto pilosae-Callunetum Oberd. 38

Moos- und Flechtengesellschaften

Silikatflechten-Gesellschaft
A Parmelietum conspersae

Pflanzenarten

Achillea nobilis	Acinos arvensis	Aira caryophyllea
Allium strictum	Allium lusitanicum	Allium sphaerocephalon
Alyssum alyssoides	Alyssum montanum subsp. montanum	Arenaria leptoclados
Arenaria serpyllifolia	Artemisia campestris	Biscutella laevigata subsp. varia
Calluna vulgaris	Cerastium brachypetalum	Cerastium glutinosum
Cerastium pumilum	Cerastium semidecandrum	Dianthus gratianopolitanus
Draba verna	Festuca csikhegyensis	Festuca filiformis
Festuca guestfalica	Festuca heteropachys	Filago minima
Genista pilosa	Hieracium pilosella	Holosteum umbellatum
Jasione montana	Lactuca perennis	Melica ciliata
Myosotis ramosissima	Myosotis stricta	Petrorhagia prolifera
Potentilla argentea	Saxifraga tridactylites	Scleranthus perennis
Scleranthus polycarpus	Sedum acre	Sedum album
Sedum rupestre	Sedum sexangulare	Spargula pentandra
Thymus praecox	Thymus pulegioides	Trifolium arvense
Trifolium striatum	Veronica verna	

Flechten und Moose (fakultativ)

Cetraria aculeata	F	Pycnothelia papillaria	F	Hedwigia ciliata	M
Cladonia arbuscula	F	Xanthoparmelia conspersa	F	Pleurozium subulatum	M
Cladonia ciliata	F	Xanthoparmelia loxodes	F	Polytrichum piliferum	M
Cladonia foliacea	F	Xanthoparmelia verruculifera	F	Ptilidium ciliare	M
Cladonia furcata	F			Racomitrium canescens	M
Cladonia pyxidata	F			Racomitrium elongatum	M
Cladonia rangiformis	F	Brachythecium albicans	M	Rhytidium rugosum	M
Cladonia strepsilis	F	Ceratodon purpureus	M	Tortula muralis	M
Parmelia omphalodes	F	Coscinodon cribrosus	M	Tortula ruraliformis	M
Parmelia saxatilis	F	Grimmia laevigata	M		
Peltigera praetextata	F	Grimmia montana	M		
Peltigera rufescens	F	Grimmia trichophylla	M		

Kartieruntergrenze LRT (qualitativ)

Der LRT muss eine Vegetation der aufgeführten Syntaxa aufweisen. Es müssen mindestens zwei der in der Liste genannten typischen Gefäßpflanzenarten frequent vorkommen. Dabei sind dazwischenliegende artenreiche Silikatflechten- und Moosbestände und vegetationsfreie Bereiche eingeschlossen.

Ebenso eingeschlossen sind entsprechende naturnah entwickelte Silikاتفelsen mit Pionervegetation auf eindeutig erkennbar anthropogen veränderten Felsformationen (z. B. aus aufgelassenen Abbaubereichen wie z. B. durch Steinbruch oder durch Verkehrswegebau entstanden). Sie werden als LRT, nicht aber als GGBT erfasst (siehe unter Kartiertechnik).

Vorkommen auf Ablagerungen, z. B. Deponien, Halden in aktiven Abbaugelieten sind ebenso wie Vegetation an Bauwerken und Mauern ausgeschlossen.

Kartieruntergrenze (quantitativ)

Mindestgröße: 1 m²

KE-Zuordnung und Abgrenzung

Die Silikاتفelsen sollten weitgehend von Gehölzwuchs frei sein, können aber von Gehölzen überschirmt werden (z. B. randlich, von nicht direkt auf dem Fels wachsenden Waldbäumen).

Einzelne Felsen, mit Abständen bis ca. 5m können zusammengefasst kartiert werden wenn ein geomorphologischer Zusammenhang, z. B. Felsgrat(-reihe) erkennbar ist und zusammen die Kartieruntergrenze erreicht wird.

Nur der Silikاتفelsen natürlichen Ursprungs ist gesetzlich geschützt und wird als G.FE.100.51 Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs kartiert (siehe Kartiertechnik).

Beim Auftreten von Felsspaltenvegetation auf silikathaltigem Felsgestein (inkl. basenreichem aber kalkarmem Gestein) wird der LRT L.8220.N Silikاتفelsen mit Felsspaltenvegetation kartiert.

L.8160.P	LRT	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas
G.FE.200.32	§ z. T.	Offene Block-, Schutt- und Geröllhalden natürlichen Ursprungs

Beschreibung

Der prioritäre Lebensraumtyp der Kalkhaltigen Schutthalden umfasst weitgehend offene Schutt- und Blockhalden aus basenreichem Kalkgestein (Muschelkalk, Zechstein, Massenkalk). Schutthalden aus basenreichem aber kalkarmem Gestein sind dem LRT 8150 Silikatschutthalden zuzuordnen. Natürlicherweise entstehen Schutt- und Blockhalden durch Bergstürze und Verwitterung mit Erosion des oberhalb anstehenden Felsgesteins. Die Vegetation natürlicher Kalkschutthalden besteht oft aus einem Mosaik unterschiedlicher Sukzessionsstadien und umfasst neben einer Moos- und Flechtenvegetation Pionierbesiedler, Saumpflanzen, magerrasenähnliche Vegetationsstadien sowie Initialstadien der Wiederbewaldung. Standortbedingt gibt es auch vegetationsfreie Block- und Schutthaldenbereiche (z. B. junge, natürliche Gesteinsabbrüche und Rutschungen). Der Lebensraumtyp umfasst Kalkhaltige Schutthalden natürlichen und anthropogenen Ursprungs (z. B. aufgelassene Abbaubereiche oder durch Verkehrswegebau entstandene) mit naturnaher Entwicklung. Die Kalkhaltigen Schutthalden natürlichen Ursprungs sind nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 3 und HAGBNatSchG § 13 gesetzlich geschützt.

Da der Lebensraumtyp von Kalkgestein abhängt, ist er dementsprechend nur in wenigen Mittelgebirgslagen verbreitet. Die Hauptverbreitung liegt im Nordosten Hessens, bzw. D 18 (Ringgau) und D 47 (Osthessisches Bergland) mit Meißnervorland und Vorder- und Kuppenrhön, ferner im unteren Diemeltal (D 36) und vereinzelt im Naturraum D 46 (Westhessisches Bergland).

Kartiertechnik

LRT-Layer: **L.8160.P** Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas.
Unter diesen LRT fallen die Kalkhaltigen Schutthalden natürlichen oder anthropogenen Ursprungs mit naturnaher Entwicklung und entsprechender Vegetation.

GGBT-Layer: **G.FE.200.32** Offene Block-, Schutt- und Geröllhalden natürlichen Ursprungs. Der L.8160.P natürlichen Ursprungs wird auf den GGBT-Layer kopiert. Block-, Schutt- und Geröllhalden natürlichen Ursprungs, aber ohne die beim LRT 8160 geforderte Vegetation, werden ausschließlich auf dem GGBT-Layer kartiert.

Pflanzengesellschaften

O Stipetalia calamagrostis Oberd. & Seibert 77
V Stipion calamagrostis Jenny-Lips ex Br.-Bl. et al. 52
A Gymnocarpium robertianii (Kaiser 26) Tx. 37
A Rumicetum scutati Faber 36 em. Kuhn 37

A Galeopsietum angustifoliae Bueker 42
G Vincetoxicum hirundinaria-Gesellschaft
Calamagrostis varia-Sesleria albicans-Gesellschaft

Pflanzenarten

Vincetoxicum hirundinaria	Acinos arvensis	Anthericum ramosum
Arabidopsis arenosa	Asplenium scolopendrium	Calamagrostis varia
Carduus defloratus	Chaenorhinum minus	Cystopteris fragilis
Galeopsis angustifolia	Galeopsis ladanum	Geranium robertianum
Gymnocarpium robertianum	Melica ciliata	Mycelis muralis
Rumex scutatus	Sesleria caerulea	Teucrium botrys

Flechten und Moose

Caloplaca holocarpa	F
Caloplaca pusilla	F
Caloplaca saxicola	F
Caloplaca variabilis	F
Candelariella aurella	F
Circinaria calcarea	F
Circinaria contorta	F
Cladonia pyxidata subsp. pocillum	F
Cladonia rangiformis	F
Collema fuscovirens	F
Lecanora albescens	F
Peltigera praetextata	F
Sarcogyne regularis	F
Verrucaria nigrescens	F

Barbilophozia barbata	M
Campylium chrysophyllum	M
Ctenidium molluscum	M
Ditrichum flexicaule	M
Encalypta streptocarpa	M
Entodon concinnus	M
Grimmia pulvinata	M
Homalothecium sericeum	M
Orthotrichum anomalum	M
Rhytidium rugosum	M
Schistidium apocarpum	M
Tortella tortuosa	M
Thuidium abietinum	M

Kartieruntergrenze LRT (qualitativ)

Die Kalkhaltigen Schutthalden sollten Vegetation der aufgeführten Syntaxa aufweisen, zumindest gut ausgebildete Moos- und Flechtenbestände, wobei mindestens eine der aufgelisteten typischen Arten aus der Liste der Höheren Pflanzen vorhanden sein muss.

Voraussetzung der Zuordnung ist eine weitgehend von Gehölzwuchs freie Schutthalde, wobei randliche Übershirmungen eingeschlossen sind. Der Deckungsgrad von Verbuschungen darf 50% nicht übersteigen.

Standortsbedingte vegetationsfreie Bereiche (z. B. natürliche Gesteinsabbrüche, Rutschungen) sind eingeschlossen.

Eingeschlossen sind ebenfalls anthropogen entstandene und sich naturnah entwickelnde Kalkhaltige Schutthalden (z. B. aus aufgelassenen Abbaubereichen wie z. B. durch Steinbruch oder durch Verkehrswegebau entstandene).

Ausgeschlossen sind dagegen junge, vegetationsfreie Halden anthropogenen Ursprungs und Vorkommen auf Deponien und Halden in aktiven Abbaugeländen.

Kartieruntergrenze (quantitativ)

50 m².

KE-Zuordnung und Abgrenzung

(siehe unter Kartiertechnik).

L.8150.N	LRT	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas
G.FE.200.32	§ z. T.	Offene Block-, Schutt- und Geröllhalden natürlichen Ursprungs

Beschreibung

Der Lebensraumtyp der Kieselhaltigen Schutthalden umfasst weitgehend offene Schutt- und Blockhalden aus Silikatgestein, zu denen auch basenreiche aber kalkarme Gesteine (z. B. Basalt) gezählt werden. Natürlicherweise entstehen Schutt- und Blockhalden durch Bergstürze und Verwitterung mit Erosion des oberhalb anstehenden Felsgesteins. Die Vegetation natürlicher Silikatschutthalden besteht oft aus einem Mosaik unterschiedlicher Sukzessionsstadien und umfasst neben einer Moos- und Flechtenvegetation Pionierbesiedler, Saumpflanzen, magerrasenähnliche Vegetationsstadien sowie Initialstadien der Wiederbewaldung. Die Silikatschutthalden sind oft frei von Gefäßpflanzen, aber ein bedeutender Lebensraum u.a. für seltene und gefährdete Moose und Flechten (insbes. in der Rhön und am Meißner). Standortbedingt gibt es auch vegetationsfreie Block- und Schutthaldenbereiche (z. B. junge, natürliche Gesteinsabbrüche und Rutschungen). Der Lebensraumtyp umfasst Kieselhaltige Schutthalden natürlichen und anthropogenen Ursprungs (z. B. aufgelassene Abbaubereiche oder durch Verkehrswegebau entstandene) mit naturnaher Entwicklung. Die Kieselhaltigen Schutthalden natürlichen Ursprungs sind nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 3 und HAGBNatSchG § 13 gesetzlich geschützt.

Verbreitungsschwerpunkte der Silikatschutthalden sind die Hochlagen der Mittelgebirge. Neben den silikatischen Grundgebirgsschollen des Bergisch-Sauerländischen Landes (D 38), des Taunus (D 41) und Odenwaldes (D 55) sind auch die basenreicheren Basaltmassive im Osthessischen Bergland mit Rhön, Vogelsberg und Meißner (D 47) und Westhessischen Bergland (D 46) mit Habichtswald zu nennen. Die häufigsten Gefährdungsursachen des Lebensraumtyps sind nicht einheimische und standortfremde Pflanzenarten.

Kartiertechnik

LRT-Layer: **L.8150.N** Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas. Unter diesen LRT fallen die Silikathaltigen Schutthalden natürlichen Ursprungs und anthropogenen Ursprungs mit naturnaher Entwicklung und entsprechender Vegetation.

GGBT-Layer: **G.FE.200.32** Offene Block-, Schutt- und Geröllhalden natürlichen Ursprungs. Wenn der L.8150.P natürlichen Ursprungs ist, wird er als gesetzlich geschützter Biototyp auf den GGBT-Layer kopiert. Block-, Schutt- und Geröllhalden natürlichen Ursprungs, aber ohne die beim LRT 8150 geforderte Vegetation, werden ausschließlich auf dem GGBT-Layer kartiert.

Pflanzengesellschaften

O Galeopsietalia segetum Oberd. & Seibert in Oberd. 77
V Galeopsis segetum Oberd. 57
B Galeopsis segetum-Basalgesellschaft
A Teucrium botryos-Senecionetum viscosi (Kersberg 68) Korneck 74
G Epilobium lanceolatum-Galeopsis ladanum-Gesellschaft
V Stipion calamagrostis Jenny-Lips ex Br.-Bl. et al. 52
A Gymnocarpietum robertiani (Kaiser 26) Tx. 37
A Rumicetum scutati Faber 36 em. Kuhn 37

A Galeopsietum angustifoliae Bueker 42

G Vincetoxicum hirundinaria-Gesellschaft

Moos- und Flechtengesellschaften / Kryptogamengesellschaften

Moos- und Flechtenvegetation

Racomitrium lanuginosi

Lecideetum lithophilae

Pflanzenarten

Arabidopsis arenosa	Biscutella laevigata	Calluna vulgaris
Chaenorhinum minus	Dryopteris dilatata	Dryopteris filix-mas
Epilobium collinum	Epilobium lanceolatum	Galeopsis angustifolia
Galeopsis ladanum	Galeopsis segetum	Geranium robertianum
Gymnocarpium robertianum	Huperzia selago	Hylotelephium telephium
Poa nemoralis	Polypodium vulgare	Rumex scutatus
Saxifraga rosacea subsp. rosacea	Sedum rupestre	Sedum sexangulare
Senecio viscosus	Teucrium botrys	Teucrium scorodonia
Vaccinium myrtillus	Vincetoxicum hirundinaria	

Flechten und Moose (fakultativ)

Acarospora fuscata	F	Lecidea phaeops	F	Stereocaulon vesuvianum	F
Amygdalaria panaeola	F	Lithographa tesserata	F	Umbilicaria polyphylla	F
Baeomyces rufus	F	Melanelia disjuncta	F	Umbilicaria torrefacta	F
Cladonia subgen. Cladina div. spec.	F	Melanelia panniformis	F		
Cladonia arbuscula	F	Melanelia stygia	F	Anastrophyllum saxicola	M
Cladonia ciliata	F	Micarea leprosula	F	Andreaea rupestris	M
Cladonia coccifera	F	Miriquidica leucophaea	F	Barbilophozia hatcheri	M
Cladonia fimbriata	F	Parmelia omphalodes	F	Dicranum majus	M
Cladonia gracilis	F	Peltigera horizontalis	F	Diplophyllum taxifolium	M
Cladonia phyllophora	F	Pertusaria aspergilla	F	Dryptodon patens	M
Cladonia pleurota	F	Pertusaria covallina	F	Grimmia longirostris	M
Cladonia portentosa	F	Pertusaria lactea	F	Grimmia montana	M
Cladonia rangiferina	F	Placopsis lambii	F	Grimmia trichophylla	M
Cladonia squamosa	F	Porpidia speirea	F	Gymnomitrium obtusum	M
Cladonia strepsilis	F	Protoparmelia badia	F	Hedwigia ciliata	M
Cladonia stygia	F	Racodium rupestre	F	Kiaeria blyttii	M
Cladonia uncialis	F	Rhizocarpon geographicum	F	Lophozia sudetica	M
Fuscidea cyathoides	F	Rhizocarpon lecanorinum	F	Lophozia ventricosa	M
Immersaria athrocarpa	F	Rhizocarpon viridiatrum	F	Marsupella sparsifolia	M
Lecanactis dilleniana	F	Rimularia furvella	F	Polytrichum alpinum	M
Lecanora soralifera	F	Sarcogyne lapponica	F	Racomitrium heterostrichum	M
Lecanora sulphurea	F	Sphaerophorus fragilis	F	Racomitrium lanuginosum	M
Lecidea confluens	F	Stereocaulon dactylophyllum	F	Racomitrium microcarpon	M
Lecidea lapicida var. pantherina	F	Stereocaulon saxatile	F	Xanthoparmelia pulla	M

Kartieruntergrenze LRT (qualitativ)

Die Kieselhaltigen Schutthalden sollte Vegetation der aufgeführten Syntaxa aufweisen, zumindest gut ausgebildete, artenreiche Moos- und Flechtenbestände, wobei mindestens eine der aufgelisteten typischen Arten aus der Liste der Höheren Pflanzen vorhanden sein muss.

Voraussetzung der Zuordnung ist eine weitgehend von Gehölzwuchs freie Schutthalde, wobei randliche Überschirmungen eingeschlossen sind. Der Deckungsgrad von Verbuschungen darf 50% nicht übersteigen.

Standortsbedingte vegetationsfreie Bereiche (natürliche Gesteinsabbrüche, Rutschungen) sind eingeschlossen.

Eingeschlossen sind ebenfalls anthropogen entstandene und sich naturnah entwickelnde Kieselhaltige Schutthalden (z. B. aus aufgelassenen Abbaubereichen wie z. B. durch Steinbruch oder durch Verkehrswegebau entstandene).

Ausgeschlossen sind junge, vegetationsfreie Schutthalden anthropogenen Ursprungs und Vorkommen auf Deponien und Halden in aktiven Abbaubereichen.

Kartieruntergrenze (quantitativ)

100 m².

KE Zuordnung und Abgrenzung

(siehe unter Kartiertechnik).

G.SO.110.33	Kein LRT §	Lehm- und Lösswände
-------------	---------------	---------------------

Beschreibung

Die Kartiereinheit Lehm- und Lösswände umfasst durch natürliche Erosion oder anthropogen entstandene Steilwände und Böschungen in Löss, bzw. (sandig-)lehmigen Substraten im Bereich von Uferabbrüchen, Hohlwegen, Weinbergsterrassen oder Abbaugeländen. Die Steilwände weisen keine oder eine schütterere Vegetation meist aus Kryptogamen auf. Weniger stark geneigte Abschnitte können mit Vegetation Höherer Pflanzen bewachsen sein (Fragmente von Trocken- oder Halbtrockenrasen sowie Ruderal- und Saumvegetation, Hochstaudenfluren und Gebüsch). Insbesondere die offenen Wände dienen Wildbienen, Weg- und Grabwespen oder Eisvogel.

Kartiertechnik

Die KE Lehm- und Lösswände sind nach BNatSchG § 30 (2) Nr. 3 und HAGBNatSchG § 13 gesetzlich geschützt und werden als **G.SO.110.33** auf dem GGBT-Layer erfasst.

Kartieruntergrenze (qualitativ)

Kartiert werden Lehm- und Lösswände, die vegetationsfrei sind. Teilabschnitte können auch mehr oder weniger stark mit Vegetation bewachsen sein (maximal 50%).

Ausgeschlossen sind in Betrieb befindliche Abbaustätten.

Kartieruntergrenze (quantitativ)

Kartiert werden Lehm- und Lösswände ab 2m Höhe und ab 45° Neigung. Eingeschlossen sind Teilbereiche mit geringerer Höhe oder Neigung.

KE-Zuordnung und –Abgrenzung

Überlagerungen von anderen Kartiereinheiten (z. B. Gewässer- oder Magerrasenbiotope) sind ebenso wie Gehölz-Überschirmung möglich.

Anlage 6: Zuordnung der Lebensraumtypen und gesetzl. geschützten Biotoptypen zu den Modulen **ENTWURF 26.03.2015**

K.-Nr.	Kartiermodul	Layer GGBT und LRTuBT	Bezeichnung
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder	G.GH.210.11	Ufergebüsche
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder	G.GW.110.26	Quellbereiche
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder	G.GW.210.11	Natürliche und naturnahe Bereiche von Quellgerinnen und Bächen einschließlich Verlandungsbereichen
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder	G.GW.220.11	Natürliche und naturnahe Bereiche von Flüssen einschließlich Verlandungsbereichen
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder	G.GW.310.13	Altarme
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder	G.WA.142.43	Eichen-Hainbuchenwälder wechsel- bis staunasser Standorte in Auen
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder	G.WA.171.43	Weichholzauenwälder und -gebüsche
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder	G.WA.173.43	Bachauenwälder
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder	L.3260.N	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitricho-Batrachion
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder	L.3270.N	Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder	L.6430.N / G.RO.130.11	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder	L.7220.P	Kalktuffquellen (Cratoneurion)
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder	L.9160.N	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder	L.91E0.P	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
1	Fließgewässer, Quellen, Auenwälder	L.91F0.N / G.WA.172.43	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)
2	Stillgewässer, Verlandungszonen	G.GW.320.12	Altwasser
2	Stillgewässer, Verlandungszonen	G.GW.420.12	Natürliche oder naturnahe Bereiche von Stillgewässern einschließlich Ufervegetation und Verlandungsbereichen
	Stillgewässer, Verlandungszonen	G.RO.110.23	Primärröhrichte
2	Stillgewässer, Verlandungszonen	L.3130.N	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea
2	Stillgewässer, Verlandungszonen	L.3150.N	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
2	Stillgewässer, Verlandungszonen	L.3160.N	Dystrophe Seen und Teiche
2	Stillgewässer, Verlandungszonen	L.3190.N	Gipskarstseen auf gipshaltigem Untergrund
2	Stillgewässer, Verlandungszonen (Sondergutachten)	L.3140.N	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armeleuchteralgen
3A	Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen	G.GH.210.42	Gebüsche auf ständig nassen Böden abseits von Ufern (Sumpfgbüsche)
3A	Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen	G.GH.520.61	Alleen
3A	Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen	G.GR.210.25	Grünland feuchter bis nasser Standorte inkl. Flutrasen
3A	Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen	G.RO.130.22	Feuchtbrachen, Hochstaudenfluren inkl. Sekundärröhrichte
3A	Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen	G.RO.140.24	Großseggenrieder
3A	Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen	G.RO.210.22	Kleinseggen Sümpfe saurer Standorte
3A	Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen	G.SA.000.27	Binnenlandsalzstellen
3A	Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen	G.ST.100.71	Streuobstbestände im Außenbereich
3A	Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen	L.1340.P	Salzwiesen im Binnenland
3A	Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen	L.6410.N / G.GR.220.25	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)
3A	Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen	L.6440.N / G.GR.220.14	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)
3A	Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen	L.6510.M	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis), gemäht oder mähbeweidet
3A	Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen	L.6510.W	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis), beweidet
3A	Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen	L.6520.N	Berg-Mähwiesen

Anlage 6: Zuordnung der Lebensraumtypen und gesetzl. geschützten Biotoptypen zu den Modulen **ENTWURF 26.03.2015**

3A	Frisches und (Wechsel-)feuchtes Extensivgrünland, Streuobst, Alleen	L.7230.N / G.RO.220.22	Kalkreiche Niedermoore
3+B	Borstgrasrasen, Heiden	G.GR.540.35	Borstgrasrasen
3+B	Borstgrasrasen, Heiden	G.GR.550.34	Zwergstrauch- und Ginsterheiden
3+B	Borstgrasrasen, Heiden	L.4030.N	Trockene europäische Heiden
3+B	Borstgrasrasen, Heiden	L.6230.P	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
3+C	Magerrasen, Wacholderheiden, trockene Gebüsche	G.GH.110.39	Gebüsche trocken-warmer Standorte
3+C	Magerrasen, Wacholderheiden, trockene Gebüsche	G.GR.520.36	Magerrasen basenreicher Standorte inkl. Pioniertrockenrasen
3+C	Magerrasen, Wacholderheiden, trockene Gebüsche	G.GR.530.36	Magerrasen saurer Standorte inkl. Pioniertrockenrasen und Sandrasen außerhalb der Binnendünen
3+C	Magerrasen, Wacholderheiden, trockene Gebüsche	L.40A0.N	Subkontinentale peripannonische Gebüsche
3+C	Magerrasen, Wacholderheiden, trockene Gebüsche	L.5130.N / G.GR.520.34	Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen
3+C	Magerrasen, Wacholderheiden, trockene Gebüsche	L.6210.N	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), Bestände ohne bemerkenswerte Orchideen
3+C	Magerrasen, Wacholderheiden, trockene Gebüsche	L.6210.P	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen
4	Sandtrockenrasen, Steppenrasen, Sandheiden, Sandkiefernwälder, Eichenwälder auf Sand	G.GR.510.31	Sandrasen auf offene Binnendünen
4	Sandtrockenrasen, Steppenrasen, Sandheiden, Sandkiefernwälder, Eichenwälder auf Sand	G.WA.210.38	Sandkiefernwälder trocken-warmer Standorte
4	Sandtrockenrasen, Steppenrasen, Sandheiden, Sandkiefernwälder, Eichenwälder auf Sand	L.2310.N	Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista [Dünen im Binnenland]
4	Sandtrockenrasen, Steppenrasen, Sandheiden, Sandkiefernwälder, Eichenwälder auf Sand	L.2330.N	Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis [Dünen im Binnenland]
4	Sandtrockenrasen, Steppenrasen, Sandheiden, Sandkiefernwälder, Eichenwälder auf Sand	L.6120.P	Trockene, kalkreiche Sandrasen
4	Sandtrockenrasen, Steppenrasen, Sandheiden, Sandkiefernwälder, Eichenwälder auf Sand	L.6240.P / G.GR.510.36	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [Festucetalia vallesiacae]
4	Sandtrockenrasen, Steppenrasen, Sandheiden, Sandkiefernwälder, Eichenwälder auf Sand	L.9190.N	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur
4	Sandtrockenrasen, Steppenrasen, Sandheiden, Sandkiefernwälder, Eichenwälder auf Sand	L.91T0.N	Mitteuropäische Flechten-Kiefernwälder
4	Sandtrockenrasen, Steppenrasen, Sandheiden, Sandkiefernwälder, Eichenwälder auf Sand	L.91U0.N	Kiefernwälder der sarmatischen Steppe
5	Mittlerer Buchenwald (nicht aus FE)	L.9110.N	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
5	Mittlerer Buchenwald (nicht aus FE)	L.9130.N	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
5+C	Edellaubbaumwälder, trockenwarmer Wald	G.WA.141.38	Eichen-Hainbuchenwälder trocken-warmer Standorte
5+C	Edellaubbaumwälder, trockenwarmer Wald	G.WA.150.38	Eichenwälder trocken-warmer Standorte
5+C	Edellaubbaumwälder, trockenwarmer Wald	L.9150.N / G.WA.130.38	Mitteuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)
5+C	Edellaubbaumwälder, trockenwarmer Wald	L.9170.N	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum
5+C	Edellaubbaumwälder, trockenwarmer Wald	L.9180.P / G.WA.160.44	Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion
6	Moore, Moorwälder	G.MO.200.21	Sonstige Moore
6	Moore, Moorwälder	G.WA.174.41	Bruch-, Sumpf- und Moorwälder
6	Moore, Moorwälder	L.7120.N / G.MO.100.21	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore
6	Moore, Moorwälder	L.7140.N	Übergangs- und Schwingrasenmoore
6	Moore, Moorwälder	L.91D1.P	Birken-Moorwälder
6	Moore, Moorwälder	L.91D2.P / G.WA.205.41	Kiefern-Moorwälder
7	Felsen, Block- und Schutthalden	G.FE.100.51	Offene Felsbildungen natürlichen Ursprungs
7	Felsen, Block- und Schutthalden	G.FE.200.32	Offene Block-, Schutt- und Geröllhalden natürlichen Ursprungs
7	Felsen, Block- und Schutthalden	L.6110.P	Lückige basophile oder Kalk-Pioniergras (Alyso-Sedion albi)
7	Felsen, Block- und Schutthalden	L.8150.N	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas
7	Felsen, Block- und Schutthalden	L.8160.P	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas
7	Felsen, Block- und Schutthalden	L.8210.N	Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation
7	Felsen, Block- und Schutthalden	L.8220.N	Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation
7	Felsen, Block- und Schutthalden	L.8230.N	Silikatfelsen mit Pionierv egetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii
8	Lehm- und Lößwände	G.SO.110.33	Lehm- und Lößwände
	Sondergutachten	L.8310.N	Nicht touristisch erschlossene Höhlen

Anlage 6: Zuordnung der Lebensraumtypen und gesetzl. geschützten Biotoptypen zu den Modulen *ENTWURF 26.03.2015*

	Fakultativ: Für flächendeckende Kartierungen		
9	Artenreiche Äcker und Rebfluren	<i>B.AC.110.KA</i>	Extensiv bewirtschaftete flachgründige, skelettreiche Kalkäcker
9	Artenreiche Äcker und Rebfluren	<i>B.AC.120.LO</i>	Extensiv bewirtschaftete Äcker auf Löss-, Lehm- oder Tonböden, inkl. Äcker mit Nassstellen
9	Artenreiche Äcker und Rebfluren	<i>B.AC.120.MO</i>	Extensiv bewirtschaftete Äcker auf Torf- oder Anmoorböden
9	Artenreiche Äcker und Rebfluren	<i>B.AC.120.SI</i>	Extensiv bewirtschaftete Äcker auf flachgründigen, skelettreichen Silikatverwitterungsböden
9	Artenreiche Äcker und Rebfluren	<i>B.AC.130.SA</i>	Extensiv bewirtschaftete Äcker auf Sandböden
9	Artenreiche Äcker und Rebfluren	<i>B.AC.210.WB</i>	Extensiv genutzte Rebfluren inkl. junger Rebflurbrachen
10	Sonstiges Extensivgrünland	<i>B.GR.110.GW</i>	Sonstiges artenreiches extensiv genutztes Grünland frischer Standorte
11	Dörfliche und städtische Biotope: Strukturreiche Gärten, Parks und Friedhöfe sowie Ruderalfluren	<i>B.GA.100.TR</i>	Traditioneller Nutzgarten/Bauerngarten
11	Dörfliche und städtische Biotope: Strukturreiche Gärten, Parks und Friedhöfe sowie Ruderalfluren	<i>B.PA.200.FF</i>	Strukturreiche sonstige Grünanlagen/Freiflächen mit altem Baumbestand
11	Dörfliche und städtische Biotope: Strukturreiche Gärten, Parks und Friedhöfe sowie Ruderalfluren	<i>B.PA.300.FR</i>	Strukturreiche Friedhöfe mit altem Baumbestand
11	Dörfliche und städtische Biotope: Strukturreiche Gärten, Parks und Friedhöfe sowie Ruderalfluren	<i>B.PA.100.PA</i>	Strukturreiche, extensiv gepflegte Parkanlagen mit altem Baumbestand
11	Dörfliche und städtische Biotope: Strukturreiche Gärten, Parks und Friedhöfe sowie Ruderalfluren	<i>B.RU.300.RF</i>	Ausdauernde Ruderalfluren warm-trockener Standorte
12	Sonstige Gehölze	<i>B.GH.121.FG</i>	Feldgehölze
12	Sonstige Gehölze	<i>B.GH.122.HK</i>	Hecken
12	Sonstige Gehölze	<i>B.GH.123.GB</i>	Flächige Gebüsche frischer Standorte
12	Sonstige Gehölze	<i>B.GH.220.SG</i>	Sonstige Gebüsche feuchter bis nasser Standorte
13	Bemerkenswerte Vegetation an naturfernen Gewässern	<i>B.GW.210.VE</i>	Naturferne Quellgerinne und Bäche mit besonderer Röhricht- oder Unterwasservegetation
13	Bemerkenswerte Vegetation an naturfernen Gewässern	<i>B.GW.220.VE</i>	Naturferne Flüsse mit besonderer Röhricht- oder Unterwasservegetation
13	Bemerkenswerte Vegetation an naturfernen Gewässern	<i>B.GW.231.VE</i>	Naturnahe Gräben mit besonderer Röhricht- oder Unterwasservegetation
13	Bemerkenswerte Vegetation an naturfernen Gewässern	<i>B.RO.300.VP</i>	Vegetation periodisch trockenfallender Bereich an naturfernen Stillgewässern
14	Wälder geprägt durch historische Nutzungsformen	<i>B.WA.183.HW</i>	Hutewälder und Mittelwälder
14	Wälder geprägt durch historische Nutzungsformen	<i>B.WA.183.NW</i>	Niederwälder, Schneitelwälder und Kopfbaumbestände
14	Wälder geprägt durch historische Nutzungsformen	<i>B.WA.183.ST</i>	Strukturreiche, anthropogene Eichen- und Eichen-Buchen-Mischwälder
15	Vorwälder und Waldmäntel	<i>B.FE.200.VW</i>	Block- und Schutthalden mit dominanten Verbuschungs- und Vorwaldstadien
15	Vorwälder und Waldmäntel	<i>B.WA.420.VW</i>	Vorwälder mit ungestörter Vegetationsentwicklung
15	Vorwälder und Waldmäntel	<i>B.WA.510.WM</i>	Gestufte Waldmäntel