



Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz



Olaf von Drachenfels

Die FFH-Lebensraumtypen Niedersachsens

Ausprägung, Erhaltungsziele und Maßnahmen
Teil 1 Wald-Lebensraumtypen



Niedersachsen

Impressum

Herausgeber:
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten- und Naturschutz (NLWKN)

Autor:
Dr. Olaf von Drachenfels, NLWKN unter Mitarbeit von
Christoph Kirch, NLWKN

Schriftleitung:
Dr. Annika Frech, NLWKN

Gestaltung:
Leonie Krause, NLWKN

Titelbild:
Waldmeister-Buchenwald bei Springe, Dr. Olaf von Drachenfels

Fotos (soweit nicht direkt beim Bild angegeben):
Dr. Olaf von Drachenfels, NLWKN

Karten:
Christoph Kirch, NLWKN; Kartengrundlagen: Auszug aus
den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen, ©2022 

1. Auflage 2022

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier

Bezug:
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten- und Naturschutz (NLWKN) – Veröffentlichungen –
Postfach 91 07 13, 30427 Hannover
veroeffentlichungen@nlwkn.niedersachsen.de
Tel.: 0511 / 3034-3305
www.nlwkn.niedersachsen.de/veroeffentlichungen-naturschutz
<http://webshop.nlwkn.niedersachsen.de>

ISSN 09 33-12 47, Schutzgebühr: 10,- € zzgl. Versandkostenpauschale



Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Olaf von Drachenfels

Die FFH-Lebensraumtypen Niedersachsens

**Ausprägung, Erhaltungsziele und Maßnahmen
Teil 1 Wald-Lebensraumtypen**



Niedersachsen

Inhalt

I Einführung	4
1 Anlass	4
2 Ziele und Vorgaben der FFH-Richtlinie	4
3 Bewertung des Erhaltungszustands und Erhaltungsgrads	4
4 Biogeographische Regionen	5
5 Charakteristische Arten der LRT	5
II FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen	6
1 Hainsimsen-Buchenwälder	
LRT 9110 „Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)“	7
1.1 Kennzeichnung	7
1.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen	12
1.3 Schutzziele	17
1.4 Maßnahmen	19
2 Atlantische bodensaure Eichen-Buchenwälder mit Stechpalme	
LRT 9120 „Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe (<i>Quercion robori-petraeae</i> oder <i>Ilici-Fagenion</i>)“	22
2.1 Kennzeichnung	22
2.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen	26
2.3 Schutzziele	29
2.4 Maßnahmen	31
3 Waldmeister-Buchenwälder	
LRT 9130 „Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)“	33
3.1 Kennzeichnung	33
3.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen	37
3.3 Schutzziele	42
3.4 Maßnahmen	44
4 Orchideen-Kalkbuchenwälder	
LRT 9150 „Mitteleuropäischer Orchideen-Kalkbuchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)“	47
4.1 Kennzeichnung	47
4.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen	50
4.3 Schutzziele	54
4.4 Maßnahmen	56
5 Feuchte Eichen- und Hainbuchenmischwälder	
LRT 9160 „Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)“	58
5.1 Kennzeichnung	58
5.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen	62
5.3 Schutzziele	67
5.4 Maßnahmen	70
6 Labkraut-Eichen- und Hainbuchenwälder	
LRT 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)“	72
6.1 Kennzeichnung	72
6.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen	77
6.3 Schutzziele	81
6.4 Maßnahmen	84

7 Schlucht- und Hangmischwälder	
LRT 9180* „Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)“	86
7.1 Kennzeichnung	86
7.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen	89
7.3 Schutzziele	93
7.4 Maßnahmen	95
8 Bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stiel-Eiche	
LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>“	97
8.1 Kennzeichnung	97
8.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen	101
8.3 Schutzziele	106
8.4 Maßnahmen	109
9 Moorwälder	
LRT 91D0* „Moorwälder (<i>Vaccinio uliginosi-Piceetum</i>)“	111
9.1 Kennzeichnung	111
9.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen	115
9.3 Schutzziele	120
9.4 Maßnahmen	123
10 Auenwälder aus Erle, Esche, Weide	
LRT 91E0* „Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i>)“	124
10.1 Kennzeichnung	124
10.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen	129
10.3 Schutzziele	135
10.4 Maßnahmen	137
11 Hartholzauenwälder	
LRT 91F0 „Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>)“	140
11.1 Kennzeichnung	140
11.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen	144
11.3 Schutzziele	148
11.4 Maßnahmen	151
12 Flechten-Kiefernwälder	
LRT 91T0 „Mittleuropäische Flechten-Kiefernwälder“	153
12.1 Kennzeichnung	153
12.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen	156
12.3 Schutzziele	159
12.4 Maßnahmen	161
13 Montane bodensaure Fichtenwälder	
LRT 9410 „Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)“	163
13.1 Kennzeichnung	163
13.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen	167
13.3 Schutzziele	170
13.4 Maßnahmen	172
Literatur	174

Handbuch der FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen

I Einführung

1 Anlass

Zum besseren Schutz von Arten und ihren Lebensräumen hat die Europäische Union 1992 die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (kurz: FFH-Richtlinie) erlassen. Ihre offizielle Bezeichnung lautet: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Wichtigstes Instrument ihrer Umsetzung ist der Aufbau des Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“. In den Anhängen I, II und IV der FFH-Richtlinie sind die zu schützenden Lebensraumtypen und Arten aufgelistet.

Zu Unterstützung der Umsetzung in Niedersachsen wurden im NLWKN in den Jahren 2009-2010 im Auftrag des Niedersächsischen Umweltministeriums sog. Vollzugshinweise (VZH) für alle FFH-Lebensraumtypen (LRT) und -Arten erstellt, vorrangig als Arbeitshilfe für die Unteren Naturschutzbehörden zur Fest- und Umsetzung der notwendigen Maßnahmen.

Die Vollzugshinweise stehen zum Download bereit (<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/vollzugshinweise-arten-lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html#FFH>).

Die Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie sollen nun in einem mehrbändigen Handbuch vorgestellt werden. Die Darstellung orientiert sich an den VZH. Deren Texte, die seinerzeit gemeinschaftlich von verschiedenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des NLWKN verfasst worden sind, wurden in unterschiedlichem Umfang überarbeitet, die Gliederung teilweise geändert und die auf den unmittelbaren Verwaltungsvollzug bezogenen Kapitel weggelassen.

Die Wälder werden im vorliegenden ersten Band aus arbeitstechnischen Gründen – entgegen der Reihenfolge im Anhang der FFH-Richtlinie – an den Anfang gestellt, weil die nach wie vor gültigen, Wald-Vollzugshinweise aufgrund des besonders dringenden Bedarfs als erstes umfassend aktualisiert und mit dem Landwirtschafts- und Umweltministerium sowie den Niedersächsischen Landesforsten abgestimmt wurden.

Anders als die VZH soll das Handbuch einen breiteren Leserkreis ansprechen. Daher werden die Lebensraumtypen ihre Gefährdungen und notwendigen Maßnahmen ausführlicher beschrieben, mit zahlreichen Bildern illustriert sowie mit Hinweisen auf zusätzliche Quellen und weiterführende Fachliteratur versehen.

2 Ziele und Vorgaben der FFH-Richtlinie

Ziel der FFH-Richtlinie ist gemäß Art. 2, „zur Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten [...] beizutragen.“ Anhang I enthält „natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse“ (Art. 1). Für diese Lebensräume soll

ein „günstiger Erhaltungszustand“ erreicht werden. Dieser ist gemäß Art. 1 für einen Lebensraumtyp dann gegeben, „wenn

- sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen und
- die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiterbestehen werden und
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten [...] günstig ist.“

3 Bewertung des Erhaltungszustands und Erhaltungsgrads

3.1 Erhaltungsgrad auf der Gebietsebene

Nach dem Dokument der EU-Kommission zur Erstellung der Standarddatenbögen für die FFH-Gebiete (EU 2011) ist der Erhaltungszustand auf der Gebietsebene – dieser wird heute als Erhaltungsgrad bezeichnet – in drei Stufen zu bewerten:

- A = hervorragender,
- B = guter,
- C = durchschnittlicher oder beschränkter Erhaltungsgrad.

A und B entsprechen einem günstigen, C hingegen einem ungünstigen Erhaltungsgrad. Dazu wurde in Deutschland von der LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz der zuständigen Ministerien) eine Bewertungsmethode vorgegeben, welche auf den folgenden Kriterien beruht (s. DOERPINGHAUS et al. 2003):

1. Vollständigkeit der lebensraumtypischen Strukturen,
2. Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars,
3. Beeinträchtigungen.

Bei den konkreten Vorkommen werden somit nur qualitative Aspekte bewertet, während die in Art. 1 angesprochenen Kriterien Verbreitung und Flächengröße zusätzlich für die Erhaltungszustand-Bewertung auf Ebene der biogeographischen Regionen herangezogen werden (s. u.). Bei den Kartierungen erfolgt eine gesonderte Einstufung für jedes einzelne Vorkommen (eine Fläche des LRT oder eine Gruppe zusammengehöriger Teilflächen). Diese Einstufungen in A/B/C werden in den Standarddatenbögen zu den FFH-Gebieten gewichtet nach Flächenanteilen zu einer Gesamteinstufung je LRT und FFH-Gebiet aggregiert. Die Kriterien wurden auf Bund-Länder-Ebene in Bewertungsschemata abgestimmt (aktuelle Fassung: BFN & BLAK 2017). Diese wurden für Niedersachsen bezogen auf die hiesigen Ausprägungen der LRT konkretisiert, insbesondere hinsichtlich des lebensraumtypischen Arteninventars. Die betreffenden Tabellen sind in den Kapiteln der einzelnen LRT enthalten. Ausführliche Erläuterungen geben die Kartierhinweise (v. DRACHENFELS 2014).

3.2 Erhaltungszustand auf der Ebene der biogeographischen Region im FFH-Bericht

Im alle 6 Jahre zu erstellenden Bericht gemäß Art. 17 der FFH-Richtlinie wird der Erhaltungszustand der LRT anhand von vier Kriterien ermittelt:

- Verbreitungsgebiet: Dargestellt in Rasterverbreitungskarten (vgl. die betreffenden Abbildungen bei den einzelnen LRT).
- Gesamtfläche: Die Gesamtflächengröße des LRT als Summe aller Einzelflächen innerhalb und außerhalb der FFH-Gebiete.
- Strukturen und Funktionen: Auf der Basis der Einstufungen des Erhaltungszustands auf der Gebietsebene (s. 3.1). Dazu erfolgt ein bundesweites Monitoring von Stichprobenflächen, bei sehr seltenen LRT von allen Vorkommen.
- Zukunftsaussichten: Diese ergeben sich aus den Veränderungen und Trends der anderen Kriterien.

Diese Einstufungen erfolgen auf nationaler Ebene für die drei biogeographischen Regionen, an denen Deutschland Anteil hat: atlantische, kontinentale und alpine Region (s. 4). Auf Landesebene erstellt Niedersachsen keinen FFH-Bericht mit eigenen Einstufungen.

4 Biogeographische Regionen

Niedersachsen hat Anteil an zwei biogeographischen Regionen: der atlantischen und der kontinentalen Region. Die atlantische Region umfasst in Deutschland das nordwestdeutsche Tiefland, an dem Niedersachsen mit 55 % den größten Anteil hat. Der kontinentale Landesteil besteht zum einen aus dem südniedersächsischen Bergland (Weser- und Leinebergland inkl. Osnabrücker Hügelland, Harz), zum anderen aus dem Wendland als Teil des ostdeutschen Tieflands. Niedersachsens Anteil an der kontinentalen Region beträgt 3 %.

Leider ist dem Bundesamt für Naturschutz bei der Abgrenzung ein Fehler unterlaufen, den zu korrigieren es abgelehnt hat. Das nördliche Harzvorland mit dem Ostbraunschweigischen Hügelland (Naturraum D33 nach der Bundesgliederung) wurde der atlantischen Region zugeschlossen, obwohl es innerhalb von Niedersachsen aufgrund der östlichen Lage im Regenschatten des Harzes der am stärksten kontinental geprägte Naturraum ist. Dadurch ergibt sich die widersinnige Situation, dass die Steppenrasen als typisch kontinentaler LRT in Niedersachsen nur in der atlantischen Region vorkommen. Die Einbeziehung dieses Naturraums mit kontinentalem Charakter erschwert bei einigen LRT die sachgerechte Bewertung der Situation in der eigentlichen atlantischen Region. Mehrere LRT mit kontinentaler Verbreitung haben innerhalb der atlantischen Region in Niedersachsen ihre einzigen oder einzigen größeren Vorkommen im Naturraum D33. Diese werden in Niedersachsen und teilweise auch länderübergreifend beim Monitoring als Ausläufer der kontinentalen Region betrachtet.

5 Charakteristische Arten der LRT

Arten sind von maßgeblicher Bedeutung für die Zuordnung und Erfassung von LRT sowie für die Einstufung ihres Erhaltungszustands (s. 3.1). Charakteristische Arten eines FFH-Lebensraumtyps sind Tier-, Pflanzen- und Pilzarten, die an diesen eng gebunden sind oder darin einen Schwerpunkt ihres Vorkommens haben. Der betreffende LRT hat somit eine wesentliche Bedeutung für den Erhaltungszustand dieser Arten – entweder alleine oder zusammen mit weiteren ähnlichen LRT. Zu den charakteristischen Arten im Sinne von Art. 2 der FFH-Richtlinie können folgende Kategorien von Arten gerechnet werden (vgl. auch BFN 2021a, WULFERT et al. 2016):

- Arten, die nur in einem LRT vorkommen oder dort ihren eindeutigen Vorkommensschwerpunkt haben (z. B. bestimmte Halophyten in Salzwiesen). Solche Arten gibt es v. a. bei LRT mit extremen Standortverhältnissen.
- Namengebende Arten, die in der Bezeichnung des LRT enthalten sind und diesen meist maßgeblich hinsichtlich Struktur und anderer Habitateigenschaften prägen (z. B. die Buche in Buchenwald-LRT). Diese Arten sind vielfach weder selten noch gefährdet, sie müssen für den Fortbestand des LRT aber langfristig stabile, habitatprägende Vorkommen haben.
- Kennarten der Pflanzengesellschaften, die einen LRT gemäß seiner Bezeichnung und Definition bestimmen (diagnostisch wichtige Charakter- und Differenzialarten, z. B. Verbands- und Assoziationskennarten von Brenndolden-Wiesen). Da die Mehrzahl der LRT durch Pflanzengesellschaften bestimmt werden, spielt diese Kategorie eine wichtige Rolle. Von diesen Kennarten müssen je nach Vegetationstyp mindestens eine oder mehrere vorkommen, damit ein Biotop überhaupt diesem LRT zugeordnet werden kann. Dabei handelt es sich überwiegend um Farn- und Blütenpflanzen, bei einzelnen LRT auch um Moose, Armleuchteralgen oder Flechten.
- Weitere für den Lebensraum typische Arten, die dort mit hoher Stetigkeit und/oder in großen Abundanzen auftreten – sofern sie keine Ubiquisten sind, sondern der LRT eines ihrer Schwerpunktorkommen darstellt (z. B. Schwarzspecht im Hainsimsen- und im Waldmeister-Buchenwald). Die charakteristischen Arten von LRT mittlerer Standorte kommen überwiegend in mehreren LRT oder Biotoptypen vor. Sie können aber regional ihre einzigen oder wichtigsten Vorkommen in einem bestimmten LRT haben.
- Arten, die auf bestimmte Strukturen spezialisiert sind, die schwerpunktmäßig in einem oder mehreren LRT vorkommen (z. B. Holzpilze oder Totholzkäfer mit Bindung an Eiche). Dazu gehören im Besonderen auch Arten, die auf der Grundlage bestimmter Strukturen und Standortbedingungen für die Artenvielfalt des LRT weitere wichtige Strukturen schaffen (z. B. der Schwarzspecht, der in alten Buchen Höhlen baut, auf die andere Arten, wie Hohлтаube und Fledermäuse, angewiesen sind).

Eine Art kann zu mehreren dieser Kategorien gehören. Bei Tierarten kann ein LRT entweder das Gesamthabitat für ihren gesamten Lebenszyklus darstellen oder eines von mehreren wichtigen Habitaten (z. B. Höhle als Winterquartier einer Fledermausart oder ein dystrophes Stillgewässer als Larvalhabitat einer Libellenart).

Nach Art. 1 e) der FFH-Richtlinie ist der Erhaltungszustand eines LRT nur günstig, wenn auch der Erhaltungszustand seiner charakteristischen Arten günstig ist. Das ist im Prinzip folgerichtig, in der Praxis aber nur ansatzweise umsetzbar. Alle charakteristischen Arten werden niemals bekannt sein und erst recht nicht ihr Erhaltungszustand. Insofern haben besser bekannte und leichter erfassbare Arten auch eine Indikatorfunktion für die gesamte Artenausstattung. Dies gilt ebenso für bestimmte Habitatstrukturen, die definitiv für die Artenvielfalt von Bedeutung sind. Diese Strukturen sind sehr viel leichter erfassbar als die daran gebundenen Arten. Bestes Beispiel dafür ist das Totholz in Wäldern.

In der Biotopkartierungspraxis können überwiegend nur Pflanzenarten und Strukturen für die Bewertung des Erhaltungsgrads herangezogen werden. Zumindest bei FFH-Verträglichkeitsprüfungen und möglichst auch für Managementpläne sollten aber darüber hinaus aussagekräftige Tiergruppen mit charakteristischen Arten erfasst werden. Im Text und in den LRT-Bewertungstabellen des Handbuchs wird jeweils eine Auswahl von charakteristischen und im weiteren Sinne typischen oder wertgebenden Arten aufgeführt. Bei den in der Praxis für die Kartierung maßgeblichen Gefäßpflanzen handelt es sich vielfach um eine weitgehend vollständige Auflistung.

Bei Moosen, Flechten, Pilzen und Tieren werden nur einige Beispiele genannt. Die Zuordnung von Moosen, Flechten und Pilzen zu LRT ist aufgrund umfassender Bearbeitungen dieser Artengruppen im Auftrag der Fachbehörde für Naturschutz in zahlreichen Fällen möglich.

Die Habitatansprüche der Wirbeltiere sind vergleichsweise am besten bekannt, doch sind gerade diese mobilen und vielfach opportunistischen Arten überwiegend allenfalls im weiteren Sinne typisch, aber nicht charakteristisch für bestimmte LRT.

Die stärker spezialisierte und daher aussagekräftigere Wirbellosenfauna ist in Niedersachsen dagegen bezogen auf ihre Vorkommen in LRT bisher nicht systematisch untersucht worden. Aus diesem Grund werden hier vielfach nur Artengruppen genannt, die bei FFH-Verträglichkeitsprüfungen vorrangig untersucht werden sollten, weil sie nach den vorliegenden Kenntnissen charakteristische Arten aufweisen. Dabei wird die Bezeichnung „lebensraumtypische“ und nicht „charakteristische“ Arten verwendet. Welche dieser Arten als charakteristisch im Sinne von Art. 1 der FFH-Richtlinie zu betrachten sind, bedarf einer Prüfung im Einzelfall. Die für Nordrhein-Westfalen veröffentlichte, sehr restriktive Auswahl (WULFERT et al. 2016) ist aus hiesiger Sicht nur teilweise nachvollziehbar und kann keinesfalls für Niedersachsen übernommen werden (trotz im Binnenland vergleichbarer naturräumlicher Verhältnisse). Eine entsprechende intensive Befassung mit diesem Thema steht in Niedersachsen noch aus.

Für einen Großteil der Insektenarten und anderen Wirbellosen gilt, dass sie eng an bestimmte Habitats gebunden sind, die aber durchaus in verschiedenen LRT vorkommen können. Das gilt z. B. für Totholzkäfer, deren Vorkommen und Erhaltungszustand nicht von einem bestimmten Wald-LRT, sondern von der Summe geeigneter Wald-LRT und ggf. weiterer Biotoptypen abhängig sind.

Sowohl der ehrenamtliche als auch der behördliche Naturschutz sind in Niedersachsen seit jeher überwiegend auf Wirbeltiere fokussiert (allen voran Vögel, danach ausgewählte Säugetiere, Amphibien und Reptilien). Die Zahl der Personen, die sich haupt- oder ehrenamtlich intensiv mit Wirbellosen befassen, steht im umgekehrt proportionalen Verhältnis zu ihrer Artenzahl. Der in den Blick der Öffentlichkeit geratene Rückgang der Insekten lässt sich überwiegend nicht über Einzelartenschutz beheben. Er muss mittelbar durch den besseren Schutz sowie zielgerichtete Pflege und Entwicklung der Lebensräume erfolgen. Daher ist es dringend erforderlich, die Vorkommen und Habitatansprüche der Wirbellosen in Niedersachsen besser zu erforschen. Das gilt nicht nur, aber vorrangig für die charakteristischen Arten der LRT. Insofern mögen die spärlichen Angaben zu Wirbellosen in dieser Arbeit auch dazu anregen.

II FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen

In Niedersachsen kommen nach heutigem Stand 71 LRT vor, darunter 18 Küsten-LRT, 8 Gewässer-LRT, 12 LRT der Magerrasen und Heiden, 4 Grünland-LRT, 6 Moor-LRT, 7 LRT der Felsbiotope und 13 Wald-LRT.

Diese LRT decken einen großen Teil der für den Naturschutz bedeutsamen Biotoptypen Niedersachsens ab, aber bei weitem nicht alle. Viele für die biologische Vielfalt sehr bedeutsame Lebensräume wie z. B. nährstoffreiche Niedermoore sind nicht Gegenstand der FFH-Richtlinie, aber gleichermaßen schutzbedürftig. Dies sollte weiterhin beachtet werden, auch wenn die Umsetzung der FFH-Richtlinie derzeit im Vordergrund der naturschutzfachlichen Bemühungen steht.

Die Wälder in Niedersachsen bilden somit die zweitgrößte Obergruppe der LRT in Anh. I der FFH-Richtlinie. Der starke Fokus auf die Wälder unter Einbeziehung auch der weit verbreiteten naturnahen Buchenwälder ist zweifellos der stärkste neue Impuls, der von der FFH-Richtlinie für den Naturschutz in Niedersachsen ausgeht. Zuvor war der Flächenschutz überwiegend auf waldfreie Biotope wie Küstenbiotope, Hochmoore, Heiden, Feuchtgrünland und Trockenrasen ausgerichtet. Naturschutzgebiete, die vorrangig dem Schutz von Wäldern dienten, waren in der Minderzahl. Insbesondere die „gewöhnlichen“ Buchenwälder mittlerer Standorte waren kaum Gegenstand des Naturschutzes, obwohl sie die potenziell natürliche Vegetation des überwiegenden Flächenanteils der terrestrischen Landesfläche bilden.

Im Folgenden werden die Wald-LRT in der Reihenfolge ihrer Codierung in Anh. I vorgestellt.

1 Hainsimsen-Buchenwälder

LRT 9110 „Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)“



Abb. 1-1: Strukturreicher Hainsimsen-Buchenwald im Süntel; Naturwald im NSG Hohenstein, FFH-Gebiet 112 (2020)¹

1.1 Kennzeichnung

1.1.1 Ausprägung und Standortbedingungen

Hainsimsen-Buchenwälder sind eine Pflanzengesellschaft der Buchenwälder auf basenarmen (bodensauren), schwach bis mäßig nährstoffversorgten, trockenen bis mäßig feuchten Standorten. Hainsimsen-Buchenwälder i. e. S. (*Luzulo-Fagetum*) sind weitgehend auf das Bergland Südniedersachsens beschränkt. In den LRT 9110 werden aber auch bodensaure Buchenwälder des Tieflands einbezogen, sofern diese nicht aufgrund des Vorkommens der Stechpalme (*Ilex aquifolium*) dem LRT 9120 zuzuordnen sind (s. Kap.2). Im Unterschied zu den LRT der bodensauren Eichenwälder (vgl. LRT 9190) wird die Baumschicht von Buche (*Fagus sylvatica*) dominiert. Diese Schattbaumart bedingt bei dichtem Kronenschluss das Fehlen von lichtbedürftigen Arten der Strauch- und Krautschicht, ein weiterer Unterschied zu Eichenwäldern. Kennzeichnend für die bodensauren Buchenwälder sind Säurezeiger in der Krautschicht (s. 1.1.3) bzw. das Fehlen von nährstoffliebenden Arten, wie sie für die mesophilen Buchenwälder (vgl. LRT 9130) kennzeichnend sind. In lichtarmen Entwicklungsstadien der bodensauren Buchenwälder fehlt die Krautschicht häufig.

Hauptsubstrate der Standorte sind in der Regel Sand, Lehm, versauerter Löss oder Silikatgesteine (meist Sandstein, aber auch Tonschiefer, Grauwacke, Quarzit u. a.). Das Ausgangsgestein bzw. der tiefere Unterboden können durchaus basenreich sein, so dass die Standorte dieser Wäl-

der in der forstlichen Standortkartierung teilweise als gut nährstoffversorgt eingestuft werden. Die Ausprägung der für die Ansprache der Waldgesellschaften maßgeblichen Krautschicht wird aber von den oberen Bodenhorizonten oder -schichten bestimmt, die bei diesem Waldtyp basenarm bzw. versauert sind.

Aufgrund der weiten Verbreitung und des großen Standortspektrums der Hainsimsen-Buchenwälder können mehrere Ausbildungen unterschieden werden (s. 1.1.2).

1.1.2 Biotoptypen und Pflanzengesellschaften²

Nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen ist dieser LRT dem Biotoptyp Bodensaurer Buchenwald (WL) zuzuordnen. Dieser gliedert sich in folgende Untertypen:

- **Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden (WLA):** Hierzu gehören die Pflanzengesellschaften der Eichen-Buchen- und Drahtschmielen-Buchenwälder (*Deschampsio flexuosae-Fagetum* bzw. *Periclymeno-Fagetum*). Diese Buchenwälder wachsen auf reinen oder schwach verlehmteten Sanden der Geestgebiete. Sie sind relativ selten, weil diese Standorte in früheren Jahrhunderten überwiegend entwaldet und als Heide oder Acker genutzt wurden.

¹ Fotos von O. v. Drachenfels, sofern nicht anders angegeben

² Biotoptypen nach v. DRACHENFELS (2020), Pflanzengesellschaften nach RENNWALD (2000) und PREISING et al. (2003).



Abb. 1-2: Bodensaurer Buchenwald des Tieflands; Naturwald Lüßberg in der Südheide, FFH-Gebiet 437 (2006)

Die Wiederaufforstung erfolgte i. d. R. mit Kiefern, seltener mit Eiche, Fichte oder anderen Nadelbäumen, so dass Buchenwälder auf diesen Standorten nur geringe Flächenanteile haben.

- **Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflands (WLM):** Dieser Biotoptyp umfasst neben Drahtschmielen-Buchenwäldern auch nährstoffärmere Ausprägungen des Flattergras-Buchenwaldes (*Milio-Fagetum* bzw. *Maianthemo-Fagetum*, *Oxali-Fagetum* oder *Periclymeno-Fagetum*, Ausbildung mit *Milium effusum*). Er findet sich auf lehmigen Böden (Geschiebelehm, Sandlöss, oberflächlich versauerter Löss) in den Geestgebieten sowie in den planaren Bereichen der Lössböden.
- **Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands (WLB):** Hierzu gehören die typischen Hainsimsen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum*) der kollinen bis montanen Stufe im südniedersächsischen Berg- und Hügelland. Die meisten Vorkommen stocken auf Sandsteinen, regional außerdem auf Ton- und Mergelgesteinen, Grauwacke, Quarzit und anderen Silikatgesteinen. Hainsimsen-Buchenwälder kommen aber auch auf basenreichen Gesteinen wie Gabbro und Diabas (im Harz) oder lössbedecktem Kalk vor, sofern der Oberboden versauert ist.
- **Obermontaner bodensaurer Fichten-Buchenwald (WLF):** Hierbei handelt es sich um bodensaure Buchenwälder im Harz mit natürlicher Beimischung von Fichte (*Picea abies*). Von Natur aus würden sie an Sonnhängen bis in Höhen von ca. 600-800 m ü. NN vorkommen, mit steigender Tendenz aufgrund des Klimawandels. Auf Kuppen und an Schatthängen im Nordharz sowie in Bachtälern mit Kaltluftabfluss kommen sie auch in tieferen Lagen vor. Eine verlässliche Einschätzung ihrer

natürlichen Verbreitung ist aber aufgrund der forstwirtschaftlichen Förderung der Fichte in den vergangenen Jahrhunderten schwierig. Die Krautschicht unterscheidet sich nur wenig vom Biotoptyp WLB. Einige Bestände sind durch das Wollige Reitgras (*Calamagrostis villosa*), einer Charakterart der Fichtenwälder, gekennzeichnet. Deswegen ordnen PREISING et al. (2003) diese Waldgesellschaft dem *Calamagrostio villosae-Fagetum* zu.

Fakultativ können auch buchenreiche Mischwälder der folgenden Biotoptypen dem LRT 9110 angeschlossen werden:

- **Laubwald trockenwarmer Silikathänge (WDB):** Hierbei handelt es sich um Eichen-Buchenwälder an sonnenexponierten, flachgründigen Steilhängen mit sehr trockenen, basenarmen Böden. Solche Standorte treten in Niedersachsen nur sehr kleinflächig auf, insbesondere an der Oberweser und in den unteren Lagen des Harzes.
- **Eichenmischwald armer, trockener Sandböden (WQT):** vgl. LRT 9190.
- **Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF):** vgl. LRT 9190.
- **Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands (WQL):** vgl. LRT 9190.
- **Bodensaurer Eichenmischwald feuchter Böden des Berg- und Hügellands (WQB):** Dieser Biotoptyp kommt v. a. auf staunassen Böden (*Pseudogley*, *Stagnogley*) vor. Die hier sehr flach wurzelnde Buche wird oft von Stürmen entwurzelt und ermöglicht so der Stiel-Eiche und oft auch der Hainbuche einen Mischungsanteil, der meist durch historische Waldnutzungsformen und auch die heutige Forstwirtschaft gefördert wurde. In den Hochlagen des Sollings waren früher auf solchen Stand-

orten Birken-Buchenwälder im Kontakt zu Bruchwäldern verbreitet, die aber durch die forstwirtschaftliche Förderung der Fichte sowie Entwässerungsmaßnahmen nur noch sehr kleinflächig vorkommen.

- **Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald (WQE):** Hierbei handelt es sich um Eichenwälder auf typischen Standorten bodensaurer Buchenwälder, in denen die Eiche durch historische Waldnutzungsformen und spätere forstwirtschaftliche Prioritäten gefördert wurde.

Bei der Biotopkartierung werden buchenreiche bodensaurere Eichenmischwälder durch den Nebencode des betreffenden Buchenwaldtyps gekennzeichnet (z. B. WLB). Die buchenreichen Eichenmischwälder werden nur dann dem LRT 9110 zugeordnet, wenn die Weiterentwicklung zum Buchenwald aus naturschutzfachlicher und forstwirtschaftlicher Sicht gewünscht oder zumindest vertretbar ist (vgl. 1.3.2).

1.1.3 Lebensraumtypische Arten Pflanzen

- **Hauptbaumart:** Rot-Buche (*Fagus sylvatica*).
- **Misch- und Nebenbaumarten:** Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), teilweise auch

Hainbuche (*Carpinus betulus*) oder Fichte (*Picea abies*: heimisch nur in Teilen des Harzes und evtl. in der Lüneburger Heide); in lichten Phasen können außerdem die Pionierbaumarten Birke (*Betula pendula*, auf feuchten Böden auch *Betula pubescens*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und im Tiefland übergangsweise auch Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) beteiligt sein. Auf besser nährstoffversorgten Standorten im Bergland ist stellenweise Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) beigemischt.

- **Straucharten:** Stechpalme (*Ilex aquifolium*); nur in Verlichtungen und an Bestandsrändern: Besenginster (*Cytisus scoparius*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Brombeere (kalkmeidende Arten aus der *Rubus fruticosus*-Artengruppe, z. B. *Rubus plicatus*).
- **Arten der Krautschicht:** Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Draht-Schmieie (*Deschampsia flexuosa*), Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium*), Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Siebenstern (*Trientalis europaea*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) u. a.; in lichten Beständen auf feuchten Standorten: Pfeifengras (*Molinia caerulea*); auf etwas nährstoffreicheren Böden zusätzlich: Flattergras (*Milium effusum*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum*

Typische Arten des LRT 9110



Abb. 1-3: Weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*)

Abb. 1-5: Habitatbäume und Totholz mit Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*)



Abb. 1-4: Buchen-Schleimröbling (*Oudemansiella mucida*) auf Buchen-Totholz

Abb. 1-6: Raupe vom Streckfuß (*Calliteara pudibunda*)



multiflorum) u. a.; im Bergland zusätzlich: Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*), Weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*), selten Sprossender Bärlapp (*Lycopodium annotinum*), im Harz außerdem Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*); an luftfeuchten Hängen gibt es oft farnreiche Ausprägungen mit Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Eichenfarn (*Gymnocarpium dryopteris*) und Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*).

- **Moose:** Einseitwendiges Kleingabelzahnmoos (*Dicranella heteromalla*), Schönes Widertonmoos (*Polytrichum formosum*) u. a.
- **Flechten:** Alte Buchen und auch Mischbaumarten wie v. a. Eichen können zahlreiche epiphytische Flechten aufweisen, z. B. Krustenflechten der Gattungen *Opegrapha*, *Pertusaria* und *Chaenotheca*, darunter auch gefährdete Arten (vgl. HAUCK 1995, HAUCK & DE BRUYN 2010).

Pilze

Die Artenzahl der Pilze ist in Buchenwäldern sehr viel größer als die der Blütenpflanzen. Daher und wegen ihrer vielfältigen Habitatsprüche wären sie besonders gut geeignet um den Erhaltungszustand von Buchenwäldern zu bewerten. Die Erfassung von Pilzen ist im Rahmen von Biotopkartierungen und dem FFH-Monitoring aber leider nicht praktikabel.

Die Buche ist (wie die meisten Waldbäume) unmittelbar von Mykorrhizapilzen abhängig. Zu diesen gehören in Buchenwäldern zahlreiche Arten u. a. der Gattungen *Amanita* (Fliegenpilze, Wulstlinge), *Boletus* (Steinpilze, Röhrlinge, z. B. Schönfuß-Röhrling *Boletus calopus*), *Cortinari* (Klumpfuß u. a.), *Inocybe* (Rißpilze), *Laccaria* (Lacktrichterling), *Lactarius* (Milchling), *Tricholoma* (Ritterling, z. B. *T. ustale*), *Russula* (Täublinge) und *Xerocomus* (Röhrlinge), die teils nur auf sauren, teils nur auf basischen Böden (s. LRT 9130, 9150), teils auf verschiedenen Standorten vorkommen (vgl. DÖRFELT 2007, JAHN et al. 1967).

Charakteristisch sind außerdem Holzpilze an absterbenden und toten Buchenstämmen, z. B. Reihiger Buchenschillerporling (*Inonotus nodulosus*), Laubholz-Harzporling (*Ischnoderma resinosum*) und Buchen-Schleimrübling (*Oudemansellia mucida*, s. Abb. 1-4). An Uraltbuchen und starkem Totholz sind oft die Fruchtkörper des Zunderschwamms (*Fomes fomentarius*) auffällig.

Tiere

Charakteristisch sind Tierarten, die an Buche gebunden sind oder die typischen Strukturen von Buchenwäldern als Habitat bevorzugen; vgl. FLADE et al. (2007) und ASSMANN et al. (2007). Dazu gehören:

- **Vögel:** Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Grauspecht (*Picus canus*), Hohltaube (*Columba oenas*), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*). Weiterhin Teillebensraum für regional vorkommende Arten wie Rotmilan (*Milvus milvus*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) und Raufußkauz (*Aegolius funereus*). Aus Sicht des Vogelartenschutzes sind Vorkommen von Schwarzspecht (auch als wichtiger Höhlenbauer und Wegbereiter für Folgenutzer, z. B. andere höhlenbrütende Vogelarten, Fledermäuse, Bilche)

sowie Grauspecht als Anhang I-Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie besonders bedeutsam.

- **Säugetiere:** Wichtige Lebensräume für das Große Mausohr (*Myotis myotis*): Jagdgebiet (insbesondere Hallenwald-Stadien), Männchenquartiere und Quartiere solitärer Weibchen in Baumhöhlen; ebenso für den Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und weitere Fledermausarten.
- **Käfer:** Totholzbewohnende Käfer, z. B. Kopfhornschröter (*Sinodendron cylindricum*), div. Bockkäfer wie Haarschildiger Halsbock (*Corymbia scutellata*), div. Prachtkäfer wie der Buchen-Prachtkäfer (*Agrilus viridis*), am Boden lebende Kurzflügler und Laufkäfer (z. B. Großer Breitkäfer *Abax parallelepipedus*), an Buche gebundene Phytophagen wie div. Rüsselkäfer (z. B. Buchenspringrüssler *Orchestes fagi*). Stammfußhöhlen der Buche auf feuchten Standorten sind geeignete Habitate der FFH-Art Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer (*Limonicus violaceus*), von dem es in Niedersachsen bisher erst einen Nachweis aus dem Solling gibt (an Buche, allerdings innerhalb eines alten Eichen-Hutewaldes, der auf natürlichem Standort des LRT 9110 stockt).
- **Schmetterlinge:** An Buche leben die Raupen zahlreicher Nachtfalter, z. B. Nagelfleck (*Agria tau*), Buchen-Glattrandspinner (*Drymonia oblitterata*), Rotschwanz, Streckfuß (*Calliteara pudibunda*), Buchen-Frostspanner (*Operophtera fagata*), Rotbuchen-Gelbeule (*Xanthia aurago*).



Abb. 1-7: Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) Foto: blickwinkel/T. Douma



Abb. 1-8: Haarschildiger Halsbock (*Corymbia scutellata*) Foto: J. Fahr



Abb. 1-9: Schönes Widertonmoos (*Polytrichum formosum*)

1.1.4 Wichtige Kontaktbiotope

Hainsimsen-Buchenwälder sind vielfach mit Eichenmischwäldern (z. T. LRT 9160, 9190) oder mit mesophilen Buchenwäldern (LRT 9130) vergesellschaftet. Im Bergland gibt es außerdem besonders bedeutsame Biotopkomplexe mit Silikatfelsen (z. T. LRT 8220). Zum Biotopkomplex der bodensauren Buchenwälder gehören auch Waldsäume und -lichtungsfluren. Außerdem können Quellen und Bachläufe eingestreut sein.

1.1.5 Entstehung und Nutzung

Bodensaure Buchenwälder bilden die natürliche Vegetation auf allen basenarmen, nicht zu nassen Böden in Niedersachsen. Sie wären von Natur aus die vorherrschende Vegetation. Ihre potenzielle natürliche Verbreitung haben sie nach der letzten Eiszeit aber nie erreicht, weil parallel zur natürlichen Wiederausbreitung der Buche auch der Mensch seinen Einfluss ausweitete. Einerseits hat er möglicherweise vorübergehend die Einwanderung der Buche durch Auflichtung der Urwälder begünstigt, andererseits ihre weitere Ausbreitung durch Waldrodung und Nutzungsformen wie Waldweide, Nieder- und Mittelwald-Bewirtschaftung unterbunden. Die natürlichen Standorte der bodensauren Buchenwälder wurden über Jahrhunderte zu großen Teilen entweder als Heide oder (auf den besseren Böden) ackerbaulich genutzt, an Hängen des Berglands auch als Grünland.

Im Tiefland sind nur kleinflächig bodensaure Buchenwälder auf alten Waldstandorten erhalten geblieben, überwiegend auf besser nährstoffversorgten Standorten mit tonigem Untergrund im Kontakt zu feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern. Besonders bedeutsam sind hier die

ilexreichen Eichen-Buchenwälder, die meist aus ehemaligen Hutewäldern hervorgegangen sind (s. LRT 9120). Die überwiegend durch Aufforstung ehemaliger Heideflächen begründeten Wälder auf nährstoffarmen Sandböden werden mehrheitlich von Nadelbäumen geprägt (v. a. Kiefer).

In Südniedersachsen gibt es größere zusammenhängende Vorkommen bodensaurer Buchenwälder. Auch dort werden ihre natürlichen Standorte zu nennenswerten Teilen von Nadelbäumen eingenommen (v. a. Fichte, außerdem Lärche und Douglasie).

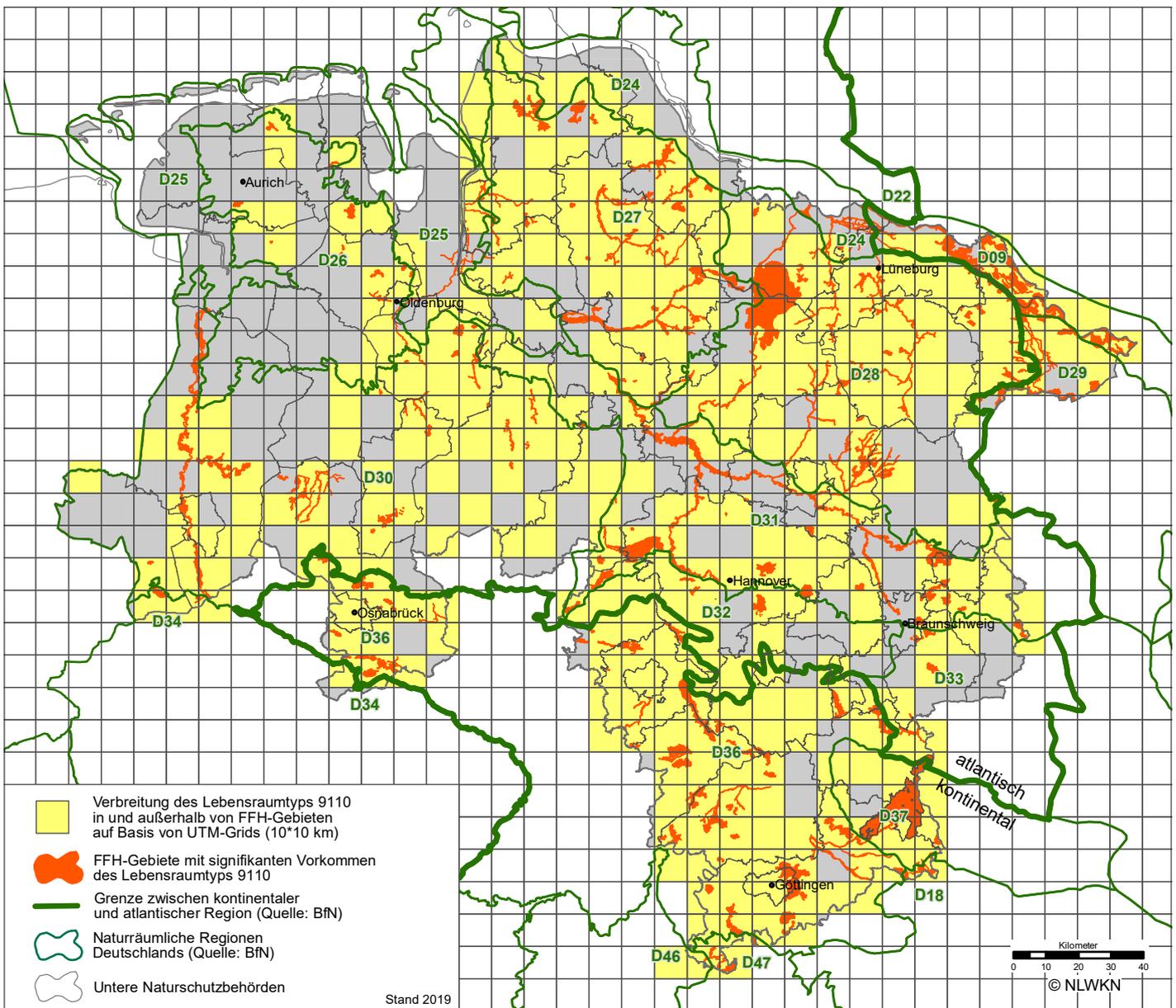
Über 90 % der Bestände werden forstwirtschaftlich als Hochwälder genutzt. Teilflächen, die in den letzten Jahren stark ausgeweitet wurden, sind als Naturwälder bzw. Wälder mit natürlicher Entwicklung (NWE) in den Landesforsten oder als Kernzonen im Nationalpark Harz nutzungsfrei.

1.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

1.2.1 Verbreitung

Bodensaure Buchenwälder des LRT 9110 sind im überwiegenden Teil des Landes verbreitet. Größere Verbreitungslücken bestehen v. a. in den Sand- und Mooregebieten des westlichen Tieflands sowie in den Küsten- und Flussmarschen. Im Südosten gibt es außerdem kleinere Verbreitungslücken in den Sandgebieten der Südheide sowie in den Löss- und Kalkgebieten des Hügellands einschließlich der landwirtschaftlich geprägten Börden. Die größten Flächen liegen im Harz, Solling und Kaufunger Wald sowie

in weiteren Bereichen mit Sandgestein (Bramwald, Hils, Deister u. a.). Während die Verbreitungslücken in den Sandgebieten nutzungsgeschichtlich bedingt sind, haben sie in den übrigen Regionen vorrangig standörtliche Gründe. Im westlichen Tiefland ist davon auszugehen, dass die Buchenwälder, die bei den Kartierungen dem LRT 9110 zugeordnet wurden, von Natur aus höhere Anteile der Stechpalme hätten, also dem LRT 9120 angehören würden. Das Fehlen der Stechpalme ist in diesen Beständen wahrscheinlich nutzungsbedingt. Darauf lässt auch die zunehmende Ausbreitung der Stechpalme in einigen Naturwäldern schließen.



Naturräumliche Regionen Deutschlands: D09 Elbtalniederung, D18 Thüringer Becken und Randplatten, D24 Untere Elbeniederung (Elbmarsch), D25 Ems- und Wesermarschen, D26 Ostfriesische Geest, D27 Stader Geest, D28 Lüneburger Heide, D29 Wendland und Altmark, D30 Dümmer Geestniederung und Ems-Hunte Geest, D31 Weser-Aller-Flachland, D32 Niedersächsische Börden, D33 Nördliches Harzvorland, D34 Westfälische Bucht, D36 Niedersächsisches Bergland (mit Weser- und Leine-Bergland), D37 Harz, D46 Westsächsisches Berg- und Beckenland, D47 Ostsächsisches Bergland

Abb. 1-10: Verbreitung des LRT 9110 (auf Grundlage der Daten des FFH-Berichts 2019)

1.2.2 Wichtigste Vorkommen

FFH-Gebiete:

Die mit Abstand größten Vorkommen im Bergland liegen im Nationalpark Harz (FFH 147) und im Solling (FFH 130, 131, 401, 403). Außerdem gibt es im Bergland besonders große Bestände in den FFH-Gebieten 143 „Bachtäler im Kaufunger Wald“, 110 „Reinhäuser Wald“ und 137 „Totenberg (Bramwald)“.

Die größten Vorkommen im Tiefland befinden sich in der Lüneburger Heide (FFH 070), an den Geesthängen der unteren Mittelbe (FFH 074), im Garlstorfer und Toppenstedter Wald (FFH 230), im Schaumburger Wald (FFH 340), in der Gohrde (FFH 072) und im Bockmerholz (FFH 108); vgl. Tab. 1-1.

Weitere besonders bedeutsame Gebiete:

Die Flächengrößen der Vorkommen außerhalb der FFH-Gebiete sind unzureichend bekannt, da die Daten der landesweiten Biotopkartierung von 1984-2004 zu alt sind und zudem auf der selektiven Erfassung vorrangig schutzwürdiger Altholzbestände beruhen. Die Daten der laufenden Aktualisierung sind noch sehr unvollständig. Die Flächenangaben in Tab. 1-2 sind daher Mindestangaben oder Schätzungen und beziehen sich jeweils auf größere Waldgebiete, in denen die bodensauren Buchenwälder vielfach auf mehrere Teilflächen verteilt sind.

Tab. 1-1: Größte Vorkommen des LRT 9110 in den FFH-Gebieten Niedersachsens (Stand 2020)

Auswahl der Bestände ab 150 ha nach Angaben des Standarddatenbogens bzw. der Basiserfassung und der Aktualisierungskartierungen

	FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebietes	Kreis/Städte	Fläche in ha
01	147	K	Nationalpark Harz (Niedersachsen)	Nationalparkverwaltung Harz	2.297
02	131	K	Wälder im östlichen Solling	Northeim	1.105
03	130	K	Moore und Wälder im Hochsolling, Hellental	Holzminden, Northeim	632
04	143	K	Bachtäler im Kaufunger Wald	Göttingen (LK)	590
05	070	A	Lüneburger Heide	Heidekreis, Harburg	411
06	110	K	Reinhäuser Wald	Göttingen (LK)	409
07	401	K	Wälder im südlichen Solling	Northeim	368
08	137	K	Totenberg (Bramwald)	Göttingen (LK)	290
09	074	K	Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht	Biosphärenreservatsverwaltung Nds. Elbtalaue	246
10	230	A	Garlstorfer und Toppenstedter Wald	Harburg	231
11	447	K	Mausohr-Jagdgebiet Leinholz	Göttingen (LK)	231
12	340	A	Schaumburger Wald	Schaumburg	224
13	072	A	Buchen- und Eichenwälder in der Gohrde (mit Breeser Grund)	Lüchow-Dannenberg	207
14	108	A	Bockmerholz, Gaim	Region Hannover	207
15	403	K	Wald am Großen Streitrodt bei Delliehausen	Northeim	167
16	169	K	Laubwälder und Klippenbereiche im Selter, Hils und Greener Wald	Hildesheim (LK), Holzminden, Northeim	164
17	261	A	Bobenwald	Uelzen	162
18	163	A	Buchenwälder in Rosengarten	Harburg	158
19	071	A	Ilmenau mit Nebenbächen	Celle (LK), Lüneburg, Soltau-Fallingbostel, Uelzen	157

Region: A = atlantische Region, K = kontinentale Region

Tab. 1-2: Bedeutende Vorkommen des LRT 9110 außerhalb von FFH-Gebieten (Stand 2020)

	Nummer Biotopkartierung	Region	Gebietsname	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	NSG
1	4322/053, 063, 067; 4324/078 u. a. sowie Umgebung	K	Solling	Holzminden, Northeim	ca. 11.000	–
2	4326/036, 4328/131, 152, 4126/105 und Umgebung	K	Harz	Göttingen (LK), Goslar	ca. 10.000	–
3*	3722/012, 031, 040, 041, 064, 065, 070, 076, 080, 089 und Umgebung	K	Deister	Region Hannover, Schaumburg	1.506	–
4	4522/007, 010 und Umgebung	K	Bramwald	Göttingen (LK)	ca. 1.200	–
5	–	K	Hils	Holzminden	ca. 1.100	–
6	–	K	Kaufunger Wald	Göttingen (LK)	ca. 700	–
6*	–	K	Sackwald (inkl. nördl. Helleberg und Höhenzüge zwischen Sackwald und Leinetal)	Hildesheim (LK)	517	–
8	4122/019 u. Umgebung	K	Vogler	Holzminden	ca. 460	–
10	4324/097 u. Umgebung	K	Ahlsburg	Northeim	ca. 190	–
9*	3922/033 u. Umgebung	K	Osterwald	Hamelnd-Pyrmont, Hildesheim (LK), Hannover	182	–

Biogeographische Region: A = atlantisch, K = kontinental
 Biotopkartierung = Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, NLWKN (1984-2004)
 * mit Daten der aktuellen landesweiten Biotopkartierung, ca.-Angaben auf der Grundlage von Daten der Nds. Landesforsten zu Baumarten und Standorten.

1.2.3 Schutzstatus

Im Harz befindet sich ein erheblicher Teil der bodensauren Buchenwälder im Nationalpark und ist somit der natürlichen Entwicklung überlassen. Viele der übrigen Vorkommen liegen in Landschaftsschutzgebieten; der Flächenanteil in Naturschutzgebieten ist bisher gering. Die meisten FFH-Gebiete mit Bedeutung für den LRT 9110 wurden als LSG ausgewiesen, da die Ausweisung als NSG vielfach auf Ablehnung stößt.

Unter den gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG fallen nur sehr kleine Flächen an sonnenexponierten, flachgründigen Steilhängen (als Wälder trockenwarmer Standorte) sowie in naturnahen Überschwemmungsbereichen und an Ufern naturnaher Gewässer (v. a. als naturnahe uferbegleitende Vegetation von Waldbächen).

In den Landeswald-Anteilen der FFH-Gebiete sind die meisten Buchenwälder in Eigenbindung als Waldschutzgebiete gemäß LÖWE (vgl. NLF 2016) ausgewiesen. Außerhalb der FFH-Gebiete gibt es weitere Waldschutzgebiete mit bodensauren Buchenwäldern einschließlich einzelner Naturwälder. Einen hohen Anteil bodensaurer Buchenwälder weisen vor allem die Naturwälder im Solling auf, insbesondere der Naturwald Dreyberg mit 85 ha (kein FFH-Gebiet), der Naturwald Wesersteilhänge mit 91 ha (in FFH

401) und der Naturwald Winterlieth mit 99 ha (FFH 130). Als Beitrag zur Umsetzung der Bundesstrategie zur Biologischen Vielfalt wurden in den letzten Jahren zahlreiche weitere Bestände als Flächen für die natürliche Waldentwicklung (NWE) festgesetzt. Als ein Ergebnis der Vereinbarungen zum besseren Schutz der biologischen Vielfalt („Niedersächsischer Weg“) ist die Ausweisung eines ca. 1.000 ha großen Wildnisgebiets in den Hainsimsen-Buchenwäldern des Sollings vorgesehen.

1.2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

In den letzten Jahrzehnten nahm der Bestand der bodensauren Buchenwälder zu, insbesondere durch Entwicklung von Eichenwäldern sowie von Fichten- und Kiefernbeständen zu Buchen(misch)wäldern. In qualitativer Hinsicht weist der überwiegende Teil der Bestände aber Beeinträchtigungen bzw. Strukturdefizite auf. Aufgrund der in Abschnitt 1.2.5 aufgeführten Beeinträchtigungen und Gefährdungen wurde dieser LRT in seiner naturnahen Ausprägung in der Roten Liste der Biotoptypen Niedersachsens in Bezug auf die Ausprägungen im Tiefland (WLA, WLM) sowie in der obermontanen Stufe (WLF) als stark gefährdet (RL-Kategorie 2), im Übrigen (WLB) als gefährdet (RL-Kategorie 3) eingestuft (vgl. v. DRACHENFELS 2012).

Ergebnisse des FFH-Berichts 2019:

Der aktuelle Bestand des LRT 9110 in Niedersachsen wurde im Rahmen des FFH-Berichts 2019 (s. BfN 2020) auf 58.000 ha geschätzt (s. Tab. 3). Der Bestandstrend ist nach den vorliegenden Erkenntnissen zunehmend (durch Waldumbau, Buchen-dominierte Naturverjüngung oder konkurrenzstarke Buchenbeimischung in Eichenwäldern). In der atlantischen Region hat Niedersachsen einen Flächenanteil von ca. 32 % am Gesamtbestand und damit eine hohe Verantwortung für den Bestand in Deutschland. In der kontinentalen Region ist der Anteil mit knapp 7 % geringer, für die Erhaltung des Verbreitungsgebietes und die qualitative Bandbreite des Lebensraumtyps aber dennoch bedeutsam.

Der Flächenanteil in den FFH-Gebieten ist in der atlantischen Region mit 34 % niedrig, aber größer als im Bundesdurchschnitt. Im kontinentalen Bereich beträgt er nach den bisherigen Schätzungen des Gesamtbestands nur 17 %, deutlich weniger als in der Summe aller Länder und

Tab. 1-3: Flächengrößen und -anteile des LRT 9110 in Deutschland und Niedersachsen (Auswertung auf Basis des FFH-Berichts 2019, Flächengrößen gerundet)

Kriterien	atlantische Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	40.700 ha	13.000 ha	32 %
Fläche in FFH-Gebieten	11.075 ha	4.385 ha	40 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	27 %	34 %	

Kriterien	kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	685.140 ha	45.000 ha	7 %
Fläche in FFH-Gebieten	183.040 ha	7.640 ha	4 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	27 %	17 %	

weniger als bei allen anderen LRT in Niedersachsen. Das ist für die Gewährleistung eines günstigen Gesamt-Erhaltungszustands von Nachteil.

Der Erhaltungszustand des LRT 9110 wurde im nationalen Bericht 2019 in der kontinentalen Region hinsichtlich aller Kriterien und insgesamt als günstig bewertet (grün). Die Daten aus der Basiserfassung der niedersächsischen FFH-Gebiete ergeben aber aufgrund der hohen Anteile von Beständen im Erhaltungsgrad C – unter der Annahme, dass die überwiegenden Flächenanteile außerhalb der FFH-Gebiete vielfach eher weniger naturnah ausgeprägt sind – eine Einstufung als unzureichend (gelb). Maßgeblich ist jedoch die nationale Bewertung.

In der atlantischen Region wurden die Strukturen und die Zukunftsaussichten aufgrund der geringeren Flächen-

anteile naturnaher Bestände ungünstiger eingeschätzt. Die Gesamtbewertung wurde daher in der atlantischen Region als unzureichend (gelb) eingestuft (s. Tab. 1-4).

Tab. 1-4: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 9110 in Deutschland (FFH-Bericht 2019)

Kriterien	atlantische Region	kontinentale Region
Aktuelles Verbreitungsgebiet	g	g
Aktuelle Fläche	g	g
Strukturen und Funktionen	u	g
Zukunftsaussichten	u	g
Gesamtbewertung	u	g

u unbekannt g günstig U unzureichend s schlecht

1.2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Zu den wichtigsten Faktoren und Entwicklungen, die die qualitative Ausprägung bodensaurer Buchenwälder beeinträchtigen und/oder zu Flächenverlusten führen können, gehören:

- Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge (Mangel an Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen, großflächige Auflichtung älterer Bestände).
- Beimischung oder Umwandlung in Bestände gebietsfremder Baumarten (meist Nadelbäume wie Fichte außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebiets, Lärche, Douglasie, s. Abb. 1-13).
- Stickstoffeinträge aus der Luft: Diese liegen in Niedersachsen landesweit über den Critical Loads (v. DRACHENFELS 2012). Sie führen zur Eutrophierung und damit zur Veränderung der Bodenflora inkl. Pilze; außerdem können sie die Krankheitsanfälligkeit der Bäume durch beschleunigtes Wachstum und Nährstoffdisharmonien erhöhen (vgl. REIF et al. 2014). Hohe Stickstoffeinträge schädigen die Mykorrhiza, die von entscheidender Bedeutung für die Ernährung der Waldbäume ist. Schon ab 6 kg N/a*ha ist mit einer Beeinträchtigung empfindlicher Pilzarten zu rechnen (VAN DER LINDE et al. 2018).
- Bodenversauerung und Kompensationskalkung: Einerseits beeinträchtigt die Versauerung durch Immissionen die Bodenfunktionen des Waldes. Deswegen werden aus bodenkundlicher und waldbaulicher Sicht Bodenschutzkalkungen befürwortet und großflächig durchgeführt (vgl. NW-FVA 2011). Diese verstärken aber die Eutrophierung durch die Stickstoffeinträge und damit die Veränderung der Bodenvegetation und Pilzflora zulasten typischer Arten des LRT 9110. Kalkmeidende Arten können völlig verdrängt werden, z. B. diverse Moosarten (vgl. REIF et al. 2014).

- Bodenverdichtung durch Befahren der Bestände bei Durchforstung und Holzernte (s. u.).
- Verbiss der Verjüngung und Schältschäden durch hohe Schalenwildbestände.
- Forstlicher Wegebau, insbesondere wenn die Befestigung mit basenreichem Material erfolgt. Die in Niedersachsen vorherrschende Verwendung von Kalkschotter verändert die Waldsaumvegetation kalkarmer Wälder entlang der Wege grundlegend zu Gunsten von Kalk- und Stickstoffzeigern (s. Abb. 1-14, vgl. v. DRACHENFELS 2015).
- Sonstige Beeinträchtigungen wie z. B. Zerschneidung durch Straßen.
- Klimawandel: Die langen Trockenphasen in den Vegetationsperioden der Jahre 2018-2020 verdeutlichen eine zunehmende Gefährdung durch Klimawandel. Regional ist es zum Absterben von Buchenbeständen des LRT 9110 gekommen, insbesondere an flachgründigen Sonnhängen im Bergland, auf staufeuchten Böden, auf denen die Buche sehr flach wurzelt, sowie in trockenen Sandgebieten des östlichen Tieflands. Allerdings hat es Trockenschäden regional auch schon in früheren Jahrzehnten und Jahrhunderten gegeben, von denen sich die Buchenwälder danach wieder erholt hatten (MERGENER et al. 2020). Moderate Schäden können zur Behebung des Mangels an starkem Totholz in den Beständen beitragen. Wenn der Klimawandel langfristig nicht nur mit einer Erwärmung, sondern auch mit Niederschlagsdefiziten in der Vegetationsperiode verbunden sein sollte, könnten sich auf den o. g. Standorten aber Probleme für den Hainsimsen-Buchenwald ergeben. Allerdings sollte das Anpassungspotenzial der Buche nicht unterschätzt werden (BOLTE 2016).

Früher waren Buchen-Wirtschaftswälder oft durch Großschirmschläge als klassischem Hiebs- und Verjüngungsverfahren geprägt. Zu ähnlichen Waldbildern führt aber auch eine über viele Jahre fortschreitende Zielstärkennutzung in gleichaltrigen Beständen mit gleichzeitiger Vorverjüngung der Buche. Solche Maßnahmen können aus folgenden Gründen einen günstigen Erhaltungszustand gefährden:

- Sie führen in der nächsten Waldgeneration wieder zu Altersklassenbeständen mit eingeschränkter Strukturvielfalt.
- Wegen der häufig ungleichmäßigen Verteilung der Altersklassen ist bei großflächiger Endnutzung der Altholzbestände der geforderte Mindestanteil von Altholz insbesondere in kleinen FFH-Gebieten oder bei kleinflächiger Eigentumsstruktur nicht gewährleistet.
- Überhälter sterben aufgrund der starken Freistellung oft vorzeitig ab und unterliegen einem erhöhten Risiko von Windwurf bzw. -bruch. Durch die Tendenzen des Klimawandels steigen diese Gefahren erheblich.
- Die großflächige Auflichtung kann die Krautschicht beeinträchtigen (Ausbreitung von Störzeigern, später Unterdrückung durch gleichmäßig dichten Buchenjungwuchs).

Während die Strukturdefizite der Buchenwälder durch naturnähere Waldbaumethoden in den meisten Waldgebieten geringer werden, nehmen die Beeinträchtigungen durch die vollmechanisierte Bewirtschaftung dagegen tendenziell zu. Den Vorteilen für den Forstbetrieb (auch für die Arbeitssicherheit) und der Beschränkung des Befahrens auf festgelegte Rückelinien stehen ökologische Nachteile durch die Dichte der Feinerschließung sowie die hohen Gewichte der Harvester und Forwarder (bis über 40 t) entgegen.

Für die rein maschinelle Durchforstung in jüngeren Beständen sind Rückegassen im Abstand von 20 m erforderlich (von Mitte zu Mitte gemessen). Diese sind ca. 4 m breit, so dass sich Abstände von Rand zu Rand von 16 m ergeben. Im ungünstigsten Fall folgt daraus ein streifenweiser Wechsel von 4 m Rückegasse mit Bodenverdichtung und stark veränderter Krautschicht, 16 m Waldboden ohne Befahren, 4 m Rückegasse mit Bodenverdichtung usw. Das bedeutet, dass bis zu 20 % der Waldfläche durch Befahren verdichtet werden und letztlich auch als Holzbodenfläche „geopfert“ werden. Ein Flächenanteil von 20 % Waldboden mit Bodenverdichtung und von Störzeigern geprägter Krautschicht ist nach den Kriterien von Tabelle 1-5 nicht mit einem günstigen Erhaltungsgrad vereinbar. Dabei geht es nicht nur um die Veränderung der Krautschicht (Ausbreitung von Verdichtungs- bzw. Wechsellösungszeigern wie Winkel-Segge, Rasen-Schmiele, Flatter-Binse), sondern auch um die Schädigung des Wurzelraums, des Wasserhaushalts und der Bodenorganismen. Bei sehr starker Bodenverdichtung verschwinden nicht nur die aeroben Bakterien, sondern auch die für das Baumwachstum so wichtigen Mykorrhiza-Pilze (FREY 2015). Der Kritik an Befahrensschäden wird gelegentlich entgegengehalten, dass wassergefüllte Fahrspuren auch wertvolle Habitate sind. Es trifft zu, dass Tümpel in tiefen Fahrspuren Lebensräume von Molchen oder Gelbbauchunke sein können und dass auf nassem Lehm z. B. auch seltene Moose vorkommen können. Wie bei allen ökologischen Störfaktoren geht es um das Ausmaß. Einzelne Fahrspuren in größeren Abständen können die Artenvielfalt erhöhen ohne die Naturnähe eines Waldes erheblich zu verändern. Sie mögen sogar ein Ersatzbiotop für Wildwechsel früherer Urwälder sein, die durch die Huftritte schwerer Megaherbivoren wie Auerochse und Wisent verdichtet wurden. Bei Abständen von 16 m überwiegen dagegen aus naturschutzfachlicher Sicht die ökologischen Nachteile, wenn es nicht gelingt, die Befahrung auf Zeiten mit sehr trockenen oder tief gefrorenen Böden zu beschränken. Konkrete Waldbilder zeigen jedes Jahr, dass diese Bedingung oft nicht eingehalten werden kann (vgl. Abb. 1-12). Aus naturschutzfachlicher Sicht sollten daher innerhalb von FFH-LRT auf verdichtungsempfindlichen Böden (Löss, Lehm u. a.) Abstände von 40 m vorsorglich nicht unterschritten werden. Dies erhöht auch die Resilienz gegenüber dem Klimawandel (vgl. KUNERT 2018). Ergänzend sei angemerkt, dass auch das Waldbild aus Sicht von Erholungsuchenden und Naturfotografen erheblich beeinträchtigt wird, wenn die Bestände im Abstand von 16 m durch Rückegassen mit Fahrspuren und auffällig markierten Randbäumen zerschnitten werden.

Beispiele für Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Beständen des LRT 9110



Abb. 1-11: Starker Holzeinschlag in Hainsimsen-Buchenwald; Deister (2006)

Abb. 1-13: Kahlschlag in Hainsimsen-Buchenwald mit Douglasienpflanzung; Deister (2015)



Abb. 1-12: Zerfahrene Rückegasse in Hainsimsen-Buchenwald; Deister (2014)

Abb. 1-14: Eutrophierter Waldsaum entlang eines mit Kalkschotter befestigten Wegs im Hainsimsen-Buchenwald auf Sandstein; Nesselberg bei Springe (2014)



1.3 Schutzziele

1.3.1 Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp

Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines landesweit stabilen Bestands von bodensauren Buchenwäldern aller standortbedingten Ausprägungen in Vernetzung untereinander sowie mit den naturraumtypischen Kontaktbiotopen. Das Verbreitungsgebiet und die Gesamtflächengröße sind stabil oder nehmen zu. Repräsentative Flächenanteile dienen der natürlichen Waldentwicklung, einige Teilflächen der Erhaltung historischer Waldnutzungsformen bzw. ihrer typischen Strukturen (insbesondere Hutewälder).

Erhaltungsziele für die einzelnen Vorkommen (Waldgebiete) sind, vorrangig in den FFH-Gebieten: Naturnähe, strukturreiche, möglichst großflächige und unzerschnittene Bestände mit hinsichtlich Wasser- und Nährstoffversorgung sowie Bodenstruktur intakten Standorten. Die Baumschicht wird von Buche dominiert. Je nach Standort und Waldentwicklungsphase sind typische Begleit- und Pionierbaumarten beteiligt. Die Naturverjüngung der Buche und stand-

ortgerechter Mischbaumarten ist ohne Gatter möglich. Es sind jeweils mehrere Entwicklungsphasen – Verjüngungsphase, Aufwuchsphase, unterwuchsarme Optimalphase ("Hallenwald"), Altersphase, Zerfallsphase – in mosaikartigem Nebeneinander und mit ausreichenden Flächenanteilen vorhanden. Die Bestände weisen einen hohen Anteil von Altholz, zahlreiche Habitatbäume (u.a. Höhlenbäume) sowie starkes liegendes und stehendes Totholz auf. Die lebensraumtypischen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten der bodensauren Buchenwälder kommen in stabilen Populationen vor.

Die Flächenanteile im Erhaltungsgrad A und B nehmen nicht ab, sondern möglichst zu. Der Flächenanteil im Erhaltungsgrad C liegt unter 20 %.

Die Kriterien für den Erhaltungsgrad sind in Tab. 1-5 aufgeführt.

Tab. 1-5: Matrix zur Bewertung des Erhaltungsgrads (v. DRACHENFELS 2014, geringfügig verändert)

9110 Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Waldentwicklungsphasen/Raumstruktur	mindestens drei Waldentwicklungsphasen, mindestens eine davon aus Gruppe 3, Anteil von Altholz (Gruppe 3) > 35 % in guter Verteilung	mindestens zwei Waldentwicklungsphasen verschiedener Gruppen, Anteil von Altholz 20-35 % reine Altholzbestände (Gruppe 3)	Bestand aus einem Strukturtyp der Gruppe 1 oder 2 Anteil von Altholz < 20 %
lebende Habitatbäume	≥ 6 Stück pro ha	3- < 6 Stück pro ha	< 3 Stück pro ha
starkes Totholz/totholzreiche Uraltbäume	> 3 liegende und stehende Stämme pro ha	> 1-3 liegende oder stehende Stämme pro ha	≤ 1 liegende oder stehende Stämme pro ha
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Hauptbaumarten: *Fagus sylvatica*

Nebenbaumarten: *Carpinus betulus*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*; höhere Lagen und Kaltluftstandorte im Harz: *Picea abies*; auf reicheren Standorten im Bergland auch *Acer pseudoplatanus*

Pionierbaumarten: *Betula pendula*, *Betula pubescens*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*, *Salix caprea*, regional im Tiefland auch *Pinus sylvestris*

Sträucher (fehlen meist): *Frangula alnus*, *Ilex aquifolium* (vgl. 9120), *Sambucus racemosa*

Arten der Krautschicht: *Carex pilulifera*, *Deschampsia flexuosa*, *Dryopteris carthusiana*, *Dryopteris dilatata*, *Maianthemum bifolium*, *Luzula pilosa*, *Milium effusum*, *Hypopitys monotropa* agg., *Oxalis acetosella*, *Pyrola minor*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium myrtillus*; nur an lichten Stellen bzw. in Sämen: *Galium saxatile*, *Hieracium murorum*, *Lonicera periclymenum*, *Melampyrum pratense*, *Molinia caerulea* (feuchte Standorte), *Pteridium aquilinum*, *Veronica officinalis*

vorwiegend im Bergland außerdem: *Athyrium filix-femina*, *Blechnum spicant*, *Calamagrostis arundinacea*, *Calamagrostis villosa* (v. a. Harz), *Dryopteris affinis*, *Dryopteris filix-mas*, *Festuca altissima*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Luzula luzuloides*, *Luzula sylvatica*, *Lycopodium annotinum*, *Thelypteris limbosperma*, *Phegopteris connectilis*

zusätzlich auf reicheren Standorten einzelne Arten des LRT 9130, in eichenreichen Beständen Arten des LRT 9190

Moose: *Dicranella heteromalla*, *Dicranum scoparium*, *Leucobryum glaucum*, *Polytrichum formosum* u. a.

Baumarten	typische Baumartenverteilung: Buchenanteil in der 1. Baumschicht ≥ 50 %, je nach Standort auch Beteiligung von Begleitbaumarten, Kiefern-Anteil im Tiefland regional bis 10 %, Fichtenanteil im Harz je nach Standort bis zu 50 % (ebenso bei B und C), Pionierbaumarten kleinflächig in Lücken und an Rändern Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt ≥ 90 %	geringe bis mäßige Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (z. B. Pioniergehölze fehlen völlig), Kiefern-Anteil im Tiefland regional bis 30 %, Buchen-Eichen-Mischwälder mit Buchenanteil von 25- < 50 % in der 1. Baumschicht Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt 80- < 90 %	starke Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung Kiefern-Anteil im Tiefland regional bis 50 %, Buchen-Eichen-Mischwälder mit < 25 % Buchenanteil in der 1. Baumschicht (Buche in B2 dominant) Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt 70- < 80 %
Krautschicht (inkl. Kryptogamen)	standorttypisches Arteninventar annähernd vollständig, Tiefland i. d. R. ≥ 5 Arten der Farn- und Blütenpflanzen, Bergland i. d. R. ≥ 7 Arten der Farn- und Blütenpflanzen	geringe Defizite, Tiefland i. d. R. 3-4 Arten der Farn- und Blütenpflanzen, Bergland i. d. R. 5-6 Arten der Farn- und Blütenpflanzen	starke Defizite, Tiefland i. d. R. < 3 Arten der Farn- und Blütenpflanzen, Bergland i. d. R. < 5 Arten der Farn- und Blütenpflanzen

Fauna: bei Bewertungsgrenzfällen fakultativ Auf- oder Abwertung je nach vorkommenden Tierarten und deren Individuenzahl; zur Bewertung besonders geeignete Artengruppen:

Fledermäuse: Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) u. a.

Vögel: Grauspecht (*Picus canus*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Hohltaube (*Columba oenas*), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*), regional auch Raufußkauz (*Aegolius funereus*) u. a.

Totholzkäfer: Balkenschrüter (*Dorchus parallelipedus*), Eremit (*Osmoderma eremita*) u. a.

9110 Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Beeinträchtigung	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge	keine oder nur kleinflächige Auflichtungen (z. B. Femellöcher) keine oder geringe Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	mäßige Auflichtungen (Verlichtungszeiger dominieren nur kleinflächig) und/oder mäßige Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	starke Auflichtungen, z. B. durch Großschirmschläge oder Kahlschläge und/oder starke Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen ¹
Beimischung gebietsfremder Baumarten	Anteil an der Baumschicht < 5 %	Anteil an der Baumschicht 5-10 %; Lärche, Kiefer und regional auch Fichte bis 20 %	Anteil an der Baumschicht > 10 (20)-30 %
Ausbreitung konkurrenzstarker Neophyten (inkl. Verjüngung von Gehölzen)	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht < 5 %	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht 5-10 %	Anteile in Kraut- und Strauchschicht > 10 %
Eutrophierung	Nährstoffzeiger (z. B. Brennnessel, Kletten-Labkraut) fehlen oder treten nur vereinzelt auf (auf < 10 % der Fläche vorkommend)	Nährstoffzeiger mit mäßigen Anteilen (auf 10-25 % der Fläche vorkommend)	hoher Anteil von Nährstoffzeigern (auf > 25 % der Fläche vorkommend)
Bodenverdichtung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf allenfalls < 5 % der Fläche, keine Fahrspuren außerhalb von Rückelinien und auf diesen allenfalls schwach ausgeprägte Fahrspuren	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf 5-10 % der Fläche, wenige Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen mäßig ausgeprägte bzw. nur kleinflächige starke Gleisbildung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf > 10 % der Fläche, zahlreiche Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen starke Befahrenschäden (flächige Verdichtung bzw. sehr starke Gleisbildung mit Grundbruch)
Sonstige Beeinträchtigungen (z. B. Zerschneidung durch Straßen und Wege, Wildverbiss)	unerheblich	gering bis mäßig	stark

¹ Starke Defizite sind gegeben, wenn alle drei Teilkriterien der Habitatstrukturen mit C bewertet werden

Erläuterung der Waldentwicklungsphasen (vgl. v. DRACHENFELS 2014):
 Gruppe 1: Pionier- und Verjüngungsphase (Blöße bis Dickung)
 Gruppe 2: Aufwuchsphase (Stangenholz bis mittleres Baumholz)
 Gruppe 3: Altersphase (starkes bis sehr starkes Baumholz bzw. Altholz)

1.3.2 Mögliche Zielkonflikte

Wie bei den Lebensraumtypen 9160, 9170 und 9190 dargestellt wird, entstehen Zielkonflikte, wenn sich Buchenwälder zulasten von Eichenmischwäldern ausbreiten. Es muss daher in jedem Schutzgebiet mit Vorkommen von Buchen- und Eichenmischwäldern auf basenarmen Standorten im Rahmen der Maßnahmenplanung entschieden werden, für welche Teilflächen aufgrund bereits hoher Buchenanteile der LRT 9110 als Erhaltungsziel vorgesehen wird (mit dem Vorteil, dass stärkere Eingriffe zur Eichenverjüngung unterbleiben können) und welche Flächenanteile dauerhaft als Eichenmischwald erhalten und entwickelt werden. Aufgrund der Flächenrückgänge der Eichenwälder und der großen Bedeutung alter Eichen als Habitat gefährdeter Arten hat deren Erhaltung meist Vorrang. Die Tendenzen des Klimawandels sprechen außerdem dafür, auf Standorten mit kritischer Wasserversorgung eher Stiel- und Traube-Eiche zu bevorzugen, insbesondere in niederschlagsarmen Regionen sowie auf staufeuchten Standorten. Ein großflächiges vorschnelles Aufgeben des LRT 9110 hingegen ist naturschutzfachlich nicht zu vertreten und durch die Klimaszenarien auf den meisten Standorten nicht gerecht-

fertigt (vgl. BOLTE 2016). Das Risiko von Trockenschäden kann durch entsprechende Bewirtschaftung (Vermeidung großflächiger Auflichtung, Erhaltung des Waldinnenklimas, s. 1.4) erheblich reduziert werden.

1.4 Maßnahmen

In den FFH-Gebieten mit Erhaltungsziel LRT 9110 sind Regelungen erforderlich, die einen günstigen Erhaltungszustand der bodensauren Buchenwälder hinsichtlich ihrer Standorte, Strukturen und Artenzusammensetzung gewährleisten sowie Flächenverluste verhindern. Auch außerhalb der FFH-Gebiete sollte durch geeignete Regelungen und Angebote ein Flächenverlust vermieden und ein Mindestmaß an naturnahen Strukturen gewährleistet werden.

Hainsimsen-Buchenwälder entsprechen nach heutiger Erkenntnis dem Klimaxstadium der potenziell natürlichen Waldentwicklung auf vielen Standorten in Niedersachsen. Sie bedürfen daher im Grundsatz keiner gezielten Pflege.

Vielmehr ist davon auszugehen, dass ein Maximum an Naturnähe, Arten- und Strukturvielfalt langfristig in ungenutzten Wäldern erreicht wird, in denen sich auch die Alters- und Zerfallsphasen frei entfalten können. Dies wird künftig durch die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (BMUB 2007) im Rahmen des NWE10-Vorhabens (natürliche Waldentwicklung auf 10 % der Waldfläche) in den niedersächsischen Landesforsten auf erheblichen Flächenanteilen ermöglicht (ML & MU 2018b).

Der geforderte günstige Erhaltungszustand kann aber auch durch eine naturnah ausgerichtete Waldbewirtschaftung gewährleistet werden. Für einen günstigen Erhaltungszustand erforderliche oder im Einzelfall sinnvolle Maßnahmen sind:

- Ausschließliche Förderung der lebensraumtypischen Baumarten mit Dominanz der Buche. Die im Hinblick auf den Klimawandel in letzter Zeit vermehrt diskutierte präventive Abkehr von der Buche als Hauptbaumart ist auf den meisten Standorten dieses LRT nicht gerechtfertigt (vgl. BOLTE 2016). Sinnvoll könnten ggf. Versuche mit Herkünften aus trockeneren Klimazonen sein (ebd.).
- In Altbeständen möglichst lange Nutzungs- und Verjüngungszeiträume mit dauerhafter Gewährleistung ausreichender Altholzanteile.
- Auswahl und Erhaltung von Habitatbäumen vorrangig in stabilen Gruppen, um günstige Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer zu schaffen und gleichzeitig die Probleme für Arbeitssicherheit und Verkehrssicherung zu minimieren. Bevorzugt sollen Buchen ausgewählt werden, in Eichen-Buchenmischwäldern besonders auch Eichen. Da viele totholzbewohnende Insekten nur geringe Distanzen überwinden können, ist eine ausreichende Vernetzung anzustreben. Der Abstand zwischen Habitatbaumgruppen sollte daher möglichst gering sein und ggf. durch weitere einzelne Habitatbäume überbrückt werden. Dabei müssen im Wirtschaftswald aber Aspekte der Arbeitssicherheit bei der Holzernte beachtet werden. Zu erhaltende Habitatbäume sind u. a. durch folgende Merkmale gekennzeichnet: hohes Alter, Stammhöhlen, morsche Starkäste, abgeplatzte Rinde, Kronenabbrüche, auffallend starker Bewuchs mit epiphytischen Flechten und Moosen. Braunfaule Bäume sind von besonderer Bedeutung für viele seltene Käferarten. In Wäldern mit Defiziten sollten möglichst frühzeitig Habitatbaumarten ausgewählt und gefördert werden. Besonders geeignet sind vorwüchsige, grobastige Exemplare (sog. „Protze“, vgl. MERGENER et al. 2007).
- Gefährden besonders bedeutsame Habitatbäume an Bestandsrändern und Wegen die Verkehrssicherheit, so sollten nach Möglichkeit nur Äste entfernt werden bzw. mindestens 3 m hohe Stämme erhalten bleiben (s. Abb. 1-15).
- Erhaltung von Totholz aller lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere von starkem liegendem und stehendem Totholz. Für manche Arten (v. a. Pilze) ist Totholz in feucht-schattiger Lage erforderlich, während viele Insekten besonntes Totholz benötigen, das besonders an Bestandsrändern gefördert werden sollte.
- Vorrang von Naturverjüngung, die für Buchenwälder das übliche Verfahren ist.
- Befahrung nur bei entsprechender Witterung (Frost oder Trockenheit) und ausschließlich auf Rückegassen, deren Abstand auf lehmigen und damit besonders verdichtungsempfindlichen Böden 40 m nicht unterschreiten sollte. Nach Möglichkeit sollten vermehrt Seilzug- und Seilkran-Techniken zur Anwendung kommen.
- Auf Kalkung sollte auf von Natur aus kalkfreien Standorten verzichtet werden, um die Eutrophierungseffekte durch die Stickstoffeinträge nicht zu verstärken und kalkmeidende Charakterarten des LRT nicht zu verdrängen (vgl. REIF et al. 2014).
- In jungen und mittelalten Beständen ungleichmäßige Durchforstungen im Hinblick auf eine horizontale Diversifizierung und mosaikartige Struktur, auch mit dem Ziel, in Altholzbeständen günstige Voraussetzungen für eine Femelwirtschaft zu schaffen. Daher soll der Bestockungsgrad innerhalb von Buchenbeständen variieren, jedoch auch auf Teilflächen nicht unter 0,7 abgesenkt werden.
- Verjüngung in Wirtschaftswäldern vorrangig durch kleinflächige Femelhiebe mit zeitlich gestreckten Verjüngungszeiträumen. Aufgrund der Gefährdung durch Klimawandel ist darauf zu achten, dass die Bestände nicht durch Holzentnahme flächig aufgelichtet werden, sondern zur Erhaltung des Waldinnenklimas möglichst geschlossen gehalten werden (insbesondere auf flachgründigen, sonnenexponierten Standorten des Berglands sowie auf trockenen Sandböden).
- Gewährleistung eines Anteils geschlossener Hallenwaldstadien, die u. a. geeignete Jagdhabitats für das Große Mausohr (gilt v. a. für das Weser- und Leinebergland) und Standorte für die typische Krautschicht von Buchenwäldern mit schattenliebenden Arten wie Sauerklee oder Schattenblümchen sind.
- In Altholzbeständen Vermeidung von Holzeinschlag und Pflege in der Zeit vom 1.3. bis 31.8. (Hauptbrutzeit).
- Ggf. Ausweisung von Ruhezeiten im Bereich der Brutplätze störungsempfindlicher Großvögel.
- Belassen einzelner natürlich entstandener Lücken und Lichtungen (natürliche Sukzession statt Bepflanzung).
- In Eichen-Buchenmischwäldern sollte der Eichenanteil im Hinblick auf die Habitatkontinuität möglichst lange erhalten bleiben (Entfernung bedrängender Bäume).
- Stechpalmen-Bestände sollen, falls vorhanden, mit allen Altersstadien erhalten werden, um in den stärker atlantisch geprägten Teilen des Tieflands und der Berglandschwelle (westlich der Linie Lüneburg-Hannover) die Entwicklung des naturraumtypischen LRT 9120 zu ermöglichen.
- Erhalt und Pflege abwechslungsreicher Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern, u. a. mit Staudensäumen, offenen Bodenstellen und Gehölzarten mit besonderer Bedeutung als Larvalhabitate gefährdeter Schmetterlingsarten (v. a. Zitter-Pappel, Sal-Weide,

Eiche). Dazu gehören tief beastete und buschförmige Exemplare dieser Gehölze in unterschiedlichen mikro-klimatischen Situationen (feucht-warm, trocken-warm, feucht-kühl).

- Insbesondere an den süd- und westexponierten Außenrändern sind geschlossene Waldmäntel aus tief beasteten Bäumen und Sträuchern zu erhalten und entwickeln, um ein möglichst kühl-feuchtes Waldinnenklima zu begünstigen (vgl. KUNERT 2018).
- Flächenvergrößerung durch Umbau standortfremder Bestände in Buchenwald, insbesondere von Fremdholzbeständen auf Teilflächen innerhalb der Buchenwälder. Die Gesamtfläche des LRT wurde zwar im FFH-Bericht als günstig eingestuft. Dennoch sollten Möglichkeiten der Flächenvergrößerung auf gut geeigneten Standorten genutzt werden, da lokale Flächenverluste nicht ausgeschlossen werden können.
- Ggf. Erhaltung der Strukturen historischer Waldnutzungsformen: Bäume mit Kopf- und Astschneitelung, breitkronige Überhälter aus früherer Mittel- und Hute-waldnutzung sowie mehrstämmige Bäume aus Stockausschlag sollten in möglichst großem Umfang erhalten und entsprechend gepflegt werden.

Einige der Maßnahmen werden von ACKERMANN et al. (2016) ausführlich beschrieben.

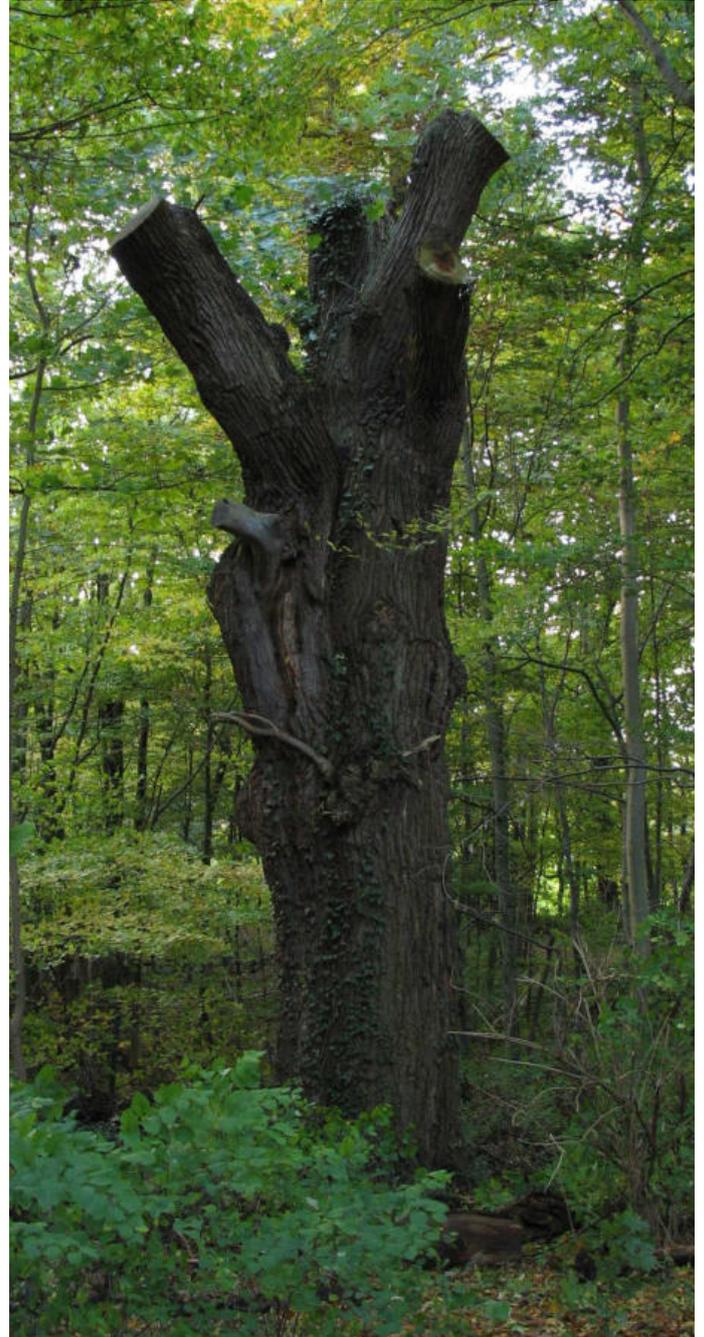


Abb. 1-15: Erhaltung einer Uralteiche durch Kappung der Krone als Totholz an einem Straßenrand mit Notwendigkeit der Verkehrssicherung

2 Atlantische bodensaure Eichen-Buchenwälder mit Stechpalme LRT 9120 „Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe (*Quercion robori-petraeae* oder *Ilici-Fagenion*)“



Abb. 2-1: Struktureicher bodensaurer Buchen-Mischwald mit hohem Anteil von Stechpalme; Wenigser Urwald am Nordrand des Deisters (2019)

2.1 Kennzeichnung

2.1.1 Ausprägung und Standortbedingungen

Dieser Lebensraumtyp ist atlantisch bis subatlantisch verbreitet. In Nordwestdeutschland kommt gemäß Interpretation Manual (EUROPEAN COMMISSION 2013) der Untertyp a) „subatlantic beechoak forests of the plains and hill levels with *Ilex aquifolium*“ vor. Bodensaure Eichen-Buchenwälder mit Stechpalme sind in Niedersachsen in den subatlantisch geprägten Naturräumen des Tieflands und der Berglandschwelle auf armen (bodensauren), schwach bis mäßig nährstoffversorgten, trockenen bis mäßig feuchten Standorten verbreitet, aber insgesamt selten. Der maßgebliche Unterschied zum LRT 9110 ist das zahlreiche Vorkommen der Stechpalme oder Hülse (*Ilex aquifolium*) in der Strauchschicht und teilweise auch mit alten Exemplaren in der zweiten Baumschicht. Die in der LRT-Bezeichnung genannte Eibe (*Taxus baccata*) kommt in diesem LRT in Niedersachsen nicht vor. Nach POTT & HÜPPE (1991) gibt oder gab es im Neuenburger Urwald (FFH 009) alte Exemplare mit Höhen von 10-13 m und Stammdurchmesser bis 65 cm. Den örtlich zuständigen Förstern sind allerdings keine Exemplare mit so dicken Stämmen bekannt (SCHÖTTELNDREIER, pers. Mitt.), so dass diese Angabe als fragwürdig einzustufen ist, auch wenn in anderen Regionen West- und Südwesteuropas Bäume dieser Dimension vorkommen. Die stärkste

Stechpalme Deutschlands soll bei Emmerich am Niederrhein stehen; ein frei stehendes Exemplar mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von 68 cm (MICHELS 2013). Die größten Stechpalmen, die dem Verfasser aus Niedersachsen bekannt sind, stehen im NSG Eichen-Hülsenwälder bei Steyerberg (LK Nienburg). Die stärksten Exemplare haben dort in lichten Eichen-Mischwäldern BHD von 30-35 cm und erreichen Höhen von über 15 m (s. Abb. 2-2). Sie verdeutlichen das Potenzial dieser Baumart, die in den meisten niedersächsischen Vorkommen des LRT 9120 bisher nur in der Strauchschicht vorkommt.

Viele Bestände sind aus historischen Hutewäldern hervorgegangen und deswegen Mischwälder aus Buche und Eiche, z. T. auch Hainbuche. Häufig gibt es fließende Übergänge zu feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern des LRT 9160 und bodensauren Eichenwäldern den LRT 9190. Kennzeichnend für den LRT 9120 sind neben dem Buchenanteil Säurezeiger in der Krautschicht (s. 2.1.3) bzw. das Fehlen von nährstoffliebenden Arten, wie sie für die LRT 9130 und 9160 kennzeichnend sind. In lichtarmen Entwicklungsstadien kann die Krautschicht auch fehlen. Gerade *Ilex*-reiche Bestände sind oft sehr schattig. Hauptsubstrate der Standorte sind lehmige Sande und Lehme. Vielfach handelt es sich um zweischichtige Böden mit Sand oder sandigem Lehm über Ton oder Geschiebelehm.

2.1.2 Biototypen und Pflanzengesellschaften

Nach dem Kartierschlüssel für Biototypen in Niedersachsen ist dieser LRT dem Biototyp Bodensaurer Buchenwald (WL) zuzuordnen und wird durch das Zusatzmerkmal „i“ (Ilex-reich) gekennzeichnet. Er kann zu folgenden Untertypen gehören:

- **Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden (WLA):** Hierzu gehören die Pflanzengesellschaften der Eichen- und Drahtschmielen-Buchenwälder (*Deschampsio flexuosae-Fagetum* bzw. *Periclymeno-Fagetum* inkl. der Übergänge zu bodensauren Eichenmischwäldern des *Quercion roboris*). Diese Wälder wachsen auf reinen oder schwach verlehmtten Sanden der Geestgebiete (vgl. 1.1.2). Die Stechpalme bevorzugt lehmige Böden, so dass der LRT 9120 seltener auf reinen Sandböden vorkommt.
- **Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflands (WLM):** Dieser Biototyp umfasst neben Drahtschmielen-Buchenwäldern auch nährstoffärmere Ausprägungen des Flattergras-Buchenwaldes (*Milium-Fagetum* bzw. *Maianthemo-Fagetum*, *Oxali-Fagetum* bzw. *Periclymeno-Fagetum*, Ausbildung mit *Milium effusum*). Er findet sich auf lehmigen Böden (Geschiebelehm, Sandlöss, oberflächlich versauerter Löss) in den Geestgebieten sowie in den planaren Bereichen der Lössböden (vgl. 1.1.2).
- **Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands (WLB):** Hierzu gehören die typischen Hainsimsen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum*) der kollinen bis montanen Stufe im südniedersächsischen Berg- und Hügelland (vgl. 1.1.2.). Diese Buchenwälder sind nur in der Übergangszone zu den Tiefland-Buchenwäldern gelegentlich Ilex-reich, allerdings mit augenscheinlich zunehmender Tendenz. Hainsimsen-Buchenwälder werden vorrangig dem LRT 9110 zugeordnet.

Fakultativ können auch buchen- und stechpalmenreiche Mischwälder der folgenden Biototypen dem LRT 9120 angeschlossen werden:

- Eichenmischwald armer, trockener Sandböden (WQT): vgl. LRT 9190.
- Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF): vgl. LRT 9190.
- Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands (WQL): vgl. LRT 9190.
- Bodensaurer Eichenmischwald feuchter Böden des Berg- und Hügellands (WQB): Dieser Biototyp kommt v. a. auf staunassen Böden (Pseudogley, Stagnogley) vor (vgl. LRT 9110). Ilex-reich sind insbesondere Vorkommen in den unteren Lagen von Deister und Osterwald.
- Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald (WQE): Hierbei handelt es sich um Eichenwälder auf typischen Standorten bodensaurer Buchenwälder, in denen die Eiche durch historische Waldnutzungsformen und spätere forstwirtschaftliche Prioritäten gefördert wurde.

Buchenreiche Eichenmischwälder (WQ) erhalten zusätzlich den Nebencode des standörtlich passenden Buchen-Biototyps (meist WLM). Buchen-Eichen-Mischwälder mit dichtem Ilex-Bestand werden vorrangig dem LRT 9120 zugeordnet (vgl. 2.3.2).

Die Ilex-reichen Ausprägungen bodensaurer (Eichen-) Buchenwälder ähneln den atlantischen Buchenwäldern des *Ilici-Fagenion*. Es handelt sich um einen halbimmergrünen Wald, der sich bei gut entwickeltem Unterstand aus Stechpalme habituell deutlich von den sommergrünen Laubwäldern unterscheidet. Der Auffassung des BfN zu diesem LRT („Ilex-reiche bodensaure Buchenwälder in Deutschland sind [...] i. d. R. zum Lebensraumtyp 9110 zu stellen. Durch Waldweide wurde Ilex stark gefördert, so dass teilweise Ilex-reiche Buchenwälder entstanden, die den Eindruck stark verarmter *Ilici-Fageten* vermitteln. Diese sollten hier aber nicht erfasst werden.“ BfN 2021b) wird in Niedersachsen daher – anders als in Nordrhein-Westfalen – nicht gefolgt, zumal das Interpretation Manual die subatlantischen Ilex-



Abb. 2-2: Alte dreistämmige Stechpalme; NSG Eichen-Hülsenwälder (2021)

Eichen-Buchenwälder ausdrücklich einbezogen (EUROPEAN COMMISSION 2013). Tatsächlich sind die meisten Ilex-reichen Wälder in früheren Jahrhunderten beweidet worden. Durch eine extensive Waldweide wurde die Stechpalme gefördert, während ihr eine starke Auflichtung durch die intensive Nutzung vieler Weidelandschaften schadete, da sie Frostschutz durch eine überschirmende Baumschicht benötigt (POTT 1990).

Besonders üppige Ilex-Bestände finden sich heute in Naturwäldern, die seit Jahrzehnten nicht mehr genutzt wurden (vgl. MEYER et al. 2006). Diese belegen, dass die Stechpalme zur natürlichen Waldvegetation gehört, ebenso ihre zunehmende Ausbreitung auch in Buchen-Hochwäldern (begünstigt durch den Klimawandel, Schonung der Stechpalme als geschützte Art und naturnähere Bewirtschaftung). Die Stechpalme gilt als Zeiger alter Waldstandorte. Sie kommt in den ehemaligen Hutewäldern nicht nur deswegen vor, weil sie beweidet wurden, sondern in erster Linie, weil es historisch alte Wälder sind. Die dornigen Blätter der Jugendstadien sind auch eine gute Anpassung an hohe Schalenwildbestände (und schützten in postglazialen Urwäldern vermutlich auch vor übermäßigem Verbiss durch Auerochse und Wisent). Früher wurden die Bestände durch Nutzung als Schmuckreisig, für kirchliche Zwecke (Palmsonntag) sowie durch Bekämpfung als forstliches Kulturhindernis reduziert, bis die Stechpalme 1986 in die Bundesartenschutzverordnung aufgenommen wurde (MEYER et al. 2006, JAGEL et al. 2016).

Der LRT 9120 wurde sowohl für die Niederlande als auch für Dänemark gemeldet, so dass sein Vorkommen in NW-Deutschland auch aus diesem Grund folgerichtig ist. Diese Tiefland-Buchenwälder gehören außerdem nicht zur namensgebenden Assoziation *Luzulo-Fagetum* i. e. S. des LRT 9110. Allerdings gibt es Ilex-reiche Ausprägungen auch bei den mesophilen Buchenwäldern sowie den bodensauren und mesophilen Eichenmischwäldern (LRT 9130, 9160, 9190), so dass man für diese atlantischen Varianten mit gleicher Berechtigung eigene LRT festlegen könnte.

Typische Arten des LRT 9120



Abb. 2-3: Blühende Stechpalme (*Ilex aquifolium*)

2.1.3 Lebensraumtypische Arten

Pflanzen

- **Hauptbaumart:** Rot-Buche (*Fagus sylvatica*)
- **Misch- und Nebenbaumarten:** Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*), die neben der Buche aber auch Hauptbaumarten sein können; in lichten Phasen können außerdem die Pionierbaumarten Birke (*Betula pendula*, auf feuchten Böden auch *Betula pubescens*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Sal-Weide (*Salix caprea*) beteiligt sein, auf Sand auch Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*).
- **Straucharten:** Stechpalme (*Ilex aquifolium*); nur in Verlichtungen und an Bestandsrändern: Besenginster (*Cytisus scoparius*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Brombeere (kalkmeidende Arten aus der *Rubus fruticosus*-Artengruppe, z. B. *Rubus plicatus*).
- **Arten der Krautschicht:** Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium*), Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Siebenstern (*Trientalis europaea*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) u. a.; in lichten Beständen auf feuchten Standorten: Pfeifengras (*Molinia caerulea*); auf etwas nährstoffreicheren Böden zusätzlich: Flattergras (*Milium effusum*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*) u. a.
- **Moose:** Einseitigwendiges Kleingabelzahnmoos (*Dicranella heteromalla*), Schönes Widertonmoos (*Polytrichum formosum*) u. a.
- **Flechten:** Einige historisch alte Wälder dieses LRT weisen aufgrund ihrer atlantischen Prägung seltene epiphytische Flechten auf – insbesondere Arten, die glattrindige Bäume (Buche, Hainbuche, Stechpalme) bevorzugen. Dazu gehören Schrift- und Zeichenflechten der Gattungen *Graphis* und *Opegrapha* (HAUCK 1995).

Pilze

Vgl. LRT 9110 (1.1.3). In den oft eichenreichen Beständen des LRT 9120 können außerdem typische Arten von Eichenwäldern vorkommen (vgl. LRT 9160, 9190). In einem



Abb. 2-4: Fruchtende Stechpalme (*Ilex aquifolium*)



Abb. 2-5: Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*)



Abb. 2-6: Leuchtender Weichporling (*Pycnoporellus fulgens*)

Bestand des LRT 9120 am Deisterrand (s. Abb. 2-1) gelang einer der ersten Nachweise des seltenen Holzpilzes *Pycnoporellus fulgens* in Niedersachsen (auf liegendem Buchen-Totholz, s. Abb. 2-6). Eine Pilzart ist auf Stechpalme beschränkt: Stechpalmen-Deckelbecherchen (*Trochila ilicina*), ein Schlauchpilz an toten liegenden Blättern (WÖLDECKE 1989).

Tiere

Vgl. LRT 9110 (1.1.3); in eichenreichen Beständen kommen außerdem typische Arten von Eichenwäldern vor, z. B. Mittelspecht (*Dendrocopus medius*) oder Eremit (*Osmoderma eremita*) (vgl. LRT 9160, 9190).

An Stechpalme leben nur wenige wirbellose Tierarten. Dazu gehört die Ilex-Minierfliege (*Phytomyza ilicis*), s. Abb. 2-7.

2.1.4 Wichtige Kontaktbiotope

Bodensaure Stechpalmen-Buchenwälder sind meist mit Eichenmischwäldern (LRT 9160, 9190), teilweise auch mit mesophilen Buchenwäldern (LRT 9130) vergesellschaftet; außerdem mit Ilex-armen bodensauren Buchenwäldern, die dem LRT 9110 zugeordnet werden (Entwicklungsziel dort aber LRT 9120). Zum Biotopkomplex gehören auch Waldsäume und -lichtungsfluren, in Hutelandschaften außerdem



Abb. 2-7: Blätter mit Miniergängen der Ilex-Minierfliege (*Phytomyza ilicis*)

Heiden und Magerrasen. Gelegentlich sind Quellen und Bachläufe eingestreut.

2.1.5 Entstehung und Nutzung

Bodensaure Buchenwälder mit Stechpalme bilden die natürliche Vegetation auf basenarmen, mäßig nährstoffversorgten, frischen bis feuchten Böden im nordwestlichen Niedersachsen mit subatlantischem Klima. Die Stechpalme ist empfindlich gegen strenge Fröste, was erklärt, warum ihre östliche Verbreitungsgrenze durch Deutschland verläuft und sie im höheren Bergland fehlt. Aufgrund des Klimawandels breitet sie sich aber zunehmend nach Osten und in höhere Lagen aus.

Ihre potenzielle natürliche Verbreitung haben Stechpalmen-Buchenwälder nach der letzten Eiszeit aber nie erreicht, weil parallel zur natürlichen Wiederausbreitung der Buche auch der Mensch seinen Einfluss ausweitete (vgl. LRT 9110).

Im Tiefland sind nur kleinflächig bodensaure Buchenwälder auf alten Waldstandorten erhalten geblieben, überwiegend auf besser nährstoffversorgten Standorten mit tonigem Untergrund im Kontakt zu feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern. Diese alten Wälder sind meist Ilex-reiche Eichen-Buchenwälder (z. B. im Bentheimer Wald und im Neuenburger Holz). Sie weisen noch Strukturen der historischen Bewirtschaftung auf, insbesondere breitkronige Altbäume (Buche, Stiel-Eichen) und Schneitel-Hainbuchen. In jüngeren Buchenwäldern ist Ilex meist wenig vertreten, so dass sie dem LRT 9110 zugeordnet werden (kleine Partien ohne Stechpalme werden aber im Komplex dem LRT 9120 angeschlossen).

Die meisten bodensauren Stechpalmen-Buchenwälder werden heute als naturnahe Hochwälder bewirtschaftet. Der Verzicht auf Kahlschläge begünstigt die allmähliche Ausbreitung der Stechpalme. Die wertvollsten Bestände sind seit längerem ungenutzte Naturwälder. Vereinzelt wurde die Waldweide zur Erhaltung der historischen Kulturlandschaft wiedereingeführt (z. B. im Bentheimer Wald).

2.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

2.2.1 Verbreitung

Die Kenntnis über die Verbreitung des LRT 9120 ist aufgrund von Kartierungsdefiziten außerhalb der FFH-Gebiete noch unvollständig. Derartige Wälder sind aber weitgehend auf die wenigen Bereiche mit historisch alten Wäldern in den Geestgebieten des westlichen Tieflands beschränkt. Kleine Vorkommen gibt es außerdem in den westlichen Teilen des Hügellands, v. a. im Osnabrücker Hügelland und am Nordrand des Weserberglands (v. a. Randbereiche von Deister und Osterwald). Die östliche Verbreitungsgrenze an der Linie Lüneburg-Hannover hat insbesondere klimatische

Ursachen (Frostempfindlichkeit der submediterranean-atlantisch verbreiteten Stechpalme), kann sich aber aufgrund des Klimawandels langfristig weiter nach Osten verschieben (vgl. VESTE & KRIEBITZSCH 2010). Dagegen haben die Verbreitungslücken im Westen teils standörtliche (vgl. LRT 9110), teils nutzungshistorische Gründe (Fehlen historisch alter Wälder bzw. intensive Forstwirtschaft mit Dominanz von Nadelholzbeständen). Im westlichen Tiefland ist davon auszugehen, dass die Buchenwälder, die bei den Kartierungen dem LRT 9110 zugeordnet wurden, von Natur aus höhere Anteile der Stechpalme hätten, also dem LRT 9120 angehören würden.

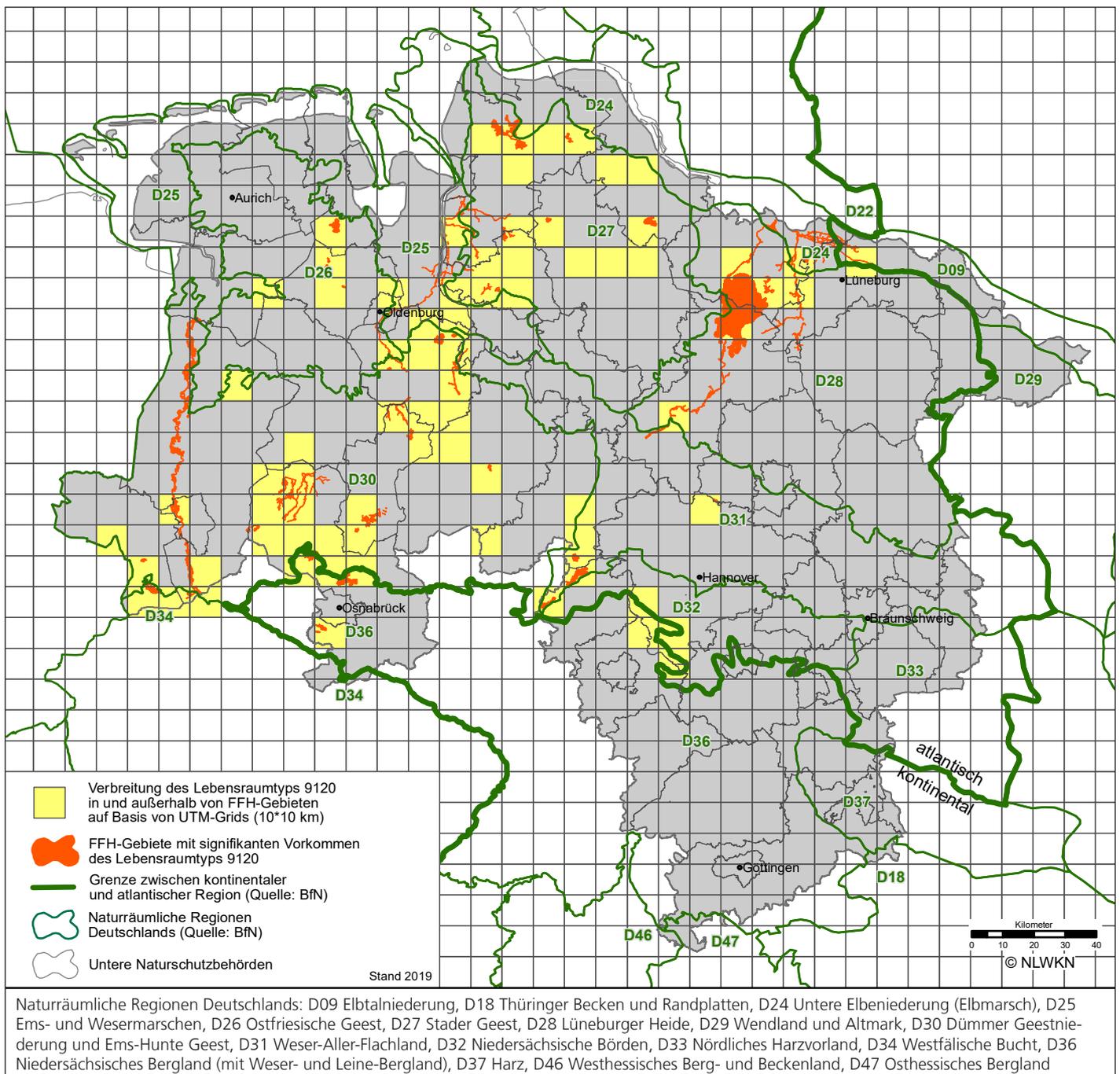


Abb. 2-8: Verbreitung des LRT 9120 (auf Grundlage der Daten des FFH-Berichts 2019)

2.2.2 Wichtigste Vorkommen FFH-Gebiete

Die bedeutendsten Vorkommen des LRT 9120 befinden sich in den FFH-Gebieten „Neuenburger Holz“ (FFH 009), „Lüneburger Heide“ (FFH 070), „Bentheimer Wald“ (FFH 059) und „Stenumer Holz“ (FFH 251) (s. Tab. 2-1).

Weitere besonders bedeutsame Gebiete

Die Vorkommen außerhalb der FFH-Gebiete sind unzureichend bekannt, v. a. weil die Daten der landesweiten Biotopkartierung 1984-2004 keine gezielte Auswertung auf diesen LRT ermöglichen (kein eigener Biotoptyp). Die Daten der laufenden Aktualisierung sind noch sehr unvollständig.

Danach liegen die größten Vorkommen des LRT 9120 außerhalb der FFH-Gebiete im Grenzbereich zwischen kontinentaler und atlantischer Region in den Randbereichen von Deister (Nordseite, 163 ha) und Osterwald (Süd-Seite, ca. 70 ha), jeweils verteilt auf mehrere getrennte Bestände. Das nächstgrößte Vorkommen wurde im „Kieforst“ bei Drangstedt im LK Cuxhaven kartiert (17 ha). Kleine, aber bedeutende Vorkommen sind der Naturwald „Stechpalmenwald“ (6 ha) bei Garlstorf (vgl. MEYER et al. 2006) sowie kleine Waldstücke bei Steyerberg im LK Nienburg (u. a. NSG „Eichen-Hülsenwälder“: überwiegend LRT 9190, sehr kleinflächig auch 9120).

Tab. 2-1: Die zehn größten Vorkommen des LRT 9120 in den FFH-Gebieten Niedersachsens (Stand 2020) nach Angaben des Standarddatenbogens bzw. der Basiserfassung und der Aktualisierungskartierungen

	FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebietes	Kreis/Städte	Fläche in ha
01	009	A	Neuenburger Holz	Friesland	51
02	070	A	Lüneburger Heide	Harburg, Heidekreis	49
03	059	A	Bentheimer Wald	Grafschaft Bentheim	27
04	251	A	Stenumer Holz	Oldenburg (LK)	26
05	053	A	Bäche im Artland	Osnabrück (LK)	24
06	307	A	Pottebruch und Umgebung	Emsland, Osnabrück (LK)	23
07	064	A	Gutswald Stovern	Emsland	19
08	043	A	Hasbruch	Oldenburg (LK)	19
09	230	A	Garlstorfer und Toppenstedter Wald	Harburg	17
10	340	A	Schaumburger Wald	Schaumburg	17

Biogeografische Region: A = atlantisch

2.2.3 Schutzstatus

Einige Vorkommen liegen in Naturschutzgebieten, viele der übrigen Bestände in Landschaftsschutzgebieten.

Unter den gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG fallen nur sehr kleine Flächen in naturnahen Überschwemmungsbereichen und an Ufern naturnaher Gewässer (v. a. als naturnahe uferbegleitende Vegetation von Waldbächen).

In den Landeswald-Anteilen der FFH-Gebiete sind die meisten bodensauren Stechpalmen-Buchenwälder in Eigenbindung als Waldschutzgebiete gemäß LÖWE (vgl. NLF 2016) ausgewiesen. Außerhalb der FFH-Gebiete gibt es weitere Waldschutzgebiete mit Ilex-Buchenwäldern einschließlich einzelner Naturwälder.

2.2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

Zur Bestandsentwicklung dieses sehr speziellen LRT lassen sich derzeit mangels Daten keine verlässlichen Aussagen machen. Tendenziell nimmt er durch die Zunahme der Stechpalme und der Buchenanteile in vormals eichendominierten Wäldern zu. Vereinzelt ist es aber auch zu Verlusten durch geräumte Kahlschläge zur Eichenverjüngung gekommen. Die meisten Bestände gehören zum Biotoptyp WLM (einschließlich seiner Übergänge zu Eichenwäldern), der in der Roten Liste als stark gefährdet (RL-Kategorie 2) eingestuft ist (v. DRACHENFELS 2012). Die Gefährdungsursachen sind in Kapitel 2.2.5 aufgeführt.

Ergebnisse des FFH-Berichts 2019

Der aktuelle Bestand des LRT 9120 in Niedersachsen wurde im Rahmen des FFH-Berichts 2019 auf 930 ha geschätzt (s. Tab. 2-2).

In der atlantischen Region hat Niedersachsen einen Flächenanteil von 88 %, in der kontinentalen Region von 93 % und damit die maßgebliche Hauptverantwortung für den Bestand in Deutschland. Dieser sehr hohe Anteil liegt allerdings daran, dass bodensaure Stechpalmen-Buchenwälder in Nordrhein-Westfalen dem LRT 9110 zugeordnet werden (s. 2.1.2).

Tab. 2-2: Flächengrößen und -anteile des LRT 9120 in Deutschland und Niedersachsen (Auswertung auf Basis des FFH-Berichts 2019, Flächengrößen gerundet)

Kriterien	atlantische Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	795 ha	700 ha	88 %
Fläche in FFH-Gebieten	461 ha	413 ha	72 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	58 %	59 %	

Kriterien	kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	248 ha	230 ha	93 %
Fläche in FFH-Gebieten	30 ha	23 ha	77 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	12 %	10 %	

Der Erhaltungszustand des LRT 9120 wurde 2019 für die atlantische Region insgesamt als unzureichend (gelb) eingestuft. Für die kontinentale Region wurde keine Bewertung vorgenommen (s. Tab. 2-3). In Niedersachsen werden die Hauptvorkommen in der atlantischen Region hinsichtlich der Strukturen günstiger als im länderübergreifenden FFH-Bericht eingeschätzt, da die Mehrzahl der erfassten Bestände sehr strukturreich ist. Die Zukunftsaussichten wurden aus den bei LRT 9110 genannten Gründen mit unzureichend (gelb) bewertet.

Tab. 2-3: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 9120 in Deutschland (FFH Bericht 2019)

Kriterien	atlantische Region	kontinentale Region
Aktuelles Verbreitungsgebiet	g	keine gesonderte Einstufung, da Randvorkommen (marginal)
Aktuelle Fläche	g	
Strukturen und Funktionen	u	
Zukunftsaussichten	u	
Gesamtbewertung	u	

u unbekannt g günstig U unzureichend s schlecht

2.2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Zu den wichtigsten Faktoren und Entwicklungen, die die qualitative Ausprägung bodensaurer Stechpalmen-Buchenwälder beeinträchtigen und/oder zu Flächenverlusten führen können, gehören:

- Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge (Mangel an Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen, großflächige Auflichtung älterer Bestände).
- Flächenverluste durch Kahlschläge mit Beseitigung der Stechpalmen und Buchenanteile zur Eichenverjüngung oder zur Begründung von Nadelholzbeständen (s. Abb. 2-9).
- Beimischung gebietsfremder Baumarten (meist Nadelbäume wie Fichte außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebiets, Lärche, Douglasie, außerdem Rot-Eiche).
- Stickstoffeinträge aus der Luft: Diese liegen in Niedersachsen landesweit über den Critical Loads (v. DRACHENFELS 2012), vgl. LRT 9110.
- Bodenversauerung und Kompensationskalkung: Einerseits beeinträchtigt die Versauerung durch Immissionen die Bodenfunktionen des Waldes, andererseits hat auch die Bodenschutzkalkung auf den von Natur aus kalkfreien Böden nachteilige Wirkungen (vgl. LRT 9110).
- Bodenverdichtung durch Befahren der Bestände bei Durchforstung und Holzernte. Die meisten Bestände des LRT 9120 stocken auf lehmigen bzw. zweischichtigen Böden und sind daher befahrensempfindlich (vgl. LRT 9110).
- Verbiss der Verjüngung und Schältschäden durch hohe Schalenwildbestände. Ältere Stechpalmen werden örtlich bevorzugt geschält (MEYER et al. 2006).
- Forstlicher Wegebau, insbesondere wenn die Befestigung mit innerhalb des LRT 9120 standortfremdem Kalkschotter erfolgt (vgl. v. DRACHENFELS 2015).
- Sonstige Beeinträchtigungen wie z. B. Zerschneidung durch Straßen.

Vgl. auch die weiteren Ausführungen und Fotos bei LRT 9110 (1.2.5).



Abb. 2-9: Kahlschlag mit Eichen-Pflanzung; zuvor LRT 9110 mit geringen, aber zu 9120 entwicklungsfähigen Ilex-Anteilen (s. verbliebene kleine Exemplare); FFH-Gebiet 340 Schaumburger Wald (2020)

2.3 Schutzziele

2.3.1 Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp

Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines landesweit stabilen Bestands von bodensauren Stechpalmen-Buchenwäldern aller standortbedingten Ausprägungen in Vernetzung untereinander sowie mit den naturraumtypischen Kontaktbiotopen. Das Verbreitungsgebiet und die Gesamtflächengröße sind stabil oder nehmen zu. Repräsentative Flächenanteile dienen der natürlichen Waldentwicklung, einige Teilflächen der Erhaltung historischer Waldnutzungsformen bzw. ihrer typischen Strukturen (insbesondere Hutewälder).

Erhaltungsziele für die einzelnen Vorkommen – vorrangig in den FFH-Gebieten – sind: Naturnahe, strukturreiche, möglichst großflächige und unzerschnittene Bestände mit hinsichtlich Wasser- und Nährstoffversorgung sowie Bodenstruktur intakten Standorten. Die erste Baumschicht wird von Buche dominiert oder besteht aus Buche und Stiel-/Trauben-Eiche. Im Unterwuchs haben Stechpalmen hohe Deckungsanteile, darunter auch alte baumförmige Exemplare in der zweiten Baumschicht. Je nach Standort und Waldentwicklungsphase sind weitere typische Begleit- und Pionierbaumarten beteiligt. Die Naturverjüngung der Buche und standortgerechter Mischbaumarten ist ohne Gatter möglich. Es sind jeweils mehrere Entwicklungsphasen – Verjüngungsphase, Aufwuchsphase, Altersphase, Zerfallsphase – in mosaikartigem Nebeneinander und mit ausreichenden Flächenanteilen vorhanden. Die Bestände weisen einen

hohen Anteil von Altholz, zahlreiche Habitatbäume (u. a. Höhlenbäume) sowie starkes liegendes und stehendes Totholz auf. Die lebensraumtypischen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten der bodensauren Buchenwälder kommen in stabilen Populationen vor.

Die Flächenanteile im Erhaltungsgrad A und B nehmen nicht ab, sondern möglichst zu. Der Flächenanteil im Erhaltungsgrad C liegt unter 20 %.

Die Kriterien für den Erhaltungsgrad sind in Tab. 2-4 aufgeführt.

Tab. 2-4: Matrix zur Bewertung des Erhaltungsgrads (v. DRACHENFELS 2014, geringfügig verändert)

9120 Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe (<i>Quercion robori-petraeae</i> oder <i>Ilici-Fagenion</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Waldentwicklungsphasen/Raumstruktur	mindestens drei Waldentwicklungsphasen, mindestens eine davon aus Gruppe 3, Anteil von Altholz (Gruppe 3) > 35 % in guter Verteilung	mindestens zwei Waldentwicklungsphasen verschiedener Gruppen, Anteil von Altholz 20-35 %, reine Altholzbestände (Gruppe 3)	Bestand aus einem Strukturtyp der Gruppe 1 oder 2, Anteil von Altholz < 20 %
lebende Habitatbäume	≥ 6 Stück pro ha	3- < 6 Stück pro ha	< 3 Stück pro ha
starkes Totholz/totholzreiche Uraltbäume	> 3 liegende und stehende Stämme pro ha	> 1-3 liegende oder stehende Stämme pro ha	≤ 1 liegende oder stehende Stämme pro ha
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Pflanzenarten: Hauptbaumarten: <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Quercus petraea</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Carpinus betulus</i> Pionierbaumarten: <i>Betula pendula</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Salix caprea</i> , auf Sand auch <i>Pinus sylvestris</i> Straucharten: <i>Ilex aquifolium</i> Arten der Krautschicht: <i>Carex pilulifera</i> , <i>Deschampsia flexuosa</i> , <i>Dryopteris carthusiana</i> , <i>Dryopteris dilatata</i> , <i>Lonicera periclymenum</i> , <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Luzula pilosa</i> , <i>Milium effusum</i> , <i>Molinia caerulea</i> (feuchte Standorte), <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Trientalis europaea</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Veronica officinalis</i> Moose: <i>Dicranella heteromalla</i> , <i>Polytrichum formosum</i> u. a.			
Baumarten	typische Baumartenverteilung (hoher Anteil von Buche, Begleitbaumarten und/oder Pioniergehölze stellenweise vorhanden), Deckung von <i>Ilex</i> zumindest teilweise > 30 %, Vorkommen aller Altersstadien (auch baumartige Exemplare), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt ≥ 90 %	geringe bis mäßige Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (z. B. geringer Buchenanteil in Buchen-Eichen-Mischwäldern), Deckung von <i>Ilex</i> 10-30 %, oder teilweise > 30 %, aber keine baumartigen Exemplare, Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt 80- < 90 %	starke Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung, Deckung von <i>Ilex</i> überwiegend < 10% (aber mehrere große Exemplare/ha, sonst zu 9110), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt 70- < 80 %
Krautschicht (inkl. Kryptogamen)	standorttypisches Arteninventar annähernd vollständig (i. d. R. ≥ 7 Arten der Farn- und Blütenpflanzen)	geringe Defizite (i. d. R. 4-6 Arten der Farn- und Blütenpflanzen)	nur wenige der typischen Arten (i. d. R. ≤ 3 Arten der Farn- und Blütenpflanzen)
Fauna: bei Bewertungsgrenzfällen fakultativ Auf- oder Abwertung je nach vorkommenden Tierarten und deren Individuenzahl; zur Bewertung besonders geeignete Artengruppen: Fledermäuse, Vögel, Totholzkäfer (je nach Baumarten und Struktur Arten wie 9110, 9160 und/oder 9190)			

9120 Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe (<i>Quercion robori-petraeae</i> oder <i>Ilici-Fagenion</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Beeinträchtigung	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge	keine oder nur kleinflächige Auflichtungen (z. B. Femellöcher), keine oder geringe Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	mäßige Auflichtungen (Verlichtungszeiger dominieren nur kleinflächig) und/oder, mäßige Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	starke Auflichtungen, z. B. durch Großschirmschläge oder Kahlschläge und/oder, starke Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen ¹
Beimischung gebietsfremder Baumarten	Anteil an der Baumschicht < 5 %	Anteil an der Baumschicht 5-10 %; Lärche, Kiefer und regional auch Fichte bis 20 %	Anteil an der Baumschicht > 10 (20)-30 %
Ausbreitung konkurrenzstarker Neophyten (inkl. Verjüngung von Gehölzen)	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht < 5 %	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht 5-10 %	Anteile in Kraut- und Strauchschicht > 10 %
Eutrophierung	Nährstoffzeiger (z. B. Brennessel, Kletten-Labkraut) fehlen oder treten nur vereinzelt auf (auf < 10 % der Fläche vorkommend)	Nährstoffzeiger mit mäßigen Anteilen (auf 10-25 % der Fläche vorkommend)	hoher Anteil von Nährstoffzeigern (auf > 25 % der Fläche vorkommend)
Bodenverdichtung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf allenfalls < 5 % der Fläche, keine Fahrspuren außerhalb von Rückelinien und auf diesen allenfalls schwach ausgeprägte Fahrspuren	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf 5-10 % der Fläche, wenige Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen mäßig ausgeprägte bzw. nur kleinflächige starke Gleisbildung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf >10 % der Fläche, zahlreiche Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen starke Befahrenschäden (flächige Verdichtung bzw. sehr starke Gleisbildung mit Grundbruch)
Sonstige Beeinträchtigungen (z. B. Zerschneidung durch Straßen und Wege, Wildverbiss)	unerheblich	gering bis mäßig	stark

¹ Starke Defizite sind gegeben, wenn alle drei Teilkriterien der Habitatstrukturen mit C bewertet werden

Erläuterung der Waldentwicklungsphasen s. Tab. 1-5

2.3.2 Mögliche naturschutzfachliche Zielkonflikte
 Wie u. a. bei LRT 9190 dargestellt wird, entstehen Zielkonflikte, wenn sich Buchenwälder zulasten von Eichenmischwäldern ausbreiten. Es muss daher in jedem Schutzgebiet mit Vorkommen von Ilex-Buchen- und Eichenmischwäldern auf basenarmen Standorten im Rahmen der Maßnahmenplanung entschieden werden, für welche Teilflächen aufgrund hoher Buchen- und Ilex-Anteile der LRT 9120 als Erhaltungsziel vorgesehen wird (mit dem Vorteil, dass stärkere Eingriffe zur Vorbereitung einer Eichenverjüngung unterbleiben können) und welche Flächenanteile dauerhaft als Eichenmischwald erhalten und entwickelt werden. Die bodensauren Buchen-Eichen-Mischwälder mit hohem Anteil von alten Stechpalmen sind aus naturschutzfachlicher Sicht grundsätzlich bevorzugt als LRT 9120 zu erhalten und zu entwickeln, da eine Eichenverjüngung wegen des hohen Lichtbedarfs eine sehr starke Reduzierung der wertgebenden Ilex-Bestände erfordern würde. Gleichwohl ist die Förderung und kleinflächige Verjüngung von Eichenanteilen innerhalb des LRT 9120 grundsätzlich wünschenswert, auch weil die Stechpalme in Eichenmischwäldern besser wächst als in reinen Buchenwäldern. Auf für Buche ungünstigen Standorten wie v. a. staunassen Böden kann bei eichenreichen Beständen auch die Erhaltung bzw. Entwicklung des LRT 9160 (auf reicheren Standorten³ oder 9190 zweckmäßig sein.

³ Viele Bestände des LRT stocken auf mäßig nährstoffversorgten Standorten des Flattergras-Buchenwaldes, auf denen sich bei Förderung der Hainbuche mit ihrer günstigeren Streu artenarme Ausprägungen des

In den Regionen mit zahlreichem Vorkommen der Stechpalme stellt die Ausbreitung des LRT 9120 zulasten Ilex-artermer Wälder des LRT 9110 keinen Zielkonflikt dar (vgl. LRT 9110; 1.4).

2.4 Maßnahmen

In den FFH-Gebieten mit Erhaltungsziel LRT 9120 sind Regelungen erforderlich, die einen günstigen Erhaltungszustand der bodensauren Stechpalmen-Buchenwälder hinsichtlich ihrer Standorte, Strukturen und Artenzusammensetzung gewährleisten sowie Flächenverluste verhindern. Auch außerhalb der FFH-Gebiete sollte durch geeignete Regelungen und Angebote ein Flächenverlust vermieden und ein Mindestmaß an naturnahen Strukturen gewährleistet werden.

Stechpalmen-Buchenwälder entsprechen nach heutiger Erkenntnis dem Klimaxstadium der potenziell natürlichen Waldentwicklung auf o. g. Standorten in den wintermilden Teilen des niedersächsischen Tieflands und auch in den unteren Lagen des nordwestlichen Weserberglands. Sie bedürfen daher im Grundsatz keiner gezielten Pflege. Vielmehr ist davon auszugehen, dass ein Maximum an Natur-

Eichen-Hainbuchenwaldes (*Stellario-Carpinetum loniceretosum*) entwickeln können.

nähe, Arten- und Strukturvielfalt langfristig in ungenutzten Wäldern erreicht wird, in denen sich auch die Alters- und Zerfallsphasen frei entfalten können. Die besonders strukturreichen und potenziell auch besonders tierartenreichen ehemaligen Hutewälder mit Anteilen von Eiche und Hainbuche bedürfen dagegen einer gezielten Bewirtschaftung zur langfristigen Erhaltung der Eichenanteile.

Für einen günstigen Erhaltungsgrad erforderliche oder im Einzelfall sinnvolle Maßnahmen sind:

- Ausschließliche Förderung der lebensraumtypischen Baumarten mit Dominanz der Buche (vgl. LRT 9110) oder mit etwa gleichen Anteilen von Buche und Eiche.
- In Altbeständen möglichst lange Nutzungs- und Verjüngungszeiträume.
- Auswahl und Erhaltung von Habitatbäumen vorrangig in stabilen Gruppen, um günstige Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer zu schaffen und gleichzeitig die Probleme für Arbeitssicherheit und Verkehrssicherung zu minimieren. Bevorzugt sollen Buchen ausgewählt werden, in Eichen-Buchenmischwäldern besonders auch Eichen. Da viele totholzbewohnende Insekten nur geringe Distanzen überwinden können, ist eine ausreichende Vernetzung anzustreben. Der Abstand zwischen Habitatbaumgruppen sollte daher möglichst gering sein und ggf. durch weitere einzelne Habitatbäume überbrückt werden. Dabei müssen im Wirtschaftswald aber Aspekte der Arbeitssicherheit bei der Holzernte beachtet werden. Zu erhaltende Habitatbäume sind u. a. durch folgende Merkmale gekennzeichnet: hohes Alter, Stammhöhlen, morsche Starkäste, abgeplatze Rinde, Kronenabbrüche, auffallend starker Bewuchs mit epiphytischen Flechten und Moosen. Braunfaule Bäume sind von besonderer Bedeutung für viele seltene Käferarten. In Wäldern mit Defiziten sollten möglichst frühzeitig Habitatbaumwärter ausgewählt und gefördert werden. Besonders geeignet sind vorwüchsige, grobastige Exemplare (sog. „Protze“, vgl. MERGENER et al. 2007).
- Gefährden besonders bedeutsame Habitatbäume an Bestandsrändern und Wegen die Verkehrssicherheit, so sollten nach Möglichkeit nur Äste entfernt werden bzw. mindestens 3 m hohe Stämme erhalten bleiben.
- Erhaltung von Totholz aller lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere von starkem liegendem und stehendem Totholz. Für manche Arten (v. a. Pilze) ist Totholz in feuchtschattiger Lage erforderlich, während viele Insekten besonntes Totholz benötigen, das besonders an Bestandsrändern gefördert werden sollte.
- Vorrang von Naturverjüngung.
- Befahrung nur bei entsprechender Witterung (Frost oder Trockenheit) und ausschließlich auf Rückegassen, deren Abstand auf lehmigen und damit verdichtungsempfindlichen Böden 40 m nicht unterschreiten sollte (vgl. LRT 9110; 1.2.5). Nach Möglichkeit sollten vermehrt Seilzug- und Seilkran-Techniken zur Anwendung kommen.
- Auf Kalkung sollte auf von Natur aus kalkfreien Standorten verzichtet werden, um die Eutrophierungseffekte durch die Stickstoffeinträge nicht zu verstärken und kalkmeidende Charakterarten des LRT nicht zu verdrängen (vgl. REIF et al. 2014).
- In jungen und mittelalten Beständen ungleichmäßige Durchforstungen im Hinblick auf eine horizontale Diversifizierung und mosaikartige Struktur, auch mit dem Ziel, in Altholzbeständen günstige Voraussetzungen für eine Femelwirtschaft zu schaffen. Daher soll der Bestockungsgrad innerhalb von Buchenbeständen variieren, jedoch auch auf Teilflächen nicht unter 0,7 abgesenkt werden.
- Verjüngung in Wirtschaftswäldern vorrangig durch kleinflächige Femelhiebe mit zeitlich gestreckten Verjüngungszeiträumen. Aufgrund der Gefährdung durch Klimawandel ist darauf zu achten, dass die Bestände nicht durch Holzentnahme flächig aufgelichtet werden, sondern zur Erhaltung des Waldinnenklimas möglichst geschlossen gehalten werden.
- In Altholzbeständen Vermeidung von Holzeinschlag und Pflege in der Zeit vom 1.3. bis 31.8. (Hauptbrutzeit).
- Ggf. Ausweisung von Ruhezeiten im Bereich der Brutplätze störungsempfindlicher Großvögel.
- Belassen einzelner natürlich entstandener Lücken und Lichtungen (natürliche Sukzession statt Bepflanzung).
- In Eichen-Buchen-Mischwäldern sollte der Eichenanteil im Hinblick auf die Habitatkontinuität möglichst lange erhalten bleiben (Entfernung bedrängender Bäume). Zur langfristigen Erhaltung der für diesen LRT typischen Eichenanteile sind einzelne Lochhiebe zur Eichenverjüngung bis max. 0,3 ha möglich, wobei auf vollständige Räumung und ganzflächige Bodenbearbeitung zu verzichten ist.
- Weitestgehende Schonung der Stechpalmen-Bestände bei Durchforstungen, Nutzungen und Verjüngungsmaßnahmen. Bei sehr dichter Ilex-Strauchschicht kann aber eine Auflichtung zur Einleitung der Verjüngung erforderlich sein. Wichtig ist, dass ein ausreichender Anteil der Stechpalmen aller Altersphasen dauerhaft erhalten bleibt.
- Erhalt und Pflege abwechslungsreicher Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern unter besonderer Beachtung von Gehölzarten mit besonderer Bedeutung als Larvalhabitate gefährdeter Schmetterlingsarten (v. a. Zitter-Pappel, Sal-Weide, Eiche). Dazu gehören tief beästete und buschförmige Exemplare dieser Gehölze in unterschiedlichen mikroklimatischen Situationen (feucht-warm, trocken-warm, feucht-kühl).
- Insbesondere an den süd- und westexponierten Außenrändern sind geschlossene Waldmäntel aus tief beästeten Bäumen und Sträuchern zu erhalten und entwickeln, um ein möglichst kühl-feuchtes Waldinnenklima zu begünstigen (vgl. KUNERT 2018).
- Flächenvergrößerung durch Umbau standortfremder Bestände auf Teilflächen innerhalb der Ilex-Buchenwälder.
- Ggf. Erhaltung der Strukturen historischer Waldnutzungsformen: Bäume mit Kopf- und Astschneitelung, breitkronige Überhälter aus früherer Mittel- und Hutewaldnutzung sowie mehrstämmige Bäume aus Stockausschlag sollten in möglichst großem Umfang erhalten und entsprechend gepflegt werden. In einzelnen Beständen kann die Fortführung oder Wiederaufnahme einer extensiven Beweidung zur Bewahrung oder Wiederherstellung des Hutewaldcharakters anzustreben sein.

3 Waldmeister-Buchenwälder

LRT 9130 „Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)“



Abb. 3-1: Struktureicher Waldmeister-Buchenwald auf mäßig basenreichem Standort im Süntel (2010)

3.1 Kennzeichnung

3.1.1 Ausprägung und Standortbedingungen

Dieser Lebensraumtyp beinhaltet die mesophilen Buchenwälder auf nährstoffreichen Standorten. Waldmeister-Buchenwälder i. e. S. wachsen auf mäßig basenreichen, gut bis sehr gut nährstoffversorgten, mäßig trockenen bis mäßig feuchten Lehm- und Lössstandorten sowie auf basenreichem Silikatgestein, z. B. Basalt, Diabas (eutrophe Braun- und Parabraunerden). Der Lebensraumtyp umfasst aber auch die Bärlauch- und Waldgersten-Buchenwälder auf mittel- bis tiefgründigen Kalkverwitterungsböden (Mullrendzina). Außerdem sind artenreichere Ausprägungen des Flattergras-Buchenwalds einbezogen, die vor allem auf nur mäßig basenreichen Standorten im Tiefland vorherrschen.

Im Unterschied zu den LRT der Eichen-Hainbuchenwälder (vgl. LRT 9160, 9170) wird die Baumschicht von Buche (*Fagus sylvatica*) dominiert. Diese Schattbaumart bedingt bei dichtem Kronenschluss das Fehlen von lichtbedürftigen Arten der Strauch- und Krautschicht, ein weiterer Unterschied zu Eichenwäldern. Kennzeichnend für die mesophilen Buchenwälder sind Basen- und Nährstoffzeiger in der Krautschicht (s. 3.1.3) bzw. das Fehlen von Säurezeigern, wie sie für die bodensauren Buchenwälder (vgl. LRT 9110, 9120) kennzeichnend sind. In lichtarmen Entwicklungsstadien der Flattergras-Buchenwälder kann die Krautschicht auch sehr spärlich ausgeprägt sein, so dass die Unterscheidung von bodensauren Buchenwäldern schwierig ist.

Andere Baumarten haben von Natur aus allenfalls phasenweise höhere Anteile, insbesondere Esche (rückläufig durch Eschen-Triebsterben) und im Bergland auch Berg-Ahorn. Es gibt aber auch mesophile Buchen-Eichen-Mischwälder, in denen nutzungsbedingt Stiel- oder Trauben-Eiche hohe Anteile haben. Diese weisen oft fließende Übergänge zu Eichen-Hainbuchenwäldern auf.

Eine Strauchschicht ist meist – abgesehen vom Jungwuchs der Bäume – kaum ausgeprägt. In den nordwestlichen Landesteilen kann örtlich Stechpalme in größerer Zahl auftreten. Die Krautschicht ist durch Vorkommen von Zeigerarten basenreicher bzw. gut nährstoffversorgter Standorte gekennzeichnet, z. B. Waldmeister, Einblütiges Perlgras, Goldnessel und Buschwindröschen. Auf Kalk findet sich oft eine sehr artenreiche Krautschicht mit Wald-Bingelkraut, Hohlem Lerchensporn, Märzenbecher, Bärlauch u. a.

Aufgrund der weiten Verbreitung und des großen Standortsspektrums dieses LRT können zahlreiche Ausbildungen unterschieden werden (s. 3.1.2).

3.1.2 Biotoptypen und Pflanzengesellschaften

Nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen ist dieser LRT dem Biotoptyp Mesophiler Buchenwald (WM) zuzuordnen. Dieser gliedert sich in folgende Untertypen:

- **Mesophiler Kalkbuchenwald (WMK):** Hierzu gehören die Pflanzengesellschaften des Waldgersten-Buchenwalds (*Hordelymo-Fagetum*, inkl. *Lathyro-Fagetum*), inkl.



Abb. 3-2: Bärlauch-Buchenwald auf frischem Kalkstandort in den Sieben Bergen; FFH-Gebiet 117 (2010)

Zwiebelzahnwurz-Buchenwald kalkreicher Standorte (*Dentario bulbiferae-Fagetum corydaletosum*). Diese sind auf den Kalkstandorten des Berg- und Hügellands verbreitet und fehlen weitgehend im Tiefland.

- **Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Berg- und Hügellands (WMB):** Dieser Biotoptyp umfasst den Waldmeister-Buchenwald i. e. S. (*Galio odorati-Fagetum* bzw. *Asperulo-Fagetum*), inklusive standörtlich entsprechender Ausprägungen des Zwiebelzahnwurz-Buchenwaldes (*Dentario bulbiferae-Fagetum pp.*). Er hat seine Hauptverbreitung auf lössüberdecktem Kalkstein im Berg- und Hügelland. Außerdem tritt er dort auf basenreichem Silikatgestein auf (Tonschiefer, Basalt, Diabas u. a.).
- **Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflands (WMT):** Dieser Biotoptyp umfasst neben seltenen Tiefland-Ausprägungen des Waldmeister-Buchenwaldes die nährstoffreicheren Ausprägungen des Flattergras-Buchenwaldes (*Milio-Fagetum* bzw. *Periclymeno-Fagetum*, Ausbildung mit *Milium effusum*). Er findet sich auf lehmigen Böden (Geschiebelehm, Sandlöss, entkalkter Lösslehm) in den Geestgebieten sowie in den planaren Bereichen der Lössböden.

Fakultativ können auch buchenreiche Mischwälder der folgenden Biotoptypen dem LRT 9130 angeschlossen werden:

- Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer Kalkstandorte (WCK).
- Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte (WCE).

Seltener auch der feuchten Ausprägungen, die i. d. R. zum LRT 9160 gehören:

- Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, basenreicher Standorte (WCR).
- Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, mäßig basenreicher Standorte (WCA).

Die buchenreichen Eichen-Mischwälder werden nur dann dem LRT 9130 zugeordnet, wenn die Weiterentwicklung zum Buchenwald aus naturschutzfachlicher und forstwirtschaftlicher Sicht gewünscht oder zumindest vertretbar ist. Es handelt sich somit um eine planerische Entscheidung. Bei der Biotopkartierung werden buchenreiche mesophile Eichenmischwälder durch den Nebencode des betreffenden Buchenwaldtyps gekennzeichnet (z. B. WMB).

3.1.3 Lebensraumtypische Arten Pflanzen

- **Hauptbaumart:** Rot-Buche (*Fagus sylvatica*).
- **Misch- und Nebenbaumarten:** Esche (*Fraxinus excelsior*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*); im Berg- und Hügelland auch Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Berg-Ulme (*Ulmus glabra*); in Übergangsbereichen zu Eichen-Hainbuchenwäldern Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und weitere Baumarten dieser Waldgesellschaft.
- **Pionierbaumarten:** Sand-Birke (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*).
- **Straucharten:** Stechpalme (*Ilex aquifolium*, v. a. in W-Niedersachsen); v. a. auf Kalk Gewöhnlicher Seidelbast (*Daphne mezereum*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) u. a.

- **Arten der Krautschicht:** Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Gewöhnliche Goldnessel (*Galeobdolon luteum*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Wald-Flattergras (*Milium effusum*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*); auf basenreichen Standorten Bär-Lauch (*Allium ursinum*), Gelbes Windröschen (*Anemone ranunculoides*), Haselwurz (*Asarum europaeum*), Zwiebel-Zahnwurz (*Cardamine bulbifera*), Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*), Mandelblättrige Wolfsmilch (*Euphorbia amygdaloides*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), Wald-Haargerste (*Hordelymus europaeus*), Märzbecher (*Leucjum vernum*), Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*), Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*) u. a.; besonders an Schatthängen außerdem Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Gewöhnlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Eichenfarn (*Gymnocarpium dryopteris*).
- **Moose:** In wenigen Waldgebieten Südniedersachsens (v. a. bei Göttingen und im Süntel) kommt das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*, FFH-Anhang II) vor, das dort an Stämmen von Buchen und anderen Laubbaumarten wächst. Waldbodenmoose sind für diesen LRT weniger charakteristisch.
- **Flechten:** Alte Buchen und Eichen können zahlreiche epiphytische Flechten aufweisen, v. a. in luftfeuchten Bereichen, z. B. Krustenflechten der Gattungen *Opegrapha*, *Pertusaria* und *Chaenotheca* (vgl. HAUCK & DE BRUYN 2010).

Pilze

Naturnahe mesophile Buchenwälder weisen eine sehr artenreiche Pilzflora auf. Charakteristisch sind einerseits Saprophyten und Mykorrhiza-Pilze der Streuschicht, andererseits Holzpilze absterbender und toter Buchenstämme. Typische Pilzarten sind nach JAHN et al. (1967) und WÖL-DECKE (1998) z. B. Specht-Tintling (*Coprinus picaceus*), verschiedene Klumpfußarten (*Cortinarius spp.*), Milchlinge (*Lactarius spp.*, z. B. *L. pallidus*), Igel-Stäubling (*Lycoperdon echinatum*), Gelbmilchender Helmling (*Mycena crocata*) und verschiedene Täublinge (*Russula spp.*). An alten und absterbenden Buchen sowie Totholz fallen oft Holzpilze wie Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*), Lackporlinge (*Ganoderma spp.*) oder Laubholz-Harzporling (*Ischnoderma resinosum*) auf, als Seltenheit der Buchen-Korallenstachelbart (*Hericium coralloides*).

Tiere

Charakteristisch sind Tierarten, die an Buche gebunden sind oder die typischen Strukturen von Buchenwäldern als Habitat bevorzugen; vgl. FLADE et al. (2007) und ASSMANN et al. (2007). Dazu gehören:

- **Vögel:** Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Grauspecht (*Picus canus*), Hohltaube (*Columba oenas*), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*). Weiterhin Teillebensraum für regional vorkommende Arten wie Rotmilan (*Milvus milvus*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) und Raufußkauz (*Aegolius funereus*). Aus Sicht des Vogelartenschutzes sind Vorkommen von Schwarzspecht (auch als wichtiger

Höhlenbauer und Wegbereiter für Folgenutzer, z. B. andere höhlenbrütende Vogelarten, Fledermäuse, Bilche) sowie Grauspecht als Anhang I-Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie besonders bedeutsam.

- **Säugetiere:** Waldmeister-Buchenwälder sind bedeutende Lebensräume für das Große Mausohr (*Myotis myotis*): Jagdgebiet (insbesondere Hallenwald-Stadien), Männchenquartiere und Quartiere solitärer Weibchen in Baumhöhlen; ebenso für den Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und weitere Fledermausarten.
- **Käfer:** totholzbewohnende Käfer, z. B. Kopfhornschröter (*Sinodendron cylindricum*), Balkenschröter (*Dorcus parallelipedus*), div. Bockkäfer wie Haarschildiger Halsbock (*Stictoleptura [= Corymbia] scutellata*), div. Prachtkäfer wie der Buchen-Prachtkäfer (*Agrilus viridis*), am Boden lebende Kurzflügler und Laufkäfer, an Buche gebundene Phytophagen wie div. Rüsselkäfer (vgl. LRT 9110). Schluchtwald-Laufkäfer (*Carabus irregularis*): Dieser ist an feuchte und unterwuchsreiche Buchenwälder mit kalkreichem Boden gebunden, insbesondere an Nordhängen (nur im Weserbergland, THEUNERT 2008). SCHMIDT (2018) hat in einem strukturreichen Buchenaltholz im Kleinen Deister 308 Käferarten nachgewiesen, darunter 182 xylobionte Arten. Das verdeutlicht die große Bedeutung dieses LRT für diese Artengruppe.
- **Schmetterlinge:** z. B. Nagelfleck (*Agria tau*), Buchen-Glattrandspinner (*Drymonia oblitterata*), Rotschwanz, Streckfuß (*Calliteara pudibunda*), Buchen-Frostspanner (*Operophtera fagata*), Rotbuchen-Gelbeule (*Xanthia aurago*) (vgl. 9110).

Im Unterschied zu den bodensauren Buchenwäldern der LRT 9110/9120 kommen in Buchenwäldern basenreicher Standorte auch Insekten vor, die an eine artenreichere Bodenflora gebunden sind, z. B.:

- **Schwebfliegen:** Bärlauch-Erzschwebfliege (*Cheilosia fasciata*).
- und eine größere Artenzahl von Gehäuseschnecken:
- **Schnecken:** Felsige Kalkbuchenwälder gehören neben den Schluchtwäldern zu den artenreichsten Schnecken-Lebensräumen in Niedersachsen. Neben verbreiteten Gehäuseschnecken wie Berg-Turmschnecke (*Ena montana*), Steinpicker (*Helicigona lapicida*) und Knoblauch-Glanzschnecke (*Oxychilus alliarius*) kommen örtlich auch seltene Arten vor, z. B. Glatte Nadelschnecke (*Platyla polita*) (KOBIALKA 1999).

3.1.4 Wichtige Kontaktbiotope

Mesophile Buchenwälder sind vielfach mit Eichenmischwäldern (z. T. LRT 9160, 9170) oder mit bodensauren Buchenwäldern (LRT 9110, 9120) vergesellschaftet. Im Bergland gibt es außerdem besonders bedeutsame Biotopkomplexe mit Orchideen-Kalkbuchenwäldern (LRT 9150), Schluchtwäldern (LRT 9180) und Felsen (LRT 8210). Zum Biotopkomplex der mesophilen Buchenwälder gehören auch Waldsäume und -lichtungsfluren. Außerdem sind häufig Quellen und Bachläufe eingestreut.

3.1.5 Entstehung und Nutzung

Waldmeister-Buchenwälder bilden die natürliche Vegetation auf allen gut nährstoffversorgten, mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten in Niedersachsen. Ihre potenziell natürliche Verbreitung haben sie nach der letzten Eiszeit aber nie erreicht, weil parallel zur natürlichen Wiederausbreitung der Buche auch der Mensch seinen Einfluss ausweitete (vgl. LRT 9110). Einerseits hat er möglicherweise vorübergehend die Einwanderung der Buche durch Auflichtung der Urwälder begünstigt, andererseits hat er ihre weitere Ausbreitung durch Waldrodung und Nutzungsformen wie Waldweide, Nieder- und Mittelwald-Bewirtschaftung unterbunden.

Im Tiefland, in den Lössböden und in den lössbedeckten unteren Lagen des Berglands wurden die natürlichen Standorte der Waldmeister-Buchenwälder ganz überwiegend in Ackernutzung überführt. Nur auf den Hügeln und

Bergen Südniedersachsens blieben größere zusammenhängende Vorkommen erhalten oder entwickelten sich dort nach Aufgabe der historischen Waldnutzungsformen anstelle von Eichen-Hainbuchenwäldern (diese Entwicklung schreitet noch weiter voran, vgl. LRT 9170). Ein Teil der Bestände wurde seit dem 19. Jh. in Nadelholzwälder oder nadelbaumreiche Mischwälder umgewandelt, insbesondere auf den basenärmeren Standorten. Die verbliebenen Vorkommen im Tiefland nehmen meist kleinere Flächen im Kontakt zu feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern ein.

Über 90 % der Bestände werden forstwirtschaftlich als Hochwälder genutzt. Im Osnabrücker Hügelland gibt es noch Relikte der dort traditionellen Niederwald-Nutzung. Teilflächen, die in den letzten Jahren stark ausgeweitet wurden, sind als Naturwälder bzw. Flächen für die natürliche Waldentwicklung (NWE) in den Landesforsten oder als Kernzonen im Nationalpark Harz nutzungsfrei.

Typische Arten des LRT 9130



Abb. 3-3: Waldmeister (*Galium odoratum*)

Abb. 3-5: Buchen-Korallenstachelbart (*Hericium coralloides*)



Abb. 3-4: Märzenbecher (*Leucojum vernum*)

Abb. 3-6: Hohлтаube (*Columba oenas*) Foto: blickwinkel/W. Buchhorn/ F. Hecker



3.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

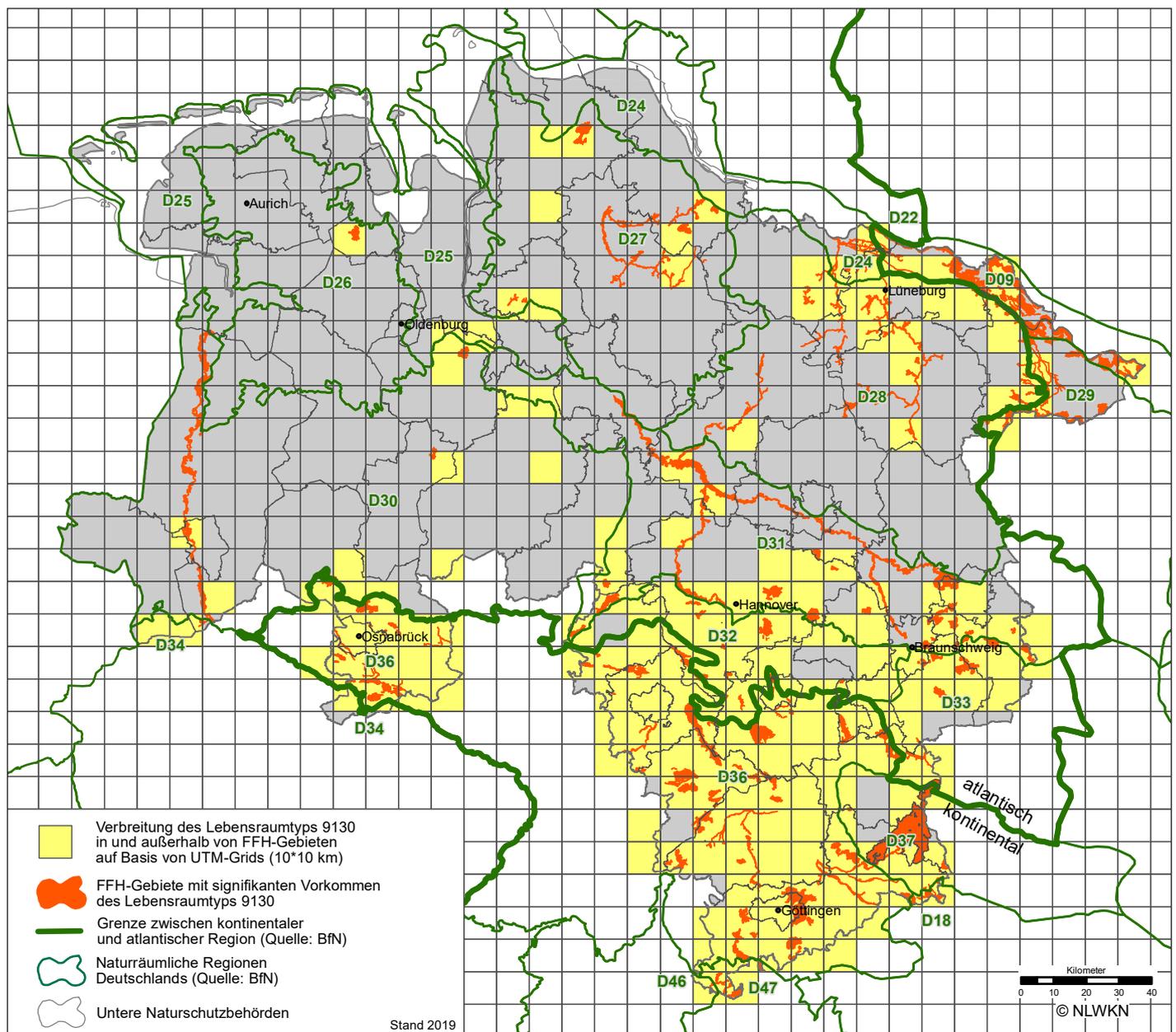
3.2.1 Verbreitung

Waldmeister-Buchenwälder haben in Südniedersachsen ein fast geschlossenes Verbreitungsgebiet. Verbreitungslücken gibt es dort nur in den Höhenzügen aus basenarmen Silikatgesteinen, v. a. im Solling und Harz sowie in waldarmen Teilen der Börden. Im Tiefland nördlich der Börden und des Ostbraunschweigischen Hügellands finden sich nur kleinflächige, zerstreute Vorkommen entlang der Flusstäler sowie in Bereichen mit basenreicheren Lehmböden.

3.2.2 Wichtigste Vorkommen

FFH-Gebiete:

Die landesweit bedeutendsten Gebiete sind sowohl hinsichtlich ihrer Größe als auch aufgrund ihrer qualitativen Ausprägung der „Göttinger Wald“ (FFH 138), der „Ith“ (FFH 114) sowie der Komplex „Süntel, Wesergebirge, Deister“ (FFH 112). Diese Gebiete werden v. a. von artenreichen Kalkbuchenwäldern geprägt und enthalten auch ungenutzte Naturwaldbereiche. Ein weiteres sehr großes und artenreiches Vorkommen liegt im Bereich „Sieben Berge, Vorberge“ (FFH 117). Im westlichen Niedersachsen sind



Naturräumliche Regionen Deutschlands: D09 Elbtalniederung, D18 Thüringer Becken und Randplatten, D24 Untere Elbeniederung (Elbmarsch), D25 Ems- und Wesermarschen, D26 Ostfriesische Geest, D27 Stader Geest, D28 Lüneburger Heide, D29 Wendland und Altmark, D30 Dümmer Geestniederung und Ems-Hunte Geest, D31 Weser-Aller-Flachland, D32 Niedersächsische Börden, D33 Nördliches Harzvorland, D34 Westfälische Bucht, D36 Niedersächsisches Bergland (mit Weser- und Leine-Bergland), D37 Harz, D46 Westthessisches Berg- und Beckenland, D47 Ostthessisches Bergland

Abb. 3-7: Verbreitung des LRT 9130 auf Grundlage der Daten des FFH-Berichts 2019

die Buchenwälder im FFH-Gebiet 069 („Teutoburger Wald, Kleiner Berg“) von besonderer Bedeutung (ebenfalls mit Naturwaldanteil und Restflächen ehemaliger Niederwälder).

Die Vorkommen in den Gipskarstgebieten von Osterode und Bad Sachsa (FFH 133, 136) sind aufgrund der Gipsstandorte mit Karsterscheinungen von herausragender Bedeutung. Dies gilt besonders für das Hainholz bei Osterode mit seit einigen Jahren ungenutztem Naturwald.

Große Bestände gibt es auch im Ostbraunschweigischen Hügelland, insbesondere im Elm, von denen ca. 1.240 ha im FFH-Gebiet 153 liegen. Dieser Naturraum wird zur atlantischen Region gerechnet, gehört aber seinem nach Charakter eher zur kontinentalen Region.

In den westlichen Teilen der Lössböden, die ebenfalls zur atlantischen Region gerechnet werden, ist das Waldgebiet „Berelries“ (FFH 383) mit seinem großen Altholzbestand besonders gut ausgeprägt (97 ha). Ein weiteres größeres Vorkommen befindet sich auf dem „Limberg bei Elze“ (FFH 379).

Das bedeutendste Vorkommen im eigentlichen Tiefland (ohne Lössböden) ist nach den vorliegenden Daten der „Lohn“ mit 128 ha (FFH 076, mit Naturwaldanteil).

Weitere besonders bedeutsame Gebiete:

Von den Buchenwäldern des LRT 9130 liegen in Niedersachsen nur etwa 30 % des Gesamtbestands in FFH-Gebieten. Daher gibt es viele weitere große Vorkommen, die bisher nur zum Teil detailliert erfasst sind. Die meisten Flächenangaben in Tab. 3-2 sind aus diesem Grund als Mindestwerte zu verstehen und beziehen sich jeweils auf größere Waldgebiete, in denen die mesophilen Buchenwälder vielfach auf mehrere Teilflächen verteilt sind. Die Auswahl ist unvollständig, da es im Weser- und Leinebergland zahlreiche Laubwaldgebiete basenreicher Standorte gibt, zu denen noch keine Daten aus den dort laufenden Biotopkartierungen vorliegen. Die nach den vorliegenden Daten und Kenntnissen größten Vorkommen sind in Tab. 3-2 aufgeführt.

Tab. 3-1: Größte Vorkommen des LRT 9130 in den FFH-Gebieten Niedersachsens (Stand 2020)

Auswahl der Bestände ab 300 ha nach Angaben des Standarddatenbogens bzw. der Basiserfassung und der Aktualisierungskartierungen.

	FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebietes	Kreis/Städte	Fläche in ha
01	138	K	Göttinger Wald	Göttingen (LK u. Stadt)	3.599
02	114	K	lth	Hamel-Pyrmont, Hildesheim (LK), Holzminden	2.678
03	117	K	Sieben Berge, Vorberge	Hildesheim (LK)	2.042
04	112	K	Süntel, Wesergebirge, Deister	Hamel-Pyrmont, Schaumburg	1.931
05	069	K	Teutoburger Wald, Kleiner Berg	Osnabrück (LK)	1.265
06	153	A/D33	Nordwestlicher Elm	Helmstedt, Wolfenbüttel	1.240
07	169	K	Laubwälder und Klippenbereiche im Selter, Hils und Greener Wald	Hildesheim (LK), Holzminden, Northeim	1.085
08	170	K	Buchenwälder und Kalk-Magerrasen zwischen Dransfeld u. Hedemünden	Göttingen (LK)	940
09	122	K	Salzgitterscher Höhenzug (Südteil)	Goslar, Salzgitter	873
10	125	K	Burgberg, Heinsener Klippen, Rühler Schweiz	Holzminden	796
11	120	K	Hainberg, Bodensteiner Klippen	Wolfenbüttel	792
12	152	A/D33	Asse	Wolfenbüttel	393
13	369	A/D33	Dorm	Helmstedt	370
14	147	K	Nationalpark Harz (Niedersachsen)	Nationalparkverwaltung Harz	312

Biogeografische Region: A = atlantisch, K = kontinental, D33: Nördliches Harzvorland (kontinental geprägt)

Tab. 3-2: Bedeutende Vorkommen des LRT 9130 außerhalb von FFH-Gebieten (Stand 2020)

	Nummer Biotopkartierung	Region	Gebietsname	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	Naturschutzgebiet
01*	3722/030, 031, 041, 056, 058, 059, 073, 074, 080 und Umgebung*	K	Deister	Region Hannover, Schaumburg	2.170	–
02	3922/052 tlw.; 3924/036, 043; 4124/001, 008, 031, 032 tlw., 051 tlw. und Umgebung	K	Komplex aus Thüster Berg, Duinger Berg, Reuberg, Steinberg und nordwestl. Selter	Hameln-Pyrmont, Hildesheim (LK), Holzminden	> 2.000	–
03*	4124/025, 033, 106, 109 und Umgebung*	K	Sackwald bei Alfeld (inkl. nördl. Helleberg)	Hildesheim (LK), Northeim	1.510	–
04*	3922/076, 3924/086 und Umgebung*	K	Kleiner Deister/ Nesselberg/ Osterwald	Region Hannover, Hameln-Pyrmont, Hildesheim (LK)	1.500	tlw. HA 025
05*	3920/025, 034, 036, 050, 4120/012, 013, und Umgebung*	K	Wälder um Bad Pyrmont	Hameln-Pyrmont	1.370	–
06	4526/052-054 und Umgebung	K	Waldkomplex westl. Nesselröden	Göttingen (LK)	ca. 900	–
07*	3928/062, 066 und Umgebung	K	Salzgitter-Höhenzug, Lichtenberge	Salzgitter, Wolfenbüttel	700	–
08	3722/038, 039, 072 und Umgebung	K	nordöstlicher Süntel	Hameln-Pyrmont, Schaumburg	> 500	–
09	3926/014, 065, 066, 068 und Umgebung	K	Vorholz bei Hildesheim	Hildesheim (LK)	> 500	–
10	4126/026, 051 und Umgebung	K	Harplage	Hildesheim (LK)	> 500	–
11	4526/060 und Umgebung	K	Knüll und Gleichen	Göttingen (LK)	ca. 400	–
12	4126/074, 076 und Umgebung	K	Heber (SO Lamspringe)	Hildesheim (LK), Northeim	> 200	–
13	4324/011, 013, 080 und Umgebung	K	Ahlsburg	Northeim	> 200	–
14	–	K	Külf (NW Alfeld)	Hildesheim (LK)	> 200	–
15	3930/009, 059, 070 und Umgebung	A/D33	Südöstlicher Elm	Helmstedt, Wolfenbüttel	> 200	–
16	3926/068 und Umgebung	A/D33	Oderwald	Wolfenbüttel	> 200	–
17	4324/065	K	Hopfenberg SO Nörten-Hardenberg	Göttingen (LK), Northeim	ca. 200	–

Biogeografische Region: A = atlantisch, K = kontinental, D33: Nördliches Harzvorland (kontinental geprägt)
 Biotopkartierung = Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, NLWKN (1984-2004)
 * = mit Daten der aktuellen landesweiten Biotopkartierung

3.2.3 Schutzstatus

Nur ein kleiner Teil der wichtigsten Vorkommen ist derzeit als NSG ausgewiesen, v. a. im Ith, im Süntel (NSG "Hohenstein") und in den Gipskarstgebieten bei Osterode und Bad Sachsa. Relativ kleine Flächen sind Teil des Nationalparks Harz, der überwiegend aus bodensauren Standorten besteht. Viele der übrigen Bestände befinden sich in Landschaftsschutzgebieten. Die meisten FFH-Gebiete mit Bedeutung für den LRT 9130 wurden als LSG ausgewiesen (s. 1.2.3).

Unter den gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG fallen nur kleine Fläche in naturnahen Überschwemmungsbereichen und an Ufern naturnaher Gewässer (v. a. als naturnahe uferbegleitende Vegetation von Waldbächen).

In den Landeswald-Anteilen der FFH-Gebiete sind die meisten Buchenwälder in Eigenbindung als Waldschutzgebiete gemäß LÖWE ausgewiesen. Der größte Naturwaldbereich dieses Lebensraumtyps ist derzeit der Bereich „Saubrink/Oberberg“ im nördlichen Ith (245 ha, davon kleinere Teile LRT 9150 und 9180). Die mit Abstand größte Fläche für natürliche Waldentwicklung (NWE) wurde im NSG "Hohenstein" im Süntel mit angrenzenden Teilen des Wesergebirges ausgewiesen (> 1000 ha).

3.2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

In den letzten Jahrzehnten nimmt der Bestand der Waldmeister-Buchenwälder zu, insbesondere durch natürliche Entwicklung nutzungsbedingt entstandener Eichen-Hainbuchenwälder in Buchenwälder und durch Umwandlung von Fichtenbeständen in standortgerechte Buchenwälder. Nur in geringem Umfang kam bzw. kommt es zu kleinräumigen Flächenverlusten durch Rodungen für Verkehrsprojekte und Steinbrüche (v. a. im Gipskarst). In qualitativer Hinsicht weist der überwiegende Teil der Vorkommen aber Beeinträchtigungen und Defizite auf. Aufgrund der in Abschnitt 3.2.5 aufgeführten Beeinträchtigungen und Gefährdungen wurde dieser LRT in seiner naturnahen Ausprägung in der Roten Liste der Biotoptypen Niedersachsens in Bezug auf die Ausprägungen im Tiefland (WMT) als stark gefährdet (RL-Kategorie 2), im Übrigen (WMB, WMK) als gefährdet (RL-Kategorie 3) eingestuft (vgl. v. DRACHENFELS 2012).

Ergebnisse des FFH-Berichts 2019

Der aktuelle Bestand des LRT 9130 in Niedersachsen wurde im Rahmen des FFH-Berichts 2019 auf 70.000 ha geschätzt (s. Tab. 3-3). Der Bestandstrend ist nach den vorliegenden Kartierungsergebnissen zunehmend. In der atlantischen Region hat Niedersachsen einen Flächenanteil von über 48 % und damit eine sehr hohe Verantwortung für den Bestand in Deutschland⁴.

In der kontinentalen Region ist der Anteil mit knapp 10 % geringer, aber angesichts des kleinen Anteils von Niedersachsen an der kontinentalen Region (ca. 3 %) bemerkenswert hoch.

Tab. 3-3: Flächengrößen und -anteile des LRT 9130 in Deutschland und Niedersachsen (Auswertung auf Basis des FFH-Berichts 2019, Flächengrößen gerundet)

Kriterien	atlantische Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	20.874 ha	10.000 ha	48 %
Fläche in FFH-Gebieten	10.568 ha	4.200 ha	40 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	51 %	42 %	

Kriterien	kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	623.211 ha	60.000 ha	10 %
Fläche in FFH-Gebieten	279.720 ha	18.558 ha	7 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	45 %	31 %	

Die Bewertung des Erhaltungszustands bezieht sich nach den Vorgaben der EU auf den jeweiligen Gesamtbestand des LRT innerhalb und außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Dies ist vor dem Hintergrund zu beachten, dass der deutlich überwiegende Teil des Gesamtbestandes des LRT 9130 außerhalb der FFH-Gebiete liegt. Insbesondere im kontinentalen Teil Niedersachsens ist der Flächenanteil in den FFH-Gebieten mit 31 % relativ gering, was für die Gewährleistung eines günstigen Gesamt-Erhaltungszustands von Nachteil ist.

Der Erhaltungszustand wurde im nationalen Bericht 2019 hinsichtlich des Verbreitungsgebietes und der Fläche in beiden Regionen günstig bewertet (grün). In der kontinentalen Region wurden auch die übrigen Parameter und damit der Gesamtwert als günstig eingeschätzt. In der atlantischen Region wurden die Strukturen und die Zukunftsaussichten aufgrund der geringeren Flächenanteile naturnaher Bestände ungünstiger eingeschätzt. Die Lage in teilweise wenig bewaldeten Regionen in Verbindung mit hohen Stickstoffeinträgen und häufiger Wildverbiss wirken negativ. Die Gesamtbewertung wurde daher in der atlantischen Region als unzureichend (gelb) eingestuft (s. Tab. 3-4).

⁴ Dieser hohe Anteil ergibt sich aber nur durch die vom BfN vorgenommene, nicht sachgerechte Zuordnung des Nördlichen Harzvorlands bzw. Ostbraunschweigischen Hügellands (mit Elm, Asse, Dorm u. a.) zur atlantischen Region. Im eigentlichen atlantischen Tiefland haben mesophile Buchenwälder nur kleine Vorkommen.

Tab. 3-4: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 9130 in Deutschland (FFH-Bericht 2019)

Kriterien	atlantische Region	kontinentale Region
Aktuelles Verbreitungsgebiet	g	g
Aktuelle Fläche	g	g
Strukturen und Funktionen	u	g
Zukunftsansichten	u	g
Gesamtbewertung	u	g

u unbekannt
 g günstig
 u unzureichend
 s schlecht

3.2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Zu den wichtigsten Faktoren und Entwicklungen, die die qualitative Ausprägung bodensaurer Buchenwälder beeinträchtigen und/oder zu Flächenverlusten führen können, gehören:

- Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge (Mangel an Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen, großflächige Auflichtung älterer Bestände, s. Abb. 3-8, 3-9).
- Beimischung gebietsfremder Baumarten (meist Nadelbäume wie Fichte außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebiets, Lärche, Douglasie).
- Stickstoffeinträge aus der Luft: Diese liegen in Niedersachsen landesweit über den Critical Loads (v. DRACHENFELS 2012), vgl. LRT 9110.
- Bodenversauerung und Kompensationskalkung: Für die mäßig basenreichen Ausprägungen des LRT 9130 gelten die Ausführungen beim LRT 9110.
- Bodenverdichtung durch Befahren der Bestände bei Durchforstung und Holzernte (s. Abb. 3-10, vgl. LRT 9110).

- Verbiss der Verjüngung und Schälsschäden durch hohe Schalenwildbestände (s. Abb. 3-11).
- Forstlicher Wegebau (vgl. v. DRACHENFELS 2015).
- Klimawandel: Die langen Trockenphasen in den Vegetationsperioden der Jahre 2018-2020 verdeutlichen eine zunehmende Gefährdung durch Klimawandel. Regional ist es zum Absterben von Buchenbeständen des LRT 9130 gekommen, insbesondere an flachgründigen Sonnhängen im Bergland und auf staufeuchten Böden, auf denen die Buche sehr flach wurzelt. Moderate Schäden können zur Behebung des Mangels an starkem Totholz in den Beständen beitragen. Wenn der Klimawandel langfristig nicht nur mit einer Erwärmung, sondern auch mit Niederschlagsdefiziten in der Vegetationsperiode verbunden sein sollte, könnten sich auf den o. g. Standorten aber Probleme für den Waldmeister-Buchenwald ergeben. Allerdings sollte das Anpassungspotenzial der Buche nicht unterschätzt werden (BOLTE 2016). Die durch Trockenheit geschädigten Buchen werden von verschiedenen Pilzarten befallen, die sie schnell zum Absterben bringen können (vgl. LANGER et al. 2020).
- Sonstige Beeinträchtigungen wie z. B. Zerschneidung durch Straßen.

Früher waren Buchen-Wirtschaftswälder oft durch Großschirmschläge als klassischem Hiebs- und Verjüngungsverfahren geprägt. Zu ähnlichen Waldbildern führt aber auch eine über viele Jahre fortschreitende Zielstärkennutzung in gleichaltrigen Beständen mit gleichzeitiger Vorverjüngung der Buche. Solche Maßnahmen können aus folgenden Gründen einen günstigen Erhaltungszustand gefährden:

- Sie führen in der nächsten Waldgeneration wieder zu Altersklassenbeständen mit eingeschränkter Strukturvielfalt (s. Abb. 3-8).
- Wegen der häufig ungleichmäßigen Verteilung der Altersklassen ist bei großflächiger Endnutzung der Altholzbestände der geforderte Mindestanteil von Altholz insbesondere in kleinen FFH-Gebieten oder bei kleinflächiger Eigentumsstruktur nicht gewährleistet.

Beispiele für Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Beständen des LRT 9130



Abb. 3-8: Großflächige Holznutzung und Verjüngung ohne Erhaltung stabiler Altholzreste; Deister (2012)



Abb. 3-9: Buchen-Überhälter mit abgestorbenen Kronen nach starken Holzeinschlägen; FFH 120 Hainberg (2018) Foto: C. Kirch



Abb. 3-10: Fahrspuren im Waldmeister-Buchenwald; FFH 169 Selter (2015)



Abb. 3-11: Schältschäden in einem Buchen-Stangenholz; Deister im FFH-Gebiet 112 (2015)

- Überhälter, die (z. B. als Habitatbäume) auf der Fläche verbleiben, sterben aufgrund der starken Freistellung oft vorzeitig ab und unterliegen einem erhöhten Risiko von Windwurf bzw. -bruch. Durch die Tendenzen des Klimawandels steigen diese Gefahren erheblich (s. Abb. 3-9).
- Die großflächige Auflichtung kann die Krautschicht beeinträchtigen (Ausbreitung von Störungszeigern, später Unterdrückung durch gleichmäßig dichten Buchenjungwuchs).

3.3 Schutzziele

3.3.1 Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp

Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines landesweit stabilen Bestands von mesophilen Buchenwäldern aller standortbedingten Ausprägungen in Vernetzung untereinander sowie mit den naturraumtypischen Kontaktbiotopen. Das Verbreitungsgebiet und die Gesamtflächengröße sind stabil oder nehmen zu. Repräsentative Flächenanteile dienen der natürlichen Waldentwicklung, einige Teilflächen der Erhaltung historischer Waldnutzungsformen bzw. ihrer typischen Strukturen (z. B. Niederwälder im Osnabrücker Raum).

Erhaltungsziele für die einzelnen Vorkommen – vorrangig in den FFH-Gebieten – sind: Naturnahe, strukturreiche, möglichst großflächige und unzerschnittene Bestände mit hinsichtlich Wasser- und Nährstoffversorgung sowie Bodenstruktur intakten Standorten. Die Baumschicht wird von Buche dominiert. Je nach Standort und Waldentwicklungsphase sind typische Begleit- und Pionierbaumarten beteiligt. Die Naturverjüngung der Buche und standortgerechter Mischbaumarten ist ohne Gatter möglich. Es sind jeweils mehrere Entwicklungsphasen – Verjüngungsphase, Aufwuchsphase, unterwuchsarme Optimalphase („Hal-lenwald“), Altersphase, Zerfallsphase – in mosaikartigem Nebeneinander und mit ausreichenden Flächenanteilen vorhanden. Die Bestände weisen einen hohen Anteil von Altholz, zahlreiche Habitatbäume (u. a. Höhlenbäume) sowie starkes liegendes und stehendes Totholz auf. Die lebensraumtypischen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten der mesophilen Buchenwälder kommen in stabilen Populationen vor.

Die Flächenanteile im Erhaltungsgrad A und B nehmen nicht ab, sondern möglichst zu. Der Flächenanteil im Erhaltungsgrad C liegt unter 20 %.

Die Kriterien für den Erhaltungsgrad sind in Tab. 3-5 aufgeführt.

Tab. 3-5: Matrix zur Bewertung des Erhaltungsgrads (v. DRACHENFELS 2014, geringfügig verändert)

9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Waldentwicklungsphasen/ Raumstruktur	mindestens drei Waldentwicklungsphasen, mindestens eine davon aus Gruppe 3, Anteil von Altholz (Gruppe 3) > 35 % in guter Verteilung	mindestens zwei Waldentwicklungsphasen verschiedener Gruppen, Anteil von Altholz 20-35 % reine Altholzbestände (Gruppe 3)	Bestand aus einem Strukturtyp der Gruppe 1 oder 2 Anteil von Altholz < 20 %
lebende Habitatbäume	≥ 6 Stück pro ha	3- < 6 Stück pro ha	< 3 Stück pro ha
starkes Totholz/totholzreiche Uraltbäume	> 3 liegende und stehende Stämme pro ha	> 1-3 liegende oder stehende Stämme pro ha	≤ 1 liegende oder stehende Stämme pro ha
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Hauptbaumarten: *Fagus sylvatica*

Nebenbaumarten: *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*, im SO auch *Tilia cordata*; im Bergland auch *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*¹, *Sorbus torminalis*, *Taxus baccata*, *Ulmus glabra*; höhere Lagen und Kaltluftstandorte im Harz außerdem: *Picea abies*

Pionierbaumarten: *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*, *Salix caprea*

Sträucher (fehlen meist): *Crataegus laevigata*, *Lonicera xylosteum*, *Ilex aquifolium*, *Sambucus racemosa*

Arten der Krautschicht: *Anemone nemorosa*, *Arum maculatum*, *Athyrium filix-femina*, *Cardamine bulbifera*, *Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Dactylis polygama*, *Dryopteris filix-mas*, *Festuca altissima*, *Galium odoratum*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Hedera helix*, *Galeobdolon luteum*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Hypopitys monotropa* agg., *Oxalis acetosella*, *Phyteuma nigrum*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria obscura*, *Ficaria verna*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Veronica montana*, *Vicia sepium*, *Viola reichenbachiana*; auf Kalk (vorwiegend im Bergland) außerdem:

Aconitum lycoctonum, *Allium ursinum*, *Anemone ranunculoides*, *Asarum europaeum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bromus ramosus* agg., *Campanula trachelium*, *Corydalis cava*, *Corydalis intermedia*, *Daphne mezereum*, *Epipactis purpurata*, *Gagea lutea*, *Helleborus viridis*, *Hepatica nobilis*, *Hordelymus europaeus*, *Lathyrus vernus*, *Leucjum vernum*, *Lilium martagon*, *Mercurialis perennis*, *Neottia nidus-avis*, *Paris quadrifolia*, *Phyteuma spicatum*, *Primula elatior*, *Ranunculus auricomus* agg., *Ranunculus lanuginosus*, *Sanicula europaea*; vorwiegend im Bergland außerdem *Euphorbia amygdaloides*, *Polygonatum verticillatum*

zusätzlich: auf oberflächlich versauerten Standorten einzelne Arten des LRT 9110; auf trockenen Kalkstandorten einzelne Arten des LRT 9150; an Schatthängen einzelne Arten des LRT 9180; in aus Eichen-Hainbuchenwäldern hervorgegangenen Buchenmischwäldern zahlreiche Arten der LRT 9160 (frische bis feuchte Standorte) und 9170 (trockene Standorte)

Moose: *Atrichum undulatum*, *Mnium hornum* u. a.

Baumarten	typische Baumartenverteilung: Buchenanteil in der 1. Baumschicht > 50 %, je nach Standort auch Beteiligung von Begleitbaumarten, Pionierbaumarten kleinflächig in Lücken und an Rändern, Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt ≥ 90 %	geringe bis mäßige Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (Begleitbaumarten fehlen oder dominieren gegenüber der Buche, z. B. Buchen-Eichen- oder Edellaubholz-Mischwälder mit Buchenanteil von 25- < 50 % in der 1. Baumschicht), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt 80- < 90 %	starke Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (z. B. Buchen-Eichen- oder Edellaubholz-Mischwälder mit Buchenanteil von < 25 % in der 1. Baumschicht, Buche nur in B2 dominant), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt 70- < 80 %
Krautschicht (inkl. Kryptogamen)	standorttypisches Arteninventar annähernd vollständig (i. d. R. ≥ 9 Arten der Farn- und Blütenpflanzen, auf Kalk > 12)	geringe Defizite (i. d. R. 6-8 Arten der Farn- und Blütenpflanzen, auf Kalk 8-12)	nur wenige der typischen Arten (i. d. R. ≤ 5 Arten der Farn- und Blütenpflanzen, auf Kalk ≤ 7)

Fauna: bei Bewertungsgrenzfällen fakultativ Auf- oder Abwertung je nach vorkommenden Tierarten und deren Individuenzahl; zur Bewertung besonders geeignete Artengruppen:

Fledermäuse: Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) u. a.

Vögel: Grauspecht (*Picus canus*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Hohltaube (*Columba oenas*), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*), regional auch Raufußkauz (*Aegolius funereus*) u. a.

Totholzkäfer: Balkenschrotter (*Dorcus parallelipedus*), Eremit (*Osmoderma eremita*) u. a.

9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Beeinträchtigung	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge	keine oder nur kleinflächige Auflichtungen (z. B. Femellöcher), keine oder geringe Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	mäßige Auflichtungen (Verlichtungszeiger dominieren nur kleinflächig) und/oder, mäßige Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	starke Auflichtungen, z. B. durch Großschirmschläge oder Kahlschläge und/oder starke Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen ²
Beimischung gebietsfremder Baumarten	Anteil an der Baumschicht < 5 %, Berg-Ahorn im Tiefland < 10 %	Anteil an der Baumschicht 5-10 %; auf kalkarmen Standorten Lärche, Kiefer und regional auch Fichte ≤ 20 %, Berg-Ahorn im Tiefland 10-30 %.	Anteil an der Baumschicht > 10 (20)-30 % bzw. Voranbau, Berg-Ahorn im Tiefland > 30-50 %.
Ausbreitung konkurrenzstarker Neophyten (inkl. Verjüngung von Gehölzen)	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht < 5 %	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht 5-10 %	Anteile in Kraut- und Strauchschicht > 10 %
Eutrophierung	Nährstoffzeiger (z. B. Brennnessel, Kletten-Labkraut) fehlen oder treten nur vereinzelt auf (auf < 10 % der Fläche vorkommend)	Nährstoffzeiger mit mäßigen Anteilen (auf 10-25 % der Fläche vorkommend)	hoher Anteil von Nährstoffzeigern (auf > 25 % der Fläche vorkommend)
Bodenverdichtung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf allenfalls < 5 % der Fläche, keine Fahrspuren außerhalb von Rückelinien und auf diesen allenfalls schwach ausgeprägte Fahrspuren	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf 5-10 % der Fläche, wenige Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen mäßig ausgeprägte bzw. nur kleinflächige starke Gleisbildung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf > 10 % der Fläche, zahlreiche Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen starke Befahrenschäden (flächige Verdichtung bzw. sehr starke Gleisbildung mit Grundbruch)
Sonstige Beeinträchtigungen (z. B. Zerschneidung durch Straßen und Wege, Wildverbiss)	unerheblich	gering bis mäßig	stark

¹ Der Berg-Ahorn gilt im nordwestdeutschen Tiefland nördlich der Börden nicht als autochthon, breitet sich aber ausgehend von früheren Anpflanzungen zunehmend aus. Da er eine in Niedersachsen heimische Laubbaumart ist, die den LRT 9130 weniger stark überformt als Nadelholz, werden höhere Anteile für A, B und C akzeptiert.

² Starke Defizite sind gegeben, wenn alle drei Teilkriterien der Habitatstrukturen mit C bewertet werden.

Erläuterung der Waldentwicklungsphasen s. Tab. 1-5

3.3.2 Mögliche naturschutzfachliche Zielkonflikte

Wie bei den Lebensraumtypen 9160 und 9170 dargestellt wird, ergeben sich Zielkonflikte, wenn sich Waldmeister-Buchenwälder zulasten von Eichen-Hainbuchenwäldern ausbreiten. Es muss daher in jedem Gebiet mit Vorkommen von Buchen- und Eichenmischwäldern entschieden werden, für welche Teilflächen aufgrund bereits hoher Buchenanteile der LRT 9130 als Erhaltungsziel vorgesehen wird (mit dem Vorteil, dass stärkere Eingriffe zur Eichenverjüngung unterbleiben können) und welche Flächenanteile dauerhaft als Eichen-Hainbuchenwald erhalten und entwickelt werden. Ziel ist, eine ausreichende Repräsentanz der LRT 9160 und 9170 sowie sonstiger Eichen-Hainbuchenwälder zu gewährleisten. Sofern Buchenbestände des LRT 9130 in Trockenjahren ohne gesicherte Naturverjüngung absterben (s. o.), kann im Einzelfall eine Umwandlung in den LRT 9170 (Kalkstandorte) oder 9160 (staufeuchte Böden) in Betracht kommen. Dies insbesondere, wenn der LRT 9130 zulasten der LRT 9170 oder 9160 in den letzten Jahrzehnten im betreffenden Gebiet zugenommen hat.

Ein großflächiges vorschnelles Aufgeben des LRT 9130 hingegen ist naturschutzfachlich nicht zu vertreten und durch die Klimaszenarien auf den meisten Standorten nicht

gerechtfertigt (vgl. BOLTE 2016). Das Risiko von Trockenschäden kann durch entsprechende Bewirtschaftung (Vermeidung großflächiger Auflichtung, Erhaltung des Waldinneklimas s. 3.4) erheblich reduziert werden.

3.4 Maßnahmen

In den FFH-Gebieten mit Erhaltungsziel LRT 9130 sind Regelungen erforderlich, die einen günstigen Erhaltungszustand der mesophilen Buchenwälder hinsichtlich ihrer Standorte, Strukturen und Artenzusammensetzung gewährleisten sowie Flächenverluste verhindern. Auch außerhalb der FFH-Gebiete sollte durch geeignete Regelungen und Angebote ein Flächenverlust vermieden und ein Mindestmaß an naturnahen Strukturen gewährleistet werden.

Waldmeister-Buchenwälder entsprechen nach heutiger Erkenntnis dem Klimaxstadium der potenziell natürlichen Waldentwicklung auf vielen Standorten in Niedersachsen. Sie bedürfen daher im Grundsatz keiner gezielten Pflege. Vielmehr ist davon auszugehen, dass ein Maximum an Naturnähe, Arten- und Strukturvielfalt langfristig in un-

genutzten Wäldern erreicht wird, in denen sich auch die Alters- und Zerfallsphasen frei entfalten können. Dies wird künftig durch die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (BMUB 2007) im Rahmen des NWE10-Vorhabens (natürliche Waldentwicklung auf 10 % der Waldfläche) in den niedersächsischen Landesforsten auf erheblichen Flächenanteilen ermöglicht (ML & MU 2018b).

Der geforderte günstige Erhaltungszustand kann aber auch durch eine naturnah ausgerichtete Waldbewirtschaftung gewährleistet werden. Für einen günstigen Erhaltungszustand erforderliche oder im Einzelfall sinnvolle Maßnahmen sind:

- Ausschließliche Förderung der lebensraumtypischen Baumarten mit Dominanz der Buche. Die im Hinblick auf den Klimawandel in letzter Zeit vermehrt diskutierte präventive Abkehr von der Buche als Hauptbaumart ist auf den meisten Standorten dieses LRT nicht gerechtfertigt (vgl. BOLTE 2016). Sinnvoll könnten ggf. Versuche mit Herkünften aus trockeneren Klimazonen sein (ebd.).
- In Altbeständen möglichst lange Nutzungs- und Verjüngungszeiträume. Dauerhafte Gewährleistung eines ausreichenden Altholzanteils.
- Auswahl und Erhaltung von Habitatbäumen vorrangig in stabilen Gruppen, um günstige Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer zu schaffen und gleichzeitig die Probleme für Arbeitssicherheit und Verkehrssicherung zu minimieren. Bevorzugt sollen Buchen ausgewählt werden, in Eichen-Buchenmischwäldern besonders auch Eichen. Da viele totholzbewohnende Insekten nur geringe Distanzen überwinden können, ist eine ausreichende Vernetzung anzustreben. Der Abstand zwischen Habitatbaumgruppen sollte daher möglichst gering sein und ggf. durch weitere einzelne Habitatbäume überbrückt werden. Dabei müssen im Wirtschaftswald aber Aspekte der Arbeitssicherheit bei der Holzernte beachtet werden. Zu erhaltende Habitatbäume sind u. a. durch folgende Merkmale gekennzeichnet: hohes Alter, Stammhöhlen, morsche Starkäste, abgeplatzte Rinde, Kronenabbrüche, auffallend starker Bewuchs mit epiphytischen Flechten und Moosen. Braunfaule Bäume sind von besonderer Bedeutung für viele seltene Käferarten. In Wäldern mit Defiziten sollten möglichst frühzeitig Habitatbaumarten ausgewählt und gefördert werden. Besonders geeignet sind vorwüchsige, grobastige Exemplare (sog. „Protze“, vgl. MERGENER et al. 2007, s. Abb. 3-12).
- Gefährden besonders bedeutsame Habitatbäume an Bestandsrändern und Wegen die Verkehrssicherheit, so sollten nach Möglichkeit nur Äste entfernt werden bzw. mindestens 3 m hohe Stämme erhalten bleiben (s. Abb. 1-15).
- Erhaltung von Totholz aller lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere von starkem liegenden und stehendem Totholz. Für manche Arten (v. a. Pilze) ist Totholz in feuchtschattiger Lage erforderlich, während viele Insekten besonntes Totholz benötigen, das besonders an Bestandsrändern gefördert werden sollte.
- Vorrang von Naturverjüngung. Das ist für Buchenwälder das übliche Verfahren.
- Befahrung bei der Holzernte nur bei entsprechender Witterung (Frost oder Trockenheit) und ausschließlich



Abb. 3-12: Buchen-Protz als Habitatbaum im Stangenholz

auf Rückegassen, deren Abstand auf lehmigen und damit verdichtungsempfindlichen Böden 40 m nicht unterschreiten sollte (vgl. LRT 9110; 1.2.5). Nach Möglichkeit sollten vermehrt Seilzug- und Seilkran-Techniken zur Anwendung kommen.

- Auf Kalkung sollte auf von Natur aus kalkfreien Standorten verzichtet werden, um die Eutrophierungseffekte durch die Stickstoffeinträge nicht zu verstärken (vgl. REIF et al. 2014).
- In jungen und mittelalten Beständen ungleichmäßige Durchforstungen im Hinblick auf eine horizontale Diversifizierung und mosaikartige Struktur, auch mit dem Ziel, in Altholzbeständen günstige Voraussetzungen für eine Femelwirtschaft zu schaffen. Daher soll der Bestockungsgrad innerhalb von Buchenbeständen variieren,

jedoch auch auf Teilflächen nicht unter 0,7 abgesenkt werden.

- Verjüngung in Wirtschaftswäldern vorrangig durch kleinflächige Femelhiebe mit zeitlich gestreckten Verjüngungszeiträumen. Aufgrund der Gefährdung durch Klimawandel ist darauf zu achten, dass die Bestände nicht durch Holzentnahme flächig aufgelichtet werden, sondern zur Erhaltung des Waldinnenklimas möglichst geschlossen gehalten werden (insbesondere auf flachgründigen, sonnenexponierten Standorten des Berglands).
- Gewährleistung eines Anteils geschlossener Hallenwaldstadien, die u. a. geeignete Jagdhabitats für das Große Mausohr (gilt v. a. für das Weser- und Leinebergland) und Standorte für die typische Krautschicht von Buchenwäldern mit schattenliebenden Arten wie Sauerklee oder Nestwurz sind.
- In Altholzbeständen Vermeidung von Holzeinschlag und Pflege in der Zeit vom 1.3. bis 31.8. (Hauptbrutzeit).
- Ggf. Ausweisung von Ruhezeiten im Bereich der Brutplätze störungsempfindlicher Großvögel.
- Belassen einzelner natürlich entstandener Lücken und Lichtungen (natürliche Sukzession statt Bepflanzung).
- In Eichen-Buchenmischwäldern sollte der Eichenanteil im Hinblick auf die Habitatkontinuität möglichst lange erhalten bleiben (Entfernung bedrängender Bäume).
- Erhalt und Pflege abwechslungsreicher Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern unter besonderer Beachtung von Gehölzarten mit besonderer Bedeutung als Larvalhabitate gefährdeter Schmetterlingsarten (v. a. Zitter-Pappel, Sal-Weide, Eiche). Dazu gehören tief beastete und buschförmige Exemplare dieser Gehölze in unterschiedlichen mikroklimatischen Situationen (feucht-warm, trocken-warm, feucht-kühl).
- Insbesondere an den süd- und westexponierten Außenrändern sind geschlossene Waldmäntel aus tief beasteten Bäumen und Sträuchern zu erhalten und entwickeln, um ein möglichst kühl-feuchtes Waldinnenklima zu begünstigen (vgl. KUNERT 2018).
- Flächenvergrößerung durch Umbau standortfremder Bestände in Buchenwald, insbesondere von Fremdholzbeständen auf Teilflächen innerhalb der Buchenwälder. Die Gesamtfläche des LRT wurde zwar im FFH-Bericht als günstig eingestuft, dennoch sollten Möglichkeiten der Flächenvergrößerung auf gut geeigneten Standorten genutzt werden, da lokale Flächenverluste nicht ausgeschlossen werden können.
- Ggf. Erhaltung der Strukturen historischer Waldnutzungsformen: Bäume mit Kopf- und Astschneitelung, breitkronige Überhälter aus früherer Mittel- und Hutewaldnutzung sowie mehrstämmige Bäume aus Stockausschlag sollten in möglichst großem Umfang erhalten und entsprechend gepflegt werden.

Einige der Maßnahmen werden von ACKERMANN et al. (2016) ausführlich beschrieben.

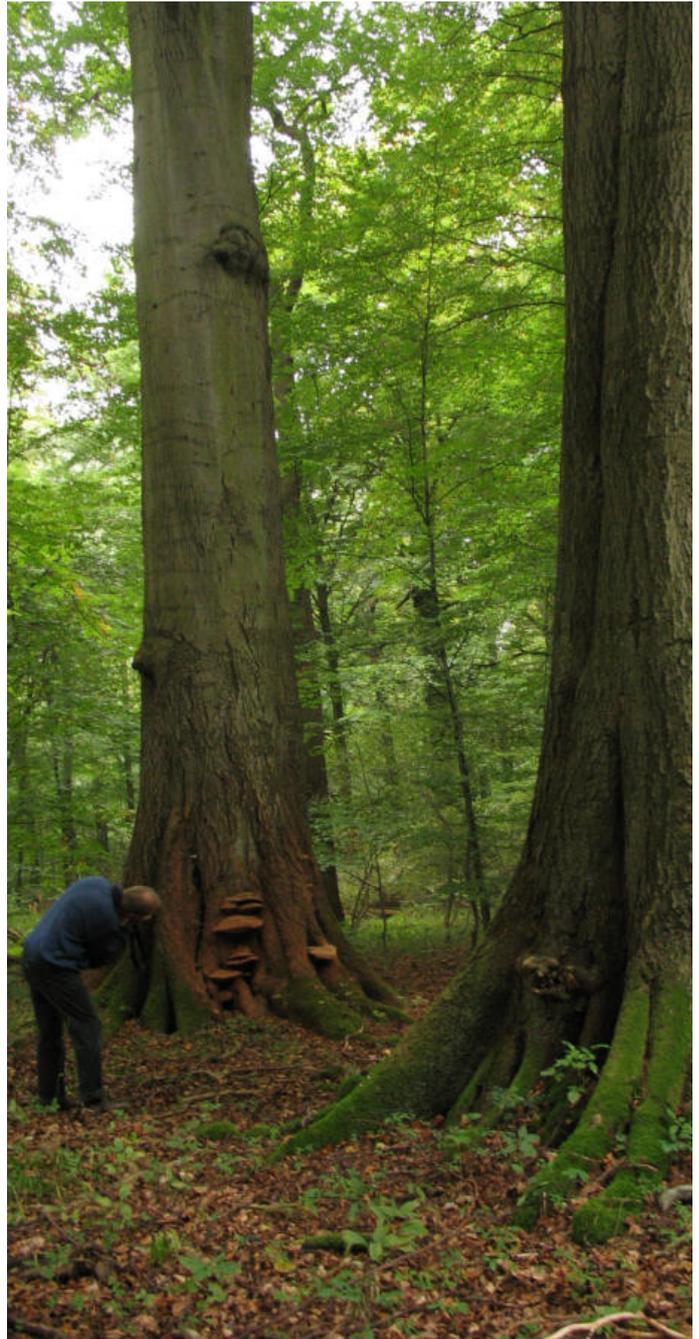


Abb. 3-13: Uraltbuchen von außergewöhnlicher Größe, Hallerbruch im FFH-Gebiet 377

4 Orchideen-Kalkbuchenwälder

LRT 9150 „Mittleuropäischer Orchideen-Kalkbuchenwald (*Cephalanthero-Fagion*)“



Abb. 4-1: Frühlingsaspekt im Orchideen-Buchenwald mit Echter Schlüsselblume und Stattlichem Knabenkraut; Kulf bei Alfeld (2020)

4.1 Kennzeichnung

4.1.1 Ausprägung und Standortbedingungen

Orchideen-Kalkbuchenwälder kommen auf trockenen, flachgründigen, vorwiegend süd- bis westexponierten Hängen, Kämmen oder Kuppen vor. Das Gestein der Standorte besteht aus Kalk, Dolomit oder Gips, auf dem sich mehr oder weniger flachgründige Rendzinen entwickelt haben.

Die Baumschicht ist oft relativ niedrig bzw. schlechtwüchsig, insbesondere in Beständen, die früher als Nieder- oder Mittelwälder genutzt wurden. In lichten Altholzbeständen können Kraut- und Strauchschicht gut ausgebildet, in dichteren Beständen aber auch sehr spärlich ausgeprägt sein. Charakteristisch für die Orchideen-Kalkbuchenwälder sind licht- und wärmebedürftige Arten, zu denen u. a. verschiedene Orchideen- und Seggenarten gehören (s. 4.1.3). Ein wesentliches Kriterium ist auch das Fehlen oder Zurücktreten ausgesprochener Frischezeiger wie Aronstab (*Arum maculatum*) oder Bär-Lauch (*Allium ursinum*).

Örtlich – v. a. im Kontakt zu Felsbereichen – tritt eine Ausprägung mit Blaugras (*Sesleria caerulea*) auf. An absönigen Steilhängen ist eine Ausprägung mit Christophskraut (*Actaea spicata*) zu finden. Auf Standorten mit versauerter Lössauflage treten Übergänge zu bodensauren Buchenwäldern auf, u. a. mit Weißlicher Hainsimse (*Luzula luzuloides*).

4.1.2 Biotoptypen und Pflanzengesellschaften

Nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen entspricht dieser LRT:

- Buchenwald trockenwarmer Kalkstandorte (WTB): Hierzu gehören die Pflanzengesellschaften aus dem Verband der Orchideen-Buchenwälder (*Cephalanthero-Fagion*), in Niedersachsen der Seggen-Buchenwald (*Carici-Fagetum*).

Fakultativ können auch buchenreiche Mischwälder des folgenden Biotoptyps dem LRT 9150 angeschlossen werden:

- Eichenmischwald trockenwarmer Kalkstandorte (WTE).

Die buchenreichen Eichenmischwälder werden nur dann dem LRT 9150 zugeordnet, wenn die Weiterentwicklung zum Buchenwald aus naturschutzfachlicher und forstwirtschaftlicher Sicht gewünscht oder zumindest vertretbar ist. Das gilt insbesondere für Bestände, die aus der Bewirtschaftung genommen wurden. Allerdings können aktuelle Trockenschäden an der Buche zu einer Änderung der Einstufung führen (s. u.). Bei der Biotopkartierung werden buchenreiche Eichenmischwälder durch den Nebencode des betreffenden Buchenwaldtyps gekennzeichnet (WTB). Im Komplex mit WTB kann in Einzelfällen auch der folgende Biotoptyp dem LRT 9150 angeschlossen werden:



Abb. 4-2: Strukturreicher Orchideen-Buchenwald mit Blaugras und Eibe im Herbst; NSG Hohenstein im Süntel, FFH 112 (2012)

- 1.1.4 Sonstiger Laubwald trockenwarmer Kalkstandorte (WTZ): Darunter fallen v. a. junge Eschenbestände aus Naturverjüngung auf Standorten des Orchideen-Buchenwaldes.

4.1.3 Lebensraumtypische Arten Pflanzen

- **Hauptbaumart:** Rot-Buche (*Fagus sylvatica*)
- **Misch- und Nebenbaumarten:** Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Eibe (*Taxus baccata*) u. a.
- **Straucharten:** Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Acker-Rose (*Rosa arvensis*), Gewöhnlicher Seidelbast (*Daphne mezereum*), selten Kornelkirsche (*Cornus mas*) u. a.
- **Arten der Krautschicht:** Behaarte Gänsekresse (*Arabis hirsuta*), Acker-Glockenblume (*Campanula rapunculoides*), Finger-Segge (*Carex digitata*), Blaugrüne Segge (*Carex flacca*), Erd-Segge (*Carex humilis*), Berg-Segge (*Carex montana*), Schwertblättriges Waldvögelein (*Cephalanthera longifolia*), Weißes Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*), Rotes Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*), Braunrote Stendelwurz (*Epipactis atrorubens*), Kleinblättrige Stendelwurz (*Epipactis microphylla*), Nickendes Perlgras (*Melica nutans*), Echte Schlüsselblume (*Primula veris*), Kalk-Blaugras (*Sesleria caerulea*), Straußblütige Wucherblume (*Tanacetum*

corymbosum), Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus*), Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*) u. a. Örtlich kommen landesweit sehr seltene, vorrangig schutzbedürftige Arten vor wie Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*), Breitblättriges Laserkraut (*Laserpitium latifolium*), Buntes Reitgras (*Calamagrostis varia*) und Vogelfuß-Segge (*Carex ornithopoda*).

- **Moose:** Typisch sind Moose, die auf den Kalksteinen der flachgründigen Böden wachsen, insbesondere Kammmoos (*Ctenidium molluscum*) und Echtes Kräuselmoos (*Tortella tortuosa*) u. a.
- **Flechten:** Alte Buchen können zahlreiche epiphytische Flechten aufweisen. Auf dem Erdboden und auf Moospolstern wachsen stellenweise Blattflechten, v. a. *Peltigera praetextata* (HAUCK & DE BRUYN 2010).

Pilze

- Orchideen-Buchenwälder weisen zahlreiche Pilzarten auf, darunter viele seltene und gefährdete Arten wie z. B. (nach JAHN et al. 1967, WÖLDECKE 1998) Sommer-Röhrling (*Boletus fechtneri*), Satans-Röhrling (*Boletus satanas*), Trockenhangwald-Tintling (*Coprinus episcopalis*), Würziger Klumpfuß (*Cortinarius nanceiensis*), Schweinsohr (*Gomphus clavatus*), Gelbe Koralle (*Ramaria flava*) und Tiger-Ritterling (*Tricholoma tigrinum*).

Tiere

- **Vögel, Säugetiere:** Die Orchideen-Kalkbuchenwälder nehmen meist nur geringe Flächen ein und sind i. d. R. von Waldmeister-Buchenwäldern umgeben. Daher wird für mobile Arten auf den LRT 9130 verwiesen.

- **Insekten:** Zu den Insektenarten dieses LRT liegen aus Niedersachsen kaum Daten vor. Zu den typischen Artengruppen gehören totholzbewohnende Käfer (z. B. Prachtkäfer, Bockkäfer), am Boden lebende Kurzflügler und Laufkäfer sowie phytophage Insekten an Buche und anderen typischen Pflanzenarten aus Artengruppen wie Rüsselkäfer und Nachtfalter (vgl. LRT 9110, 9130).
- **Schnecken:** Auf steinigem, kalkreichen Waldböden finden sich zahlreiche Arten von Gehäuseschnecken (s. LRT 9130). Eine Besonderheit trockenwarmer Wälder ist die Landdeckelschnecke (*Pomatias elegans*). Weitere typische Arten sind nach KOBIALKA (1999) z. B. Roggenkornschnecke (*Abida secale*) und Berg-Turmschnecke (*Ena montana*).

4.1.4 Wichtige Kontaktbiotope

Buchenwälder trockenwarmer Kalkstandorte bilden i. d. R. Komplexe mit anderen Wald-Lebensraumtypen, insbesondere mit frischen Kalk-Buchenwäldern (LRT 9130), örtlich auch mit Felsfluren und -rasen (LRT 8160, 8210, 6110, 6210). Vielfach gibt es Übergänge zu trockenen Eichen- und Hainbuchen-Mischwäldern (LRT 9170) und zu Hangmischwäldern (LRT 9180). Besonders bedeutsam sind thermophile Säume an Waldrändern.

4.1.5 Entstehung und Nutzung

Orchideen-Kalkbuchenwälder bilden die potenzielle natürliche Vegetation auf flachgründigen, wärmebegünstigten Kalkstandorten. Teile der ursprünglichen Vorkommen wurden seit dem Mittelalter gerodet und in Kalkmagerrasen umgewandelt oder durch intensivere Nieder- oder Mittelwaldnutzung zu Eichen-Hainbuchenwäldern entwickelt (vgl. LRT 9170). Teilflächen der ehemaligen Kalkmagerrasen wurden später aufgeforstet (oft mit Schwarz-Kiefer) oder entwickeln sich durch Sukzession über Gebüschstadien wieder langfristig zu Orchideen-Buchenwäldern. Die verbliebenen Bestände wachsen meist auf alten Waldstandorten, da die steilsten Hanglagen nur schwer anders zu bewirtschaften waren. Auf weniger extremen Standorten wurden Orchideen-Kalkbuchenwälder auch durch historische Waldnutzungsformen zulasten mesophiler Kalkbuchenwälder gefördert (vgl. HEINRICHS et al. 2014). Vereinzelt wurden ehemalige Standorte dieses Lebensraumtyps durch Gesteinsabbau zerstört.

Heute werden die Orchideen-Buchenwälder wegen der Steillage und der geringen Produktivität forstlich nur teilweise regelmäßig genutzt. Es sind oft Schutzwälder an erosionsgefährdeten steilen Hängen, die zugleich Waldgrenzstandorte darstellen. Ein Teil der Bestände weist noch Relikte früherer Nieder- und Mittelwaldnutzungen auf.

Typische Arten des LRT 9150



Abb. 4-3: Weißes Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*)



Abb. 4-4: Rotes Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*)

Abb. 4-5: Berg-Segge (*Carex montana*)



Abb. 4-6: Leberblümchen (*Hepatica nobilis*)



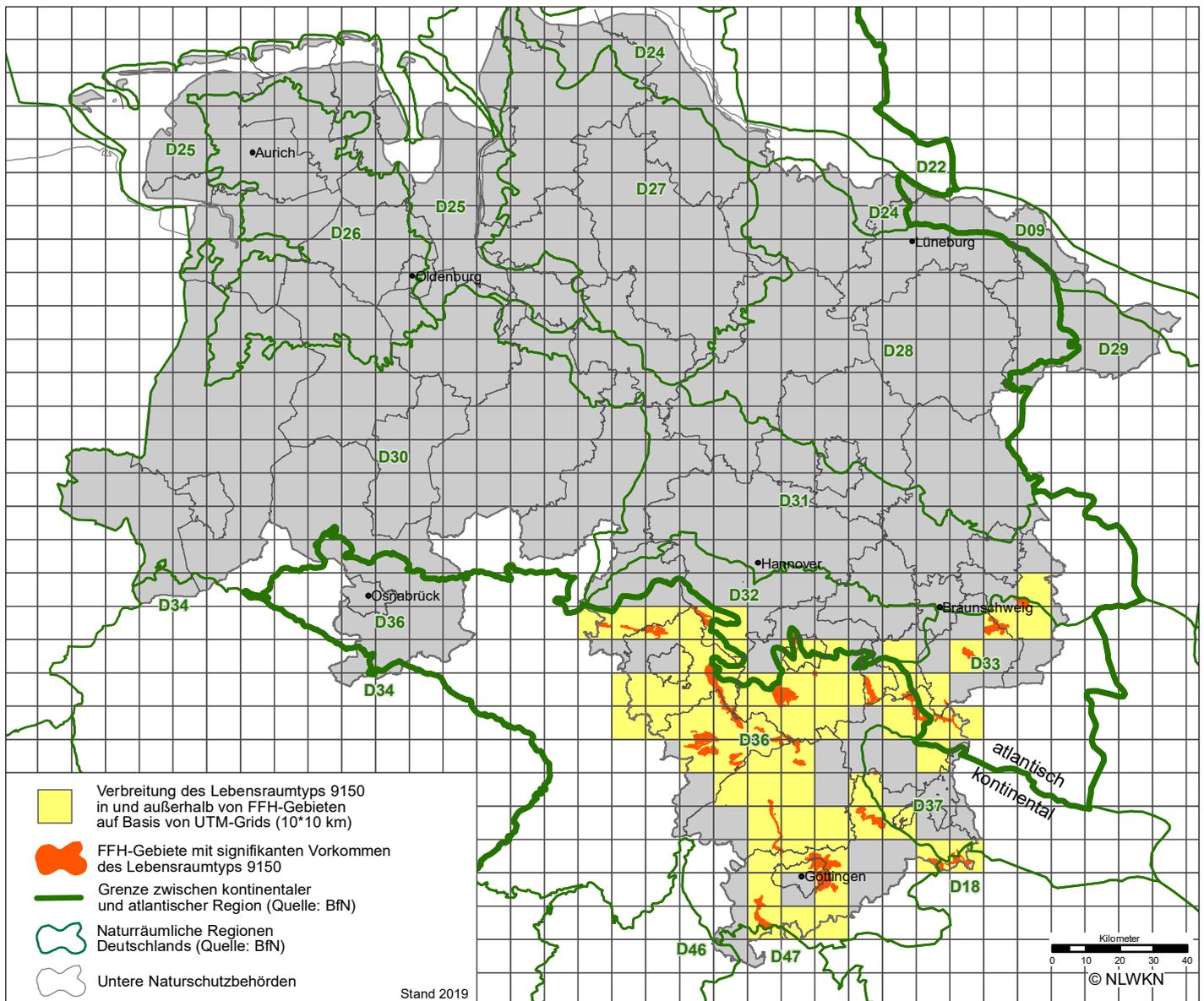
4.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

4.2.1 Verbreitung

Der Verbreitungsschwerpunkt der Orchideen-Buchenwälder liegt in den Kalkgebieten des Weser- und Leineberglands sowie des nördlichen Harzvorlands (meist auf Kreide, Weißem Jura oder Muschelkalk). Kleine Vorkommen gibt es in den Gipskarstgebieten (Zechstein) des südwestlichen Harzvorlands sowie an einer Stelle auf devonischem Kalk im Harz (Iberg). Die Vorkommen im nördlichen Harzvorland (Naturraum D33) zählen zwar zur atlantischen Region, sind aber aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten eher als kontinental zu betrachten. Aufgrund fehlender standörtlicher Voraussetzungen kommt dieser Lebensraumtyp im eigentlichen atlantischen Tiefland nicht vor.

4.2.2 Wichtigste Vorkommen FFH-Gebiete

Der bei weitem überwiegende Teil der Vorkommen liegt in FFH-Gebieten. Die größten Vorkommen wurden in den FFH-Gebieten 125 „Burgberg, Heinsener Klippen, Rühler Schweiz“, 117 „Sieben Berge und Vorberge“ und 170 „Buchenwälder und Kalk-Magerrasen zwischen Dransfeld u. Hedemünden“ kartiert. Weitere große Bestände befinden sich im Wesergebirge und Süntel (FFH 112), am Hainberg (FFH 120), im Göttinger Wald (FFH 138) sowie im Bereich Ith und Idtberg (FFH 114), vgl. Tab. 4-1. Die größten Vorkommen, die formal zur atlantischen Region gehören, liegen an Steilhängen von Harly (FFH 123) und Asse (FFH 152).



Naturräumliche Regionen Deutschlands: D09 Elbtalniederung, D18 Thüringer Becken und Randplatten, D24 Untere Elbeniederung (Elbmarsch), D25 Ems- und Wesermarschen, D26 Ostfriesische Geest, D27 Stader Geest, D28 Lüneburger Heide, D29 Wendland und Altmark, D30 Dümmer Geestniederung und Ems-Hunte Geest, D31 Weser-Aller-Flachland, D32 Niedersächsische Börden, D33 Nördliches Harzvorland, D34 Westfälische Bucht, D36 Niedersächsisches Bergland (mit Weser- und Leine-Bergland), D37 Harz, D46 Westthessisches Berg- und Beckenland, D47 Ostthessisches Bergland

Abb. 4-7: Verbreitung des LRT 9150 auf Grundlage der Daten des FFH-Berichts 2019

Tab. 4-1: Größte Vorkommen des LRT 9150 in den FFH-Gebieten Niedersachsens (Stand 2020)

Auswahl der Bestände ab 8 ha nach Angaben des Standarddatenbogens bzw. der Basiserfassung und der Aktualisierungskartierungen

	FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebietes	Kreis/Städte	Fläche in ha
01	125	K	Burgberg, Heinsener Klippen, Rühler Schweiz	Holzminden	128
02	117	K	Sieben Berge, Vorberge	Hildesheim (LK)	120
03	170	K	Buchenwälder und Kalk-Magerrasen zwischen Dransfeld u. Hedemünden	Göttingen (LK)	99
04	138	K	Göttinger Wald	Göttingen (LK u. Stadt)	69
05	112	K	Süntel, Wesergebirge, Deister	Hamel-Pyrmont, Schaumburg	52
06	120	A/D33	Hainberg, Bodensteiner Klippen	Wolfenbüttel	49
07	114	K	Ith	Hamel-Pyrmont, Hildesheim (LK), Holzminden	35
08	122	K	Salzgitterscher Höhenzug (Südteil)	Goslar, Salzgitter	25
09	169	K	Laubwälder und Klippenbereiche im Selter, Hils und Greener Wald	Holzminden, Northeim	23
10	136	K	Gipskarstgebiet bei Bad Sachsa	Göttingen (LK)	14
11	123	A/D33	Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg	Goslar	10
12	145	K	Iberg	Göttingen (LK)	9
13	152	A/D33	Asse	Wolfenbüttel	8

Biogeografische Region: A = atlantisch, K = kontinental, D33: Nördliches Harzvorland (kontinental geprägt)

Weitere besonders bedeutsame Gebiete

Das größte Vorkommen außerhalb der FFH-Gebiete (und insgesamt) befindet sich im Sackwald (mit Paradiesgarten und Teufelskirche) südöstlich von Alfeld (LK Hildesheim), wurde in der Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche allerdings seinerzeit nur sehr unvollständig erfasst und daher nicht als FFH-Gebiet gemeldet. Der zweitgrößte Komplex liegt in der Umgebung von Bad Pyrmont (LK Hameln-Pyrmont). Weitere bedeutende Bestände wurden in den Landkreisen Holzminden, Northeim und Göttingen erfasst (s. Tab. 4-2). Diese Wälder bedürfen neben den FFH-Gebieten ebenfalls eines vorrangigen Schutzes, zumindest durch konsequente Umsetzung des gesetzlichen Biotopschutzes (s. 4.2.3). Die Ausweisung von Naturschutzgebieten ist aus naturschutzfachlicher Sicht anzustreben.

Abb. 4-8: Schöne Landdeckelschnecke (*Pomatias elegans*)

Tab. 4-2: Bedeutende Vorkommen des LRT 9150 außerhalb von FFH-Gebieten (ab 4 ha) (Stand 2020)

	Nummer Biotopkartierung	Region	Gebietsname	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	Naturschutzgebiet
01	4124/033 und Umgebung *	K	Sackwald zwischen Sack und Winzenburg	Hildesheim (LK)	144	–
02	3920/034-036, 049-051, 4120/006, 013, 016-019 *	K	Pyrmonter Wald und Umgebung	Hameln-Pyrmont	60	–
03	4124/025, 033, 106, 109 und Umgebung	K	Steinberg (bei Delligsen)	Holzminden	18	tlw. HA 143
04	4524/052 u. Umgebung 4524/059	K	Emme, Ecksberg	Göttingen (LK)	11	–
05	4124/065 4124/097	K	Hatop, Rothenberg	Northeim	10	–
06	4324/013, 102	K	Ahlsburg	Northeim	8	–
07	4524/109	K	Plesse bei Gr. Schneen	Göttingen (LK)	5	–
08	4122/066	K	Heiligenberg bei Bodenwerder	Holzminden	4	–

Biogeografische Region: K = kontinental
 Biotopkartierung = Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, NLWKN (1984-2004)
 * = Mit Daten der aktuellen Biotopkartierung

4.2.3 Schutzstatus

Orchideen-Kalkbuchenwälder sind als Wälder trockenwarmer Standorte gesetzlich nach § 30 Abs. 2 Nr. 3 BNatSchG geschützt, so dass Zerstörung und erhebliche Beeinträchtigungen – unabhängig von sonstigen Schutzkategorien – grundsätzlich unzulässig sind. Die meisten Vorkommen liegen in Landschaftsschutzgebieten, während der Flächenanteil in Naturschutzgebieten bisher relativ gering ist. Für diesen LRT wichtige Naturschutzgebiete sind „Naturwald Saubrink/Oberberg“ (in FFH 114), „Hohenstein“ (in FFH 112) und „Itelteich“ (in FFH 136).

Im Landeswald sind die meisten Vorkommen als Waldschutzgebiete gemäß LÖWE ausgewiesen, überwiegend als Naturwald bzw. NWE-Flächen (somit ohne forstliche Bewirtschaftung).

4.2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

Aufgrund der extremen, sehr trockenen und flachgründigen Standorte werden Orchideen-Kalkbuchenwälder in der Regel extensiver als andere Buchenwaldtypen bewirtschaftet. Da aber ein Teil der Bestände dennoch Defizite an Alt- und Totholz sowie vereinzelt auch Fremdholzbeimischung aufweist, in Einzelfällen starke Holzeinschläge erfolgten und Rückgänge charakteristischer Arten zu verzeichnen sind (s. u.), ist dieser Biotoptyp als gefährdet (RL-Kategorie 3) eingestuft (vgl. v. DRACHENFELS 2012).

Der Bestandstrend ist einerseits leicht zunehmend (v. a. durch Umwandlung bzw. Sukzession nutzungsbedingter

Eichenmischwälder dieser Standorte), nach genaueren vegetationskundlichen Analysen örtlich aber auch negativ (Entwicklung von Orchideen-Kalkbuchenwäldern, die aus historischer Nieder- oder Mittelwaldnutzung hervorgegangen sind, zu mesophilen Buchenwäldern infolge Nutzungs- und Strukturänderungen sowie Eutrophierung; vgl. HEINRICHS et al. 2014). Aus den Biotopkartierungsdaten lässt sich bisher kein negativer Trend ablesen (es fehlen aber hinreichend genaue landesweite Referenzdaten aus früheren Jahren).

Ergebnisse des FFH-Berichts 2019

Der aktuelle Bestand des LRT 9150 in Niedersachsen wurde im Rahmen des FFH-Berichts 2019 mit 933 ha angegeben (s. Tab. 4-3). In der atlantischen Region hat Niedersachsen einen Flächenanteil von 75 % und damit die überwiegende Verantwortung für den Bestand in Deutschland. Dieser hohe Anteil ergibt sich aber nur durch die nicht sachgerechte Zuordnung des Nördlichen Harzvorlands bzw. Ostbraunschweigischen Hügellands (mit Elm, Asse, Dorm u. a.) zur atlantischen Region. Im eigentlichen atlantischen Tiefland fehlen Orchideen-Kalkbuchenwälder.

In der kontinentalen Region ist der Anteil mit knapp 7 % geringer, aber angesichts des geringen Anteils von Niedersachsen an der kontinentalen Region (ca. 3 %) überdurchschnittlich hoch und für die Erhaltung des Verbreitungsgebietes sowie die qualitative Bandbreite des Lebensraumtyps bedeutsam.

Tab. 4-3: Flächengrößen und -anteile des LRT 9150 in Deutschland und Niedersachsen (Auswertung auf Basis des FFH-Berichts 2019, Flächengrößen gerundet)

Kriterien	atlantische Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	44 ha	33 ha	75 %
Fläche in FFH-Gebieten	36 ha	28 ha	78 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	82 %	85 %	

Kriterien	kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	13.595 ha	900 ha	7 %
Fläche in FFH-Gebieten	9.251 ha	656 ha	7 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	68 %	73 %	

Der Erhaltungszustand des LRT 9150 wurde im FFH-Bericht 2019 in beiden Regionen bei allen Kriterien als günstig (grün) eingestuft (s. Tab. 4-4).

Tab. 4-4: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 9150 in Deutschland (FFH-Bericht 2019)

Kriterien	atlantische Region	kontinentale Region
Aktuelles Verbreitungsgebiet	g	g
Aktuelle Fläche	g	g
Strukturen und Funktionen	g	g
Zukunftsaussichten	g	g
Gesamtbewertung	g	g

u unbekannt
 g günstig
 U unzureichend
 s schlecht

- Stickstoffeinträge aus der Luft: Diese liegen in Niedersachsen landesweit über den Critical Loads (v. DRACHENFELS 2012), vgl. LRT 9110.
- Bodenschäden durch Befahren der Bestände bei Durchforstung und Holzernte. Die steinigten Standorte des LRT 9150 sind wenig verdichtungsempfindlich. Die Bestände stocken aber überwiegend an erosionsgefährdeten Steilhängen, an denen auch bei Seilkranverfahren durch am Boden schleifende Stämme erhebliche Bodenschäden entstehen können.
- Verbiss der Verjüngung und Schälsschäden durch hohe Schalenwildbestände: Die natürliche Verjüngung des Waldes, in diesem Waldtyp gerade der seltenen Misch- und Nebenbaumarten, kann dadurch stark beeinträchtigt werden.
- Forstlicher Wegebau (vgl. v. DRACHENFELS 2015, Abb. 4-10).
- Klimawandel: Die langen Trockenphasen in den Vegetationsperioden der Jahre 2018-2020 verdeutlichen eine zunehmende Gefährdung durch Klimawandel. Regional ist es zum Absterben von Buchenbeständen des LRT 9150 gekommen. Dies betrifft insbesondere Wälder, die in den Vorjahren durch Holzentnahme stark aufgelichtet worden waren, in Einzelfällen aber auch relativ geschlossene Bestände. Der LRT ist somit aufgrund seiner wenig Wasser haltenden, stark sonnenexponierten Standorte potenziell durch Klimawandel gefährdet. Ob er sich künftig entgegen bisheriger Beobachtungen auf weniger flachgründigen Böden zulasten mäßig trockener Kalkbuchenwälder des LRT 9130 ausbreiten kann, ist noch ungewiss.
- Artenverluste durch Nutzungsänderung: Bei Orchideen-Kalkbuchenwäldern, die aus historischer Nieder- oder Mittelwaldnutzung hervorgegangen sind, ist aufgrund der Veränderung der Waldstruktur (u. a. durch dichteren Unterwuchs aus Verjüngung von Buchen und Edellaubholz) und Eutrophierung ein Rückgang charakteristischer lichtbedürftiger Magerkeitszeiger festzustellen (HEINRICHS et al. 2014).
- Sonstige Beeinträchtigungen wie z. B. Zerschneidung durch Straßen.

4.2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Zu den wichtigsten Faktoren und Entwicklungen, die die qualitative Ausprägung von Orchideen-Kalkbuchenwäldern beeinträchtigen und/oder zu Flächenverlusten führen können, gehören:

- Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge (Mangel an Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen, großflächige Auflichtung älterer Bestände)
- Beimischung gebietsfremder Baumarten (meist Lärche oder Schwarz-Kiefer)

Beispiele für Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Beständen des LRT 9150



Abb. 4-9: Kahlschlag in Orchideen-Buchenwald; FFH 117 Sieben Berge (2010)

Abb. 4-11: Durch Holzeinschlag geöffneter Waldrand eines Orchideen-Buchenwalds; FFH 117 Sieben Berge (2008)



Abb. 4-10: Beeinträchtigung durch Wegeunterhaltung; FFH 117 Sieben Berge (2014)

Abb. 4-12: Nach zwei trockenen Jahren abgestorbene Buchen an einem durch Wegebau sonnenexponierten Waldinnenrand; FFH 117 Sieben Berge (2019)



4.3 Schutzziele

4.3.1 Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp

Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines landesweit stabilen Bestands von Orchideen-Kalkbuchenwäldern aller standortbedingten Ausprägungen in Vernetzung untereinander sowie mit den naturraumtypischen Kontaktbiotopen. Das Verbreitungsgebiet und die Gesamtflächengröße sind stabil oder nehmen zu. Repräsentative Flächenanteile dienen der natürlichen Waldentwicklung, einige Teilflächen der Erhaltung historischer Waldnutzungsformen bzw. ihrer typischen Strukturen (Nieder- und Mittelwälder).

Erhaltungsziele für die einzelnen Vorkommen – vorrangig in den FFH-Gebieten – sind: Naturnahe, strukturreiche, möglichst großflächige und unzerschnittene Bestände mit hinsichtlich Wasser- und Nährstoffversorgung sowie Bodenstruktur intakten Standorten. Die Baumschicht wird von Buche dominiert. Je nach Standort und Waldentwicklungsphase sind typische Begleit- und Pionierbaumarten beteiligt. Die Naturverjüngung der Buche und standortge-

rechter Mischbaumarten ist ohne Gatter möglich. Es sind jeweils mehrere Entwicklungsphasen – Verjüngungsphase, Aufwuchsphase, unterwuchsarme Optimalphase („Haltenwald“), Altersphase, Zerfallsphase – in mosaikartigem Nebeneinander und mit ausreichenden Flächenanteilen vorhanden. Die Bestände weisen einen hohen Anteil von Altholz, zahlreiche Habitatbäume (u. a. Höhlenbäume) sowie starkes liegendes und stehendes Totholz auf. Die lebensraumtypischen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten der Orchideen-Kalkbuchenwälder kommen in stabilen Populationen vor.

Die Flächenanteile im Erhaltungsgrad A und B nehmen nicht ab, sondern möglichst zu. Der Flächenanteil im Erhaltungsgrad C liegt unter 20 %.

Die Kriterien für den Erhaltungsgrad sind in Tab. 4-5 aufgeführt.

Tab. 4-5: Matrix zur Bewertung des Erhaltungsgrads (v. DRACHENFELS 2014, geringfügig verändert)

9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Waldentwicklungsphasen/ Raumstruktur	mindestens drei Waldentwicklungsphasen, mindestens eine davon aus Gruppe 3, Anteil von Altholz (Gruppe 3) > 35 % in guter Verteilung	mindestens zwei Waldentwicklungsphasen verschiedener Gruppen, Anteil von Altholz 20-35 %, reine Altholzbestände (Gruppe 3)	Bestand aus einem Strukturtyp der Gruppe 1 oder 2, Anteil von Altholz < 20 %
lebende Habitatbäume	≥ 6 Stück pro ha	3- < 6 Stück pro ha	< 3 Stück pro ha
starkes Totholz/totholzreiche Uraltbäume	> 3 liegende und stehende Stämme pro ha	> 1-3 liegende oder stehende Stämme pro ha	≤ 1 liegende oder stehende Stämme pro ha
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
<p>Pflanzenarten: Hauptbaumarten: <i>Fagus sylvatica</i> Nebenbaumarten: <i>Acer campestre</i>, <i>Acer platanoides</i>, <i>Carpinus betulus</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Malus sylvestris</i>, <i>Pyrus pyraeaster</i>, <i>Quercus petraea</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Sorbus torminalis</i>, <i>Taxus baccata</i>, <i>Tilia platyphyllos</i> Pionierbaumarten: <i>Betula pendula</i>, <i>Sorbus aucuparia</i>, <i>Salix caprea</i> Straucharten: <i>Cornus mas</i>, <i>Cornus sanguinea</i>, <i>Rosa arvensis</i> u. a. Arten der Krautschicht: <i>Arabis hirsuta</i>, <i>Campanula rapunculoides</i>, <i>Carex digitata</i>, <i>Carex flacca</i>, <i>Carex montana</i>, <i>Cephalanthera damasonium</i>, <i>Cephalanthera longifolia</i>, <i>Cephalanthera rubra</i>, <i>Convallaria majalis</i>, <i>Cypripedium calceolus</i>, <i>Daphne mezereum</i>, <i>Epipactis atrorubens</i>, <i>Epipactis microphylla</i>, <i>Epipactis leptochila</i>, <i>Epipactis muelleri</i>, <i>Fragaria vesca</i>, <i>Hepatica nobilis</i>, <i>Hypericum montanum</i>, <i>Lathyrus vernus</i>, <i>Buglossoides purpureocaerulea</i>, <i>Melica nutans</i>, <i>Neottia nidus-avis</i>, <i>Orchis mascula</i>, <i>Orchis purpurea</i>, <i>Primula veris</i>, <i>Sesleria caerulea</i>, <i>Solidago virgaurea</i>, <i>Vincetoxicum hirundinaria</i>; an sehr lichten Stellen ggf. Arten von thermophilen Säumen und Trockenrasen: <i>Anthericum liliago</i>, <i>Aquilegia vulgaris</i>, <i>Bupleurum falcatum</i>, <i>Bupleurum longifolium</i>, <i>Campanula persicifolia</i>, <i>Carex humilis</i>, <i>Geranium sanguineum</i>, <i>Inula conyzae</i>, <i>Laser trilobum</i>, <i>Laserpitium latifolium</i>, <i>Lathyrus niger</i>, <i>Ophrys insectifera</i>, <i>Platanthera bifolia</i>, <i>Polygonatum odoratum</i>, <i>Seseli libanotis</i>, <i>Tanacetum corymbosum</i>, <i>Thalictrum minus</i>, <i>Viola hirta</i>; an absonnigen Steilhängen auch <i>Actaea spicata</i> zusätzlich: • zahlreiche Arten des LRT 9130 • auf oberflächlich versauerten Standorten einzelne Arten des LRT 9110 • in aus Eichen-Hainbuchenwäldern hervorgegangenen Buchenmischwäldern alle Arten des LRT 9170 Moose: <i>Ctenidium molluscum</i>, <i>Tortella tortuosa</i> u. a.</p>			
Baumarten	typische Baumartenverteilung: Buchenanteil in der 1. Baumschicht > 50 %, i. d. R. Beteiligung von Begleitbaumarten wie Esche und Elsbeere, Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt ≥ 90 %	geringe bis mäßige Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (Begleitbaumarten fehlen oder dominieren gegenüber der Buche, z. B. Edellaubholz-Mischwälder mit Buchenanteil von 25- < 50 % in der 1. Baumschicht), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt 80- < 90 %	starke Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (z. B. Edellaubholz-Mischwälder mit Buchenanteil von < 25 % in der 1. Baumschicht, Buche nur in B2 dominant), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt 70- < 80 %
Krautschicht (inkl. Kryptogamen)	standorttypisches Arteninventar annähernd vollständig (i. d. R. > 8 Arten typischer Blütenpflanzen trockener Kalkstandorte)	geringe Defizite (i. d. R. 4-8 Arten typischer Blütenpflanzen trockener Kalkstandorte)	nur wenige der typischen Arten (i. d. R. < 4 Arten typischer Blütenpflanzen trockener Kalkstandorte)
<p>Fauna: Aufgrund der geringen Flächengröße wird dieser LRT vorrangig anhand der Vegetation bewertet. Für die zusätzliche Bewertung besonders geeignete Tierartengruppen: Totholzkäfer, Schnecken.</p>			

9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Beeinträchtigung	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge	keine oder nur kleinflächige Auflichtungen (z. B. Femellöcher), keine oder geringe Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	mäßige Auflichtungen und/oder, mäßige Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	starke Auflichtungen, z. B. durch Großschirmschläge oder Kahlschläge und/oder starke Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen ¹
Beimischung gebietsfremder Baumarten	Anteil an der Baumschicht < 5 %	Anteil an der Baumschicht 5-10 %	Anteil an der Baumschicht > 10-30 %
Ausbreitung konkurrenzstarker Neophyten (inkl. Verjüngung von Gehölzen)	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht < 5 %	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht 5-10 %	Anteile in Kraut- und Strauchschicht > 10 %
Eutrophierung	Nährstoffzeiger (z. B. Brennnessel, Kletten-Labkraut) fehlen oder treten nur vereinzelt auf (auf < 10 % der Fläche vorkommend)	Nährstoffzeiger mit mäßigen Anteilen (auf 10-25 % der Fläche vorkommend)	hoher Anteil von Nährstoffzeigern (auf > 25 % der Fläche vorkommend)
Bodenverdichtung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf allenfalls < 5 % der Fläche, keine Fahrspuren außerhalb von Rückelinien und auf diesen allenfalls schwach ausgeprägte Fahrspuren, keine oder geringe Bodenverwundung durch Seilkranbetrieb	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf 5-10 % der Fläche, wenige Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen mäßig ausgeprägte bzw. nur kleinflächige starke Gleisbildung bzw. mäßige Erosionsschäden durch Seilkranbetrieb an flachgründigen Steilhängen	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf > 10 % der Fläche, zahlreiche Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen starke Befahrenschäden (flächige Verdichtung bzw. sehr starke Gleisbildung mit Grundbruch) bzw. starke Erosionsschäden durch Seilkranbetrieb an flachgründigen Steilhängen
Sonstige Beeinträchtigungen (z. B. Zerschneidung durch Straßen und Wege, Wildverbiss)	unerheblich	gering bis mäßig	stark

¹ Starke Defizite sind gegeben, wenn alle drei Teilkriterien der Habitatstrukturen mit C bewertet werden.

Erläuterung der Waldentwicklungsphasen s. Tab. 1-5

4.3.2 Mögliche naturschutzfachliche Zielkonflikte

Wie beim LRT 9170 dargestellt wird, ergeben sich Zielkonflikte, wenn sich Orchideen-Kalkbuchenwälder zulasten thermophiler Eichen-Mischwälder ausbreiten. Es muss daher in jedem Gebiet mit Vorkommen von Buchen- und Eichenmischwäldern entschieden werden, für welche Teilflächen aufgrund bereits hoher Buchenanteile der LRT 9150 als Erhaltungsziel vorgesehen wird (mit dem Vorteil, dass stärkere Eingriffe zur Eichenverjüngung unterbleiben können) und welche Flächenanteile dauerhaft als Eichenmischwald erhalten und entwickelt werden. Sofern Buchenbestände des LRT 9150 in Trockenjahren ohne gesicherte Naturverjüngung absterben (s. o.), kann im Einzelfall eine Umwandlung in den LRT 9170 in Betracht kommen; dies insbesondere, wenn der LRT 9150 zulasten der LRT 9170 in den letzten Jahrzehnten im betreffenden Gebiet zugenommen hat.

Ein großflächiges vorschnelles Aufgeben des LRT 9150 hingegen ist naturschutzfachlich nicht zu vertreten. Die Anpassungsfähigkeit der Buche sollte nicht unterschätzt werden (vgl. BOLTE 2016). Das Risiko von Trockenschäden kann durch entsprechende Bewirtschaftung (Vermeidung großflächiger Auflichtung, Erhaltung des Waldinnenklimas s. 4.2.5) erheblich reduziert werden.

4.4 Maßnahmen

In den FFH-Gebieten mit Erhaltungsziel 9150 sind Regelungen erforderlich, die einen günstigen Erhaltungszustand der Orchideen-Kalkbuchenwälder hinsichtlich ihrer Standorte, Strukturen und Artenzusammensetzung gewährleisten sowie Flächenverluste verhindern. Außerhalb von Schutzgebieten kommt dem Vollzug des gesetzlichen Biotopschutzes besondere Bedeutung zu, um erhebliche Beeinträchtigungen und Rückgänge zu verhindern.

Orchideen-Kalkbuchenwälder entsprechen nach heutiger Erkenntnis dem Klimaxstadium der potenziell natürlichen Waldentwicklung auf trockenen Kalkstandorten. Sie bedürfen daher im Grundsatz keiner gezielten Pflege. Vielmehr ist davon auszugehen, dass ein Maximum an Naturnähe, Arten- und Strukturvielfalt langfristig in ungenutzten Wäldern erreicht wird, in denen sich auch die Alters- und Zerfallsphasen frei entfalten können. Dies wird künftig durch die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (BMUB 2007) im Rahmen des NWE10-Vorhabens (natürliche Waldentwicklung auf 10 % der Waldfläche) in den niedersächsischen Landesforsten auf erheblichen Flächenanteilen ermöglicht (ML & MU 2018b).

Der geforderte günstige Erhaltungszustand kann aber auch durch eine naturnah ausgerichtete Waldbewirtschaftung gewährleistet werden. Für einen günstigen Erhaltungsgrad erforderliche oder im Einzelfall sinnvolle Maßnahmen sind:

- Ausschließliche Förderung der lebensraumtypischen Baumarten mit Dominanz der Buche. Aufgrund der extremen Standorte dieses LRT sind im Wirtschaftswald Buchen-Reinbestände zu vermeiden und hohe Anteile von Mischbaumarten anzustreben.
- In Altbeständen möglichst lange Nutzungs- und Verjüngungszeiträume.
- Auswahl und Erhaltung von Habitatbäumen vorrangig in stabilen Gruppen, um günstige Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer zu schaffen und gleichzeitig die Probleme für Arbeitssicherheit und Verkehrssicherung zu minimieren. Bevorzugt sollen Buchen ausgewählt werden, in Eichen-Buchenmischwäldern besonders auch Eichen. Da viele totholzbewohnende Insekten nur geringe Distanzen überwinden können, ist eine ausreichende Vernetzung anzustreben. Der Abstand zwischen Habitatbaumgruppen sollte daher möglichst gering sein und ggf. durch weitere einzelne Habitatbäume überbrückt werden. Dabei müssen im Wirtschaftswald aber Aspekte der Arbeitssicherheit bei der Holzernte beachtet werden. Zu erhaltende Habitatbäume sind u. a. durch folgende Merkmale gekennzeichnet: hohes Alter, Stammhöhlen, morsche Starkäste, abgeplatzte Rinde, Kronenabbrüche. Braunfaule Bäume sind von besonderer Bedeutung für viele seltene Käferarten. In Wäldern mit Defiziten sollten möglichst frühzeitig Habitatbaumanwärter ausgewählt und gefördert werden. Besonders geeignet sind vorwüchsige, grobastige Exemplare (sog. „Protze“, vgl. MERGENER et al. 2007).
- Gefährden besonders bedeutsame Habitatbäume an Bestandsrändern und Wegen die Verkehrssicherheit, so sollten nach Möglichkeit nur Äste entfernt werden bzw. mindestens 3 m hohe Stämme erhalten bleiben.
- Erhaltung von Totholz aller lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere von starkem liegenden und stehendem Totholz. Viele Insekten benötigen besonntes Totholz, das besonders an Bestandsrändern gefördert werden sollte.
- Vorrang von Naturverjüngung. Das ist für Buchenwälder das übliche Verfahren. Pflanzungen sind auf den flachgründigen, trockenen, oft sehr steilen Standorten dieses LRT i. d. R. nicht möglich bzw. nicht erfolgversprechend.
- Befahrung bei der Holzernte nur bei entsprechender Witterung (Frost oder Trockenheit) und ausschließlich auf Rückegassen, deren Abstand an erosionsgefährdeten Hängen 40 m nicht unterschreiten sollte (vgl. LRT 9110; 1.2.5). Nach Möglichkeit sollten vermehrt Seilzug- und Seilkran-Techniken zur Anwendung kommen. Da die Mehrzahl der Bestände an stark erosionsgefährdeten Steilhängen wächst, ist eine Verwundung der Bodenoberfläche weitestgehend zu vermeiden.
- In jungen und mittelalten Beständen ungleichmäßige Durchforstungen im Hinblick auf eine horizontale Diversifizierung und mosaikartige Struktur, auch mit dem Ziel, in Altholzbeständen günstige Voraussetzungen für eine Femelwirtschaft zu schaffen. Daher soll der Bestockungsgrad innerhalb von Buchenbeständen variieren, jedoch auch auf Teilflächen nicht unter 0,7 abgesenkt werden. Bei Bedarf Festlegung und gezielte Erhaltung von Bestandteilen mit künftiger Habitatbaumfunktion.
- Verjüngung in Wirtschaftswäldern vorrangig durch kleinflächige Femelhiebe mit zeitlich gestreckten Verjüngungszeiträumen. Aufgrund der Gefährdung durch Klimawandel ist darauf zu achten, dass die Bestände nicht durch Holzentnahme flächig aufgelichtet werden, sondern zur Erhaltung des Waldinnenklimas möglichst geschlossen gehalten werden.
- Gewährleistung eines Anteils geschlossener Hallenwaldstadien, die u. a. geeignete Jagdhabitats für das Große Mausohr (gilt v. a. für das Weser- und Leinebergland) und Standorte für die typische Krautschicht von Orchideen-Kalkbuchenwäldern sind, die neben lichtbedürftigen auch schattenliebende Arten wie Kleinblättrige Stendelwurz (*Epipactis microphylla*) oder Nestwurz (*Neottia nidus-avis*) aufweisen.
- Belassen einzelner natürlich entstandener Lücken und Lichtungen (natürliche Sukzession statt Bepflanzung).
- In Eichen-Buchenmischwäldern sollte der Eichenanteil im Hinblick auf die Habitatkontinuität möglichst lange erhalten bleiben (Entfernung bedrängender Bäume). Dies gilt auch für Beimischungen seltener Baumarten (z. B. Elsbeere, Wild-Apfel, Wild-Birne, Eibe).
- Erhalt und Pflege abwechslungsreicher Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern unter besonderer Beachtung von waldfreien Kontaktbiotopen (z. B. Felsfluren, Kalkmagerrasen), thermophilen Staudensäumen sowie Gehölzarten mit besonderer Bedeutung als Larvalhabitate gefährdeter Schmetterlingsarten (z. B. Eichen).
- Insbesondere an den süd- und westexponierten Außenrändern sind geschlossene Waldmäntel aus tief besetzten Bäumen und Sträuchern zu erhalten und entwickeln, um ein typisches Waldinnenklima zu begünstigen (vgl. KUNERT 2018).
- Flächenvergrößerung insbesondere durch Umbau von Fremdholzbeständen auf Teilflächen innerhalb der Orchideen-Kalkbuchenwälder.
- Ggf. Erhaltung der Strukturen historischer Waldnutzungsformen: Bäume mit Kopf- und Astschneitelung, breitkronige Überhälter aus früherer Mittel- und Hutewaldnutzung sowie mehrstämmige Bäume aus Stockausschlag sollten in möglichst großem Umfang erhalten und entsprechend gepflegt werden.

5 Feuchte Eichen- und Hainbuchenmischwälder

LRT 9160 „Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)“



Abb. 5-1: Feuchter Eichen-Hainbuchenwald mit Winter-Schachtelhelm; Gaim bei Hannover im FFH-Gebiet 108 (2008)

5.1 Kennzeichnung

5.1.1 Ausprägung und Standortbedingungen

Dieser Lebensraumtyp umfasst Eichen- und Eichen-Hainbuchenmischwälder auf feuchten, mehr oder weniger basenreichen Standorten (Pseudogley, Pseudogley-Braunerde, Gley u. ä.) außerhalb der Auen großer Flüsse (vgl. LRT 91F0). Die Böden sind von Grundwasser und/oder von Staunässe über lehmigen oder tonigen Sedimenten beeinflusst.

Die Baumschicht ist typischerweise zwei- oder mehrschichtig aufgebaut. In der ersten Baumschicht dominiert vielfach Stiel-Eiche, in der zweiten Hainbuche. Zu den vorherrschenden Baumarten können je nach Standort und Nutzungsgeschichte aber auch Esche und Winter-Linde gehören. Weitere standorttypische Baumarten sind Feld-Ahorn, Vogel-Kirsche, Flatter-Ulme und Rot-Buche. In Pionierphasen können auch Eberesche, Zitter-Pappel, Sal-Weide sowie Sand- und Moor-Birke beteiligt sein.

Besonders für lichte Ausprägungen ist eine mehr oder weniger gut entwickelte Strauchschicht typisch, insbesondere aus Hasel, Weißdorn und/oder Stechpalme. Manche alten Bauernwälder dieses Biotoptyps sind als Hasel-Eichenwälder ohne zweite Baumschicht ausgeprägt.

Die Krautschicht ist auf basenärmeren Standorten relativ artenarm, auf gut basenversorgten Böden aber oft sehr

artenreich. Zu den typischen Arten gehören z. B. Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Wald-Flattergras (*Milium effusum*), Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*) und Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*). Im Idealfall unterscheiden sich die Eichen-Hainbuchenwälder des LRT 9160 von anderen Ausprägungen der Eichen-Hainbuchenwälder (*Carpinion*) durch Feuchtezeiger wie Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) oder Gewöhnliches Hexenkraut (*Circaea lutetiana*). Diese können in lichtarmen Beständen (meist mit dichtem Unterstand aus Hainbuche und/oder Stechpalme) aber auch fehlen, insbesondere auf basenärmeren Standorten. In diesen Fällen ist der Standorttyp ausschlaggebend für die Zuordnung des Biotoptyps. Eichen-Hainbuchenwälder auf Böden ohne Stau- oder Grundnässemerkmale (meist Braunerden oder Parabraunerden) gehören nicht zum LRT 9160.

5.1.2 Biotoptypen und Pflanzengesellschaften

Nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen ist dieser LRT folgenden Biotoptypen zuzuordnen:

- **Eichen- und Hainbuchenmischwald nasser, nährstoffreicher Standorte (WCN):** Hierzu gehören die nassesten Ausprägungen, die zu den Erlen-Eschen-Sumpfwäldern überleiten. Sie werden vegetationskundlich dem Mädesüß-Eichen-Hainbuchenwald zugeordnet (*Stellario-Carpinetum filipenduletosum*) und sind durch

Sumpf- und Bruchwaldarten wie Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*) oder Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) gekennzeichnet.

- **Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, basenreicher Standorte (WCR):** Typische Pflanzengesellschaften sind Waldziest-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum stachyetosum*) und Lerchensporn-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum corydalletosum*). Diese Ausprägungen können auch seltenere und gefährdete Arten aufweisen, z. B. Stattliches Knabenkraut (*Orchis mascula*).
- **Mesophiler Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, mäßig basenreicher Standorte (WCA):** Diese Ausprägungen weisen oft fließende Übergänge zu bodensauren Eichenwäldern auf, die auf sandigen Böden des Tieflands zum LRT 9190 gehören. Typische Pflanzengesellschaft ist der Waldgeißblatt-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum loniceretosum*, Variante mit *Deschampsia cespitosa*).

5.1.3 Lebensraumtypische Arten

Pflanzen

- **Hauptbaumarten:** Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*); in SO-Niedersachsen auch Winter-Linde (*Tilia cordata*).
- **Misch- und Nebenbaumarten:** Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*); im Hügel-land evtl. auch Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*); auf nassen Standorten Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*).
- **Pionierbaumarten:** Hänge-Birke (*Betula pendula*), Moor-Birke (*Betula pubescens*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*).
- **Straucharten:** Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus spp.*), Stechpalme (*Ilex aquifolium*) (v. a. in W-Niedersachsen), Rotes Geißblatt (*Lonicera xylosteum*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Schneeball (*Viburnum opulus*) u. a.
- **Arten der Krautschicht:** Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Gewöhnliches Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Goldnessel (*Galeobdolon luteum*), Wald-Flattergras (*Milium effusum*), Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Große Sternmiere (*Stellaria holostea*); auf basenreichen Standorten z. B. auch: Bär-Lauch (*Allium ursinum*), Gelbes Windröschen (*Anemone ranunculoides*), Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*), Wald-Gelbstern (*Gagea lutea*), Märzenbecher (*Leucojum vernalis*), Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Einbeere (*Paris quadrifolia*), Berg-Kuckucksblume (*Platanthera chlorantha*), Echtes Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*), Sanikel (*Sanicula europaea*).
- **Moose:** Welliges Katharinenmoos (*Atrichum undulatum*), Gestreiftes Schönschnabelmoos (*Eurhynchium*

striatum) u. a.; auf sehr feuchten basenreichen Böden Welliges Sternmoos (*Plagiomnium undulatum*).

- **Flechten:** Die feuchten Eichen-Hainbuchenwälder im nordwestlichen Tiefland gehören zu den Wäldern in Niedersachsen mit der größten Artenzahl epiphytischer Flechten. Insbesondere an alten Schneitelhainbuchen und Masteichen finden sich viele Krustenflechten, z. B. *Thelotrema lepadinum*, *Lecanactis abietina* (beide in

Typische Arten des LRT 9160



Abb. 5-2: Große Sternmiere (*Stellaria holostea*)



Abb. 5-3: Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*)

Süddeutschland für Bergwälder typisch) und verschiedene Arten der Gattungen *Opegrapha* und *Pertusaria*. Besonderheiten sind die ozeanisch verbreiteten Arten *Phaeographis inusta* und *Porina borrieri* (bundesweit einziger aktueller Nachweis von *Porina borrieri* im Bentheimer Wald) (HAUCK & DE BRUYN 2010).

Pilze

Eichen-Hainbuchenwälder weisen eine sehr artenreiche Pilzflora auf. Zu den selteneren und gefährdeten Arten gehören z. B. Wald-Schneckling (*Hygrophorus nemoreus*), Hainbuchen-Milchling (*Lactarius circellatus*), Haselnuss-Milchling (*Lactarius pyrogalus*), Hainbuchen-Täubling (*Russula carpini*), Kupferfarbener Scharftäubling (*Russula cuprea*) (vgl. WÖLDECKE 1998).

Tiere

Zu den charakteristischen Tieren gehören Arten, die an typische Baumarten (insbesondere Eiche) und andere Pflanzenarten feuchter Eichen-Hainbuchenwälder gebunden sind bzw. diese als Habitat bevorzugen, sowie Tierarten, die die typische Struktur von Eichen-Mischwäldern mit einer relativ lichten ersten Baumschicht und einer ausgeprägten zweiten Baumschicht und/oder einer gut ausgeprägten Strauchschicht als Lebensraum bevorzugen. Dazu gehören:

- **Vögel:** Mittelspecht (*Picoides medius*); weiterhin geeignetes Nist-Habitat für regional vorkommende Arten wie Rotmilan (*Milvus milvus*), Wespenbussard (*Pernis apivorus*) oder Schwarzstorch (*Ciconia nigra*).
- **Säugetiere:** Lebensraum verschiedener Fledermausarten, z. B. Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*).
- **Insekten:** Sehr viele Insektenarten haben sich auf Blätter, Früchte, Wurzeln und Holz von Eichen als Habitate spezialisiert. Dies gilt für alle Eichenwald-LRT (auch LRT 9170, 9190) inkl. Hartholzauenwald (LRT 91F0) gleichermaßen. Weitere Arten sind an andere typische Pflanzenarten bzw. typische Habitatbedingungen strukturreicher Eichenwälder gebunden.
 - **Schmetterlinge:** Großer Schillerfalter (*Apatura iris*, nur bei ausreichendem Vorkommen von Sal-Weiden in luftfeuchter Umgebung), Kleiner Eisvogel (*Limenitis camilla*, nur bei ausreichendem Vorkommen von Roter Heckenkirsche oder Wald-Geißblatt in luftfeuchter Umgebung), zahlreiche Arten von Nachtfaltern wie z. B. Dunkelgrauer Zahnspinner (*Drymonia ruficornis*), Eichenwickler (*Tortrix viridana*) u. a.
 - **Käfer:** Der Eremit (*Osmoderma eremita*) hat einige seiner wichtigsten Vorkommen in diesem LRT. Außerdem bietet er Lebensraum für zahlreiche weitere Holzkäfer wie Gekörnter Nutzholzborkenkäfer (*Xyleborus dryographus*), Zweipunktiger Eichen-Prachtkäfer (*Agrilus biguttatus*) und Blaugrüner Eichen-Prachtkäfer (*Agrilus sulcicollis*). Zu diesem LRT gehören einige Uraltbestände als Relikte früherer Eichen-Hutewälder mit sehr seltenen Holzkäfern, z. B. der Kampstüh im Beienroder Holz, wo nach SCHMIDT (2007) u. a. folgende Arten nachgewiesen wurden: Kurzschröter (*Aesalus scarabaeoides*), die beiden Schnellkäfer-Arten *Ampedus cardinalis* und *Lacon querceus* sowie der Bunte Eichen-Widderbock (*Plagionotus detritus*).
 - **Krebstiere:** Zur typischen Fauna können außerdem Arten gehören, die Waldtümpel besiedeln, die sich oft



Abb. 5-4: Eremit (*Osmoderma eremita*) Foto: J. Fahr



Abb. 5-5: Typisches Habitat des Eremiten

in Mulden natürlichen oder anthropogenen Ursprungs (z. B. frühere Flachsrotten oder Mergelkuhlen) feuchter Eichen-Hainbuchenwälder finden. Dazu gehört in einigen dieser Wälder der Frühlings-Feenkrebs (*Eubbranchipus grubei*).

5.1.4 Wichtige Kontaktbiotope

Feuchte Eichen-Hainbuchenwälder stehen meist im Kontakt zu bodensauren oder mesophilen Buchenwäldern (LRT 9110, 9120 und 9130) oder zu bodensauren Eichenmischwäldern (LRT 9190) auf angrenzenden, weniger grund- oder stauwasserbeeinflussten Standorten. Auf nasseren Standorten grenzen oft Erlen-Eschen-Quellwälder und Erlen-Eschen-Auwälder (LRT 91E0) oder Erlen-Bruchwälder an. In größeren Flusstälern gibt es Übergänge zu Hartholzauwäldern (LRT 91F0). In einigen Waldgebieten kommen neben dem LRT 9160 auch Eichen-Hainbuchenwälder auf trockeneren Standorten vor. Diese sind kein LRT, doch trägt ihre Erhaltung zum günstigen Erhaltungszustand des LRT 9160 bei, weil dessen typische Tierarten vielfach auch andere Eichenwälder besiedeln und so ein größeres Habitatangebot vorfinden. Besonders wertvoll sind Komplexe mit Pfeifengraswiesen des LRT 6410 auf Waldwiesen. Ein großer Teil der basenreichen Pfeifengraswiesen liegt in Südniedersachsen innerhalb oder am Rand von feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern (z. B. Schaumburger Wald, Lappwald).

5.1.5 Entstehung und Nutzung

Die ursprünglichen nacheiszeitlichen Standorte feuchter Eichen- und Hainbuchenmischwälder wurden seit dem frühen Mittelalter zum großen Teil gerodet und in Grünland, Äcker und Siedlungsbereiche umgewandelt. Die verbliebe-

nen Bestände stocken vorwiegend auf schweren, wechsel-feuchten Böden und am Rand von Niedermooren oder Auen mit schlechter Eignung zur Ackernutzung. Es handelt sich überwiegend um historisch alte Wälder, also Bestände auf Flächen, die in historischer Zeit immer bewaldet waren, worauf einzelne Pflanzenarten hinweisen (z. B. Einbeere). Teilflächen sind durch Aufforstung von Acker oder Grünland entstanden.

Eichen-Hainbuchenwälder gelten traditionell als natürliche Waldgesellschaften auf feuchten, nährstoffreichen Böden. In ihrer aktuellen Ausprägung sind sie aber meistens mehr oder weniger von forstlicher Nutzung geprägt. Teils handelt es sich um Relikte historischer Hute-, Mittel- und Niederwälder, teils um Hochwälder mit gezielter Förderung der Eiche. Aus heutiger Sicht ist anzunehmen, dass der überwiegende Teil der Bestände auf natürlichen Buchen(misch)wald-Standorten stockt. Nur auf sehr nassen, basenreichen Standorten ist von natürlichen Hainbuchenmischwäldern auszugehen, in deren erster Baumschicht aber zumindest phasenweise eher Esche oder Winter-Linde dominieren dürften als Stiel-Eiche. Die künftige Rolle der Esche ist allerdings aufgrund des Eschentriebsterbens ungewiss. Da die lichtbedürftige Stiel-Eiche sich unter den heutigen Rahmenbedingungen (Grundwasserabsenkungen, Befall durch Eichenfraßgesellschaft, Wildverbiss, Übergang zur naturnahen und damit freiflächenärmeren Waldbewirtschaftung u. a.) kaum erfolgreich natürlich verjüngt, sondern der Konkurrenz anderer Baumarten (z. B. Buche und Hainbuche) unterlegen ist, ist zur langfristigen Erhaltung von eichenreichen Ausprägungen eine gezielte Bewirtschaftung erforderlich, die den hohen Lichtansprüchen der Stiel-Eiche entspricht.



Abb. 5-6: Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
Foto: blickwinkel/T. Douma



Abb. 5-7: Frühlings-Feenkrebs (*Eubbranchipus grubei*) Foto: blickwinkel/Tblickwinkel/A. Hartl

5.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

5.2.1 Verbreitung

Feuchte Eichen-Hainbuchenwälder sind in Niedersachsen in großen Teilen des Tieflands einschließlich der Lössböden weit verbreitet. Sie fehlen in den Marschen, in nährstoffarmen Geest- und Mooregebieten sowie in weiten Teilen des Berg- und Hügellands. Abb. 5-8 zeigt große, weitgehend standortbedingte Verbreitungslücken in den Moorniede-

rungen des westlichen Niedersachsens, im Küstenbereich, in der Lüneburger Heide, im Weser- und Leinebergland sowie im Harz. Verbreitungsschwerpunkte sind die Börden einschließlich der nördlich angrenzenden Geestbereiche mit tonigem Untergrund, die Oldenburger Geest (meist über Lauenburger Ton), die Stader Geest und der Ostrand der Lüneburger Heide (v. a. die Täler der Luhe sowie Ilmenau und ihrer Nebenbäche).

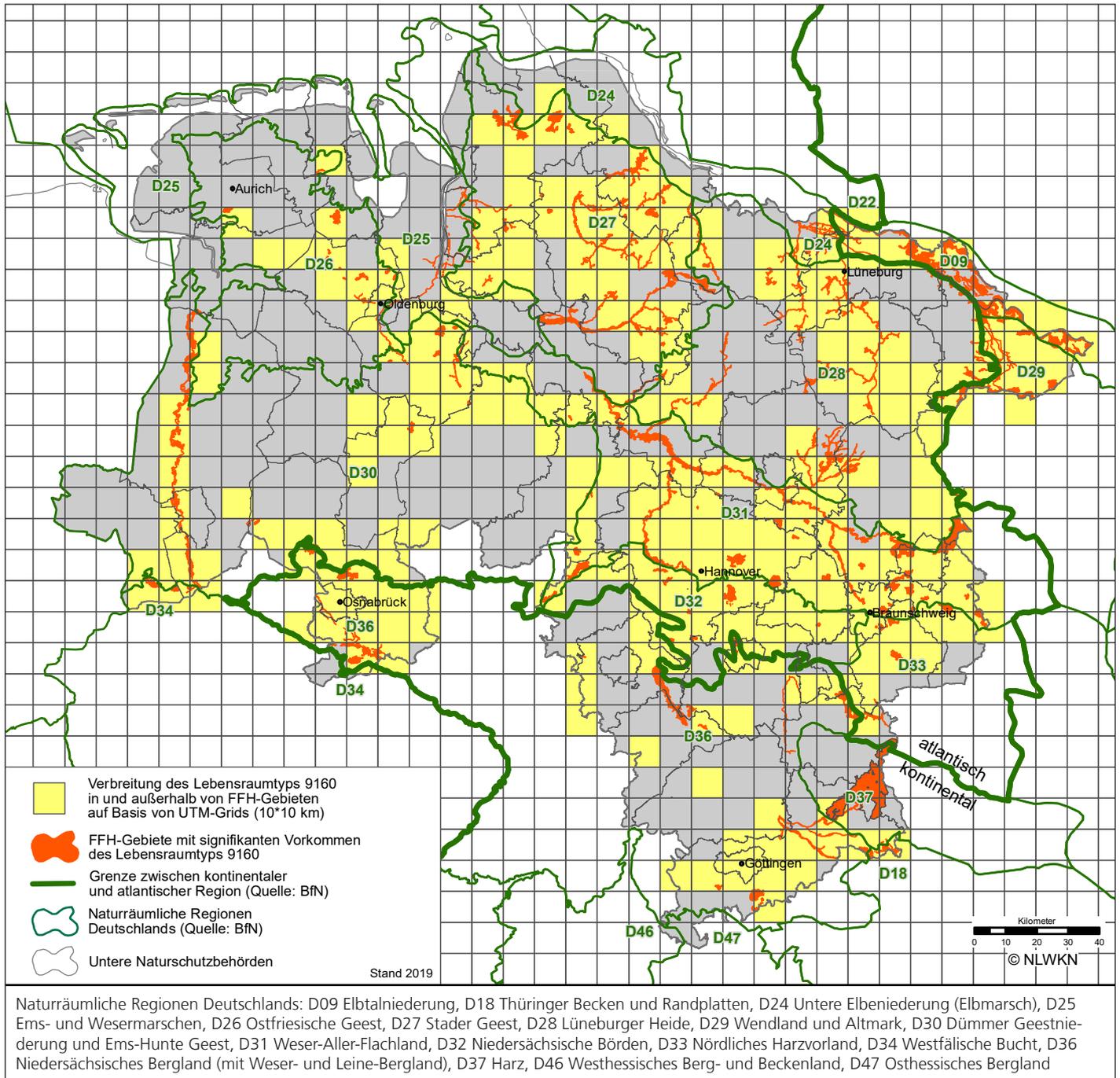


Abb. 5-8: Verbreitung des LRT 9160 auf Grundlage der Daten des FFH-Berichts 2019

5.2.2 Wichtigste Vorkommen FFH-Gebiete

Die größten atlantischen Vorkommen liegen in FFH-Gebieten der Berglandschwelle (Börden und angrenzende Südausläufer der Geest) wie FFH 340 „Schaumburger Wald“, FFH 108 „Bockmerholz, Gaim“ und FFH 101 „Eichen-Hain-

buchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ sowie in Waldgebieten des westlichen Tieflands wie FFH 059 „Bentheimer Wald“, FFH 009 „Neuenburger Holz“ und FFH 043 „Hasbruch“. In der kontinentalen Region befinden sich die größten Vorkommen im Wendland (FFH 074 / Biosphärenreservat Elbtalau; s. Tab. 5-1).

Tab. 5-1: Größte Vorkommen des LRT 9160 in den FFH-Gebieten Niedersachsens (Stand 2020)

Auswahl der Bestände ab 100 ha nach Angaben des Standarddatenbogens bzw. der Basiserfassung und der Aktualisierungskartierungen

	FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebietes	Kreis/Städte	Fläche in ha
01	340	A	Schaumburger Wald	Schaumburg	890
02	101	A	Eichen-Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg	Braunschweig, Gifhorn, Helmstedt, Wolfsburg	532
03	108	A	Bockmerholz, Gaim	Region Hannover	462
04	059	A	Bentheimer Wald	Grafschaft Bentheim	415
05	009	A	Neuenburger Holz	Friesland	388
06	074	K	Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht	Harburg, Lüchow-Dannenberg, Lüneburg, Biosphärenreservatsverwaltung Elbtalau	387
07	043	A	Hasbruch	Oldenburg (LK)	371
08	343	A	Laubwälder südlich Seelze	Region Hannover	329
09	346	A	Hämeler Wald	Region Hannover	322
10	365	A	Wälder und Kleingewässer zwischen Mascherode und Cremlingen	Braunschweig, Wolfenbüttel	242
11	102	A	Beienroder Holz	Helmstedt	213
12	063	A	Samerrott	Grafschaft Bentheim	211
13	107	A	Wälder und Pfeifengraswiesen im südlichen Lappwald	Helmstedt	163
14	071	A	Ilmenau mit Nebenbächen	Celle (LK), Heidekreis, Lüneburg, Uelzen	155
15	329	A	Maaßel	Gifhorn	154
16	029	A	Braken	Stade	136
17	098	A	Brand	Celle (LK), Region Hannover	133
18	054	A	Herrenholz	Vechta	127
19	099	A	Bohlenbruch	Celle (LK)	109
20	030	A	Oste mit Nebenbächen	Harburg, Rotenburg (Wümme), Stade	106

Biogeografische Region: A = atlantisch, K = kontinental

Tab. 5-2: Bedeutende Vorkommen des LRT 9160 außerhalb von FFH-Gebieten ab 50 ha (Stand 2020)

	Nummer Biotopkartierung	Region	Gebietsname	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	Naturschutzgebiet
01	3522/119 u. a. (unvollständig erfasst)	A	Wälder zwischen Wunstorf und Sachsenhagen	Region Hannover, Schaumburg	ca. 300	–
02	3730/024	A	Echternhai, Weddeler Wohld	Wolfenbüttel	175	–
03	3728/034	A	Dibbesdorfer Holz	Braunschweig, Helmstedt, Wolfenbüttel	140	–
04	2714/002, 046, 047	A	Vareler Wald	Friesland	76	–
05	3722/089	A	Deister bei Wennigsen	Region Hannover	53	–

Biogeografische Region: A = atlantisch, K = kontinental

Biotopkartierung = Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, NLWKN (1984-2004)

Weitere besonders bedeutsame Gebiete

Bei den in Tab 5-2 aufgeführten Gebieten handelt es sich um eine nicht abschließende Nennung von größeren Vorkommen auf der Basis der vorliegenden, unvollständigen Daten. Die Flächenangaben beziehen sich teilweise auf größere Waldkomplexe, in denen Vorkommen des LRT 9160 auf mehrere Teilflächen verteilt sind. Hervorzuheben sind die Waldgebiete zwischen Wunstorf und Sachsenhagen sowie im Ostbraunschweigischen Tiefland, außerdem der Vareler Wald.

5.2.3 Schutzstatus

Einige der wichtigsten Vorkommen sind als NSG ausgewiesen. Teilflächen liegen im Biosphärenreservat Elbtalau. Viele Bestände sind Teil von Landschaftsschutzgebieten. Große Teile der Vorkommen in den Nds. Landesforsten sind als Waldschutzgebiete gemäß LÖWE-Programm ausgewiesen.

Die nassesten Ausprägungen sind als Sumpfwald gemäß § 30 BNatSchG geschützt, wobei es sich meist um sehr kleine Teilflächen handelt, weitere Ausprägungen an Fließgewässern als regelmäßig überschwemmte Bereiche bzw. naturnahe Ufervegetation.

Einige Bestände im Landeswald sind als Naturwälder bzw. Flächen für die natürliche Waldentwicklung (NWE) ausgewiesen. Diese sind von großer Bedeutung für die Förderung der Alters- und Zerfallsphase sowie als Referenzflächen für die Waldentwicklung, können aber die langfristige Erhaltung von Eichen-Hainbuchenwäldern nicht gewährleisten, da eine natürliche Entwicklung in Richtung Buchenwald (auf mäßig feuchten Standorten) oder eichenarmer Mischwälder aus Hainbuche und Edellaubholz (auf feuchten bis nassen Standorten) wahrscheinlich ist. Daher sind die Eichenwälder in den Landeswald-Anteilen der FFH-Gebiete überwiegend als Waldschutzgebiete gemäß LÖWE in der Kategorie „Lichter Wirtschaftswald mit Habitatkontinuität“, teilweise auch in den Kategorien „Naturwirtschaftswald“ und „Kulturhistorischer Wirtschaftswald“ ausgewiesen.

5.2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

Seit der Aufgabe historischer Waldnutzungsformen unterliegen große Teile dieser Wälder einer allmählichen Entwicklung zu Buchenwäldern. Teilflächen wurden in der Vergangenheit auch in Hochwälder aus anderen Baumarten wie z. B. Berg-Ahorn oder seltener Fichte überführt. Dort wo Eichen-Hainbuchenwälder mit der Zielbaumart Stiel-Eiche verjüngt werden, erfolgt dies i. d. R. durch Pflanzung auf Kahlschlägen. Dabei wurden und werden diese Kulturen oft in einer Art und Weise angelegt, dass die jungen Eichenbestände kaum noch dem LRT 9160 zugeordnet werden können. Durch Bodenbearbeitung und flächiges Befahren kann die typische Krautschicht auf lange Sicht zerstört oder stark beeinträchtigt werden (z. B. durch Ausbreitung der Flatter-Binse), so dass die Zuordnung zu Pflanzengesellschaften des *Stellario-Carpinetum* kaum mehr möglich ist. Kahlschläge können somit zu Flächenverlusten des LRT führen, wenn die Kulturen nicht bodenschonend begründet werden (s. Abb. 5-9).

Aufgrund der in Abschnitt 5.2.5 aufgeführten Beeinträchtigungen und Gefährdungen wurde dieser LRT in der Roten Liste der Biotoptypen Niedersachsens als stark gefährdet (RL-Kategorie 2) eingestuft (vgl. v. DRACHENFELS 2012).

Ergebnisse des FFH-Berichts 2019

Der aktuelle Bestand des LRT 9160 in Niedersachsen wurde im Rahmen der Vorbereitung des FFH-Berichts 2019 (vgl. BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2019) auf 12.400 ha geschätzt. Der Bestandstrend ist in Niedersachsen nach den vorliegenden Kartierungsergebnissen derzeit nicht abschließend zu beurteilen. In einigen Gebieten sind Flächenverluste festzustellen (v. a. zugunsten von Buchenwäldern). In anderen Gebieten wurden größere Flächen als zuvor erfasst, bedingt durch genauere Kartierung und die Einbeziehung früher nicht erfasster jüngerer Bestände.

In der atlantischen Region entfällt auf Niedersachsen ein Flächenanteil von 28 %. Niedersachsen hat damit eine

hohe Verantwortung für den Bestand des LRT in Deutschland (s. Tab. 5-3). Innerhalb der FFH-Gebiete beträgt der Anteil sogar 57 %. Der Anteil in den FFH-Gebieten ist demnach nach den aktuellen Zahlen in Niedersachsen doppelt so hoch wie im Durchschnitt der atlantischen Region. In der kontinentalen Region ist der Anteil Niedersachsens mit 5 % relativ gering, für die Erhaltung des Verbreitungsgebietes und die qualitative Bandbreite des Lebensraumtyps innerhalb Deutschlands aber dennoch bedeutsam und im Vergleich zum Flächenanteil Niedersachsens an dieser Region überdurchschnittlich.

Tab. 5-3: Flächengrößen und -anteile des LRT 9160 in Deutschland und Niedersachsen (Auswertung auf der Basis des FFH-Berichts 2019, Flächengrößen gerundet)

Kriterien	atlantische Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	39.931 ha	11.000 ha	28 %
Fläche in FFH-Gebieten	12.900 ha	7.290 ha	57 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	32,2 %	66 %	

Kriterien	kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	28.001 ha	1.400 ha	5 %
Fläche in FFH-Gebieten	18.746 ha	820 ha	4 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	67 %	59 %	

Die Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-LRT bezieht sich nach den Vorgaben der EU auf den jeweiligen Gesamtbestand innerhalb und außerhalb der FFH-Gebiete.

Tab. 5-4: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 9160 in Deutschland (FFH-Bericht 2019)

Kriterien	atlantische Region	kontinentale Region
Aktuelles Verbreitungsgebiet	g	g
Aktuelle Fläche	u	u
Strukturen und Funktionen	u	u
Zukunftsaussichten	u	u
Gesamtbewertung	u	u

u	unbekannt	g	günstig	U	unzureichend	s	schlecht
---	-----------	---	---------	---	--------------	---	----------

Der Erhaltungszustand wurde im nationalen FFH-Bericht 2019 (s. Tab. 5-4) in beiden Regionen hinsichtlich der Verbreitung als günstig bewertet (grün), hinsichtlich der übrigen Kriterien und damit insgesamt als unzureichend (gelb).

5.2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Zu den wichtigsten Faktoren und Entwicklungen, die die qualitative Ausprägung feuchter Eichen-Hainbuchenwälder beeinträchtigen und/oder zu Flächenverlusten führen können, gehören:

- Veränderungen des Wasserhaushalts (großräumige Grundwasserabsenkung, Entwässerung durch Gräben und begradigte Fließgewässer, Niederschlagsdefizite infolge Klimawandel). Grundwasserabsenkung kann bei vielen Standorten auch den Nährstoffhaushalt verschlechtern, indem basenreicheres Grundwasser für die Pflanzen weniger verfügbar ist (RIEK 2015).
- Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge (Mangel an Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen, Kahlschläge).
- Ungünstige Altersklassenverteilung, weil in den letzten 100 Jahren verhältnismäßig wenige Eichenbestände begründet wurden und historische Waldnutzungsformen, die eine Entwicklung der Eiche begünstigten, aufgegeben wurden. Es mangelt in vielen Gebieten – insbesondere im Privatwald mit kleineren Vorkommen des LRT – an mittelalten und jungen Eichenbeständen, die die Habitatkontinuität gewährleisten.
- Bodenverdichtung durch Befahren der Bestände bei Durchforstung und Holzernte. Die feuchten und meist lehmigen Böden dieses LRT sind besonders befahrensempfindlich (vgl. LRT 9110).
- Standortveränderungen durch tiefgreifende Bodenbearbeitung bei der Anlage von Eichenkulturen (s. Abb. 5-9).
- Verbiss der Verjüngung und Schälsschäden durch hohe Schalenwildbestände. Der Verbiss durch Schalenwild macht eine Eichenverjüngung ohne Gatter in der Regel unmöglich.
- Verdrängung der Eichenanteile durch Sukzession (bei unzureichender Pflege, Abb. 5-11).
- Kalamitäten durch Insektenfraß (sog. Eichenfraßgesellschaft mit Frostspanner, Eichenprozessionsspinner u. a.), wenn diese mehrjährig in Folge auftreten (begünstigt durch Klimawandel). Sofern diese durch Insektizide bekämpft werden, können auch schutzbedürftige Insektenarten geschädigt werden (vgl. Zielkonflikte 5.3.2).
- Baumkrankheiten durch Pilze: Besonders problematisch ist der Rückgang der Eschenanteile durch das Eschentriebsterben, der auch zu Verlusten bei typischen Arten der Krautschicht und der Pilze führen kann, u. a. weil viele dieser Arten von der besonders günstigen Streu der Esche profitieren (vgl. LRT 91E0). So finden sich Orchideen wie Stattliches Knabenkraut, Großes Zweiblatt und Grünliche Waldhyazinthe innerhalb von feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern fast nur in eschenreichen Beständen. Ein weiteres Problem bildet der Befall der Eiche durch den vor ca. 110 Jahren eingeschleppten Mehltau *Microsphaera alphitoides*, der Jungpflanzen schwächt und durch Befall des Johannistriebs die Pro-

bleme durch Insektenfraß verstärken kann (vgl. REIF & GÄRTNER 2007).

- Forstlicher Wegebau (vgl. v. DRACHENFELS 2015).
- Stickstoffeinträge aus der Luft: Diese liegen in Niedersachsen landesweit über den Critical Loads (v. DRACHENFELS 2012). Stickstoffüberernährung infolge atmosphärischer Stickstoffeinträge kann zu einer Schwächung und erhöhten Anfälligkeit von Eichen gegenüber abiotischen und biotischen Stressoren (Trockenheit, Schadinsekten) führen (RIEK 2005). Hohe Stickstoffeinträge schädigen die Mykorrhiza, die von entscheidender Bedeutung für die Ernährung der Waldbäume ist. Schon ab 6 kg N/a*ha ist mit einer Beeinträchtigung empfindlicher Pilzarten zu rechnen (VAN DER LINDE et al. 2018). Die tatsächlichen Einträge liegen in Niedersachsen um ein Mehrfaches höher.

- Bodenversauerung und Kompensationskalkung: Einerseits beeinträchtigt die Versauerung durch Immissionen die Bodenfunktionen des Waldes. Deswegen werden aus bodenkundlicher und waldbaulicher Sicht Kompensationskalkungen befürwortet und großflächig durchgeführt (vgl. NWFVA 2011). Diese verstärken aber die Eutrophierung durch die Stickstoffeinträge und damit die Veränderung der Bodenvegetation und Pilzflora zulasten typischer Arten des LRT 9160 (vgl. REIF et al. 2014).
- Beimischung oder Umwandlung in Bestände nicht standortheimischer Baumarten (z. B. Berg-Ahorn im Tiefland, Pappel s. Abb. 5-10, Nadelholz).
- Sonstige Ursachen wie z. B. Zerschneidung durch Straßen oder Bodenabbau (insbesondere für die Ziegeleindustrie im Oldenburger Raum, Abb. 5-12).

Beispiele für Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Beständen des LRT 9160



Abb. 5-9: Großer Kahlschlag mit Standortveränderung durch Entwässerungsgräben und Verteilung des Aushubs; EU-Vogelschutzgebiet Schaumburger Wald (2020)



Abb. 5-10: Balsampappel-Forst auf Standort eines feuchten Eichen-Hainbuchenwald; FFH 351 Sundern bei Boimstorf (2007)

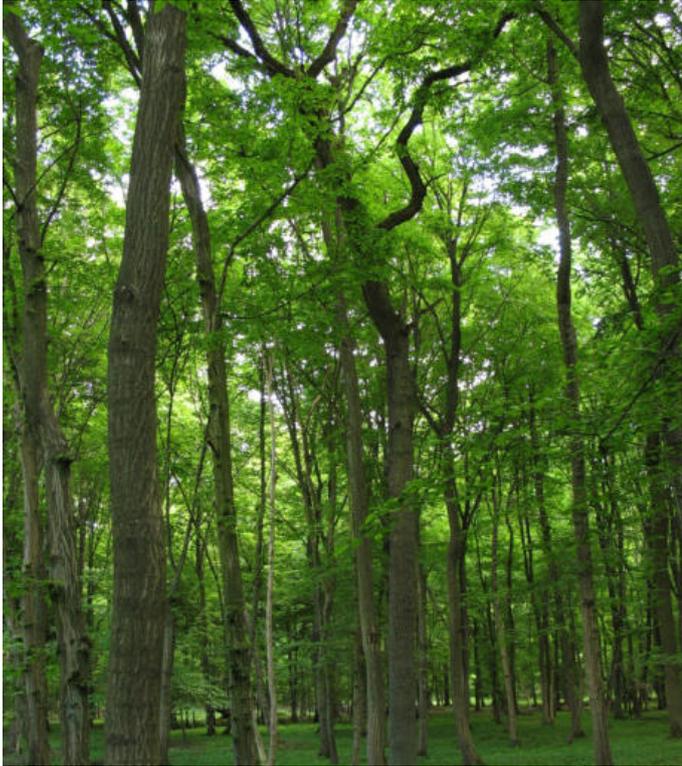


Abb. 5-11: Von Hainbuchen bedrängte Stiel-Eiche mit schlecht entwickelter Krone aufgrund mangelnder Bestandspflege; FFH-Gebiet 364 Klein Lafferder Holz (2009)



Abb. 5-12: Wiederaufforstung nach Lehmabbau für die Ziegeleiindustrie in ehemaligem Eichen-Hainbuchenwald. Der alte Waldstandort ist irreversibel zerstört; FFH 009 Neuenburger Holz (2017).

5.3 Schutzziele

5.3.1 Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp

Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines landesweit stabilen Bestands von feuchten Eichen- und Hainbuchenmischwäldern aller standortbedingten Ausprägungen, möglichst in Vernetzung untereinander sowie mit den naturraumtypischen Kontaktbiotopen. Teilflächen dienen der Erhaltung historischer Waldnutzungsformen bzw. ihrer typischen Strukturen (Mittel- und Hutewälder). Die Habitatkontinuität ist langfristig durch Förderung bzw. Etablierung einer ausreichenden Eichenverjüngung gewährleistet.

Erhaltungsziele für die einzelnen Vorkommen - vorrangig in den FFH-Gebieten - sind: Naturnahe, strukturreiche, möglichst großflächige und unzerschnittene Bestände mit hinsichtlich Wasser- und Nährstoffversorgung sowie Bodenstruktur intakten Standorten. Die zwei- bis mehrschichtige Baumschicht besteht aus lebensraumtypischen Arten mit hohem Anteil von Stiel-Eiche und Hainbuche sowie Misch-

baumarten wie z. B. Esche⁵, Feld-Ahorn oder Winter-Linde. Je nach Standort und Waldentwicklungsphase sind typische Begleit- und Pionierbaumarten beteiligt. Strauch- und Krautschicht sind standorttypisch ausgeprägt. Die Naturverjüngung der Stiel-Eiche und standortgerechter Mischbaumarten ist ohne Gatter möglich. Es sind jeweils mehrere Entwicklungsphasen – Verjüngungsphase, Aufwuchsphase, Altersphase, Zerfallsphase – in mosaikartigem Nebeneinander und mit ausreichenden Flächenanteilen vorhanden. Die Bestände weisen einen hohen Anteil von Altholz, zahlreiche Habitatbäume (u. a. Höhlenbäume) sowie starkes liegendes und stehendes Totholz auf. Die lebensraumtypischen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten der feuchten Eichen-Hainbuchenwälder kommen in stabilen Populationen vor.

Die Flächenanteile im Erhaltungsgrad A und B nehmen nicht ab, sondern möglichst zu. Der Flächenanteil im Erhaltungsgrad C liegt unter 20 %.

Die Kriterien für den Erhaltungsgrad sind in Tab. 5-5 aufgeführt.

⁵ Wegen des Eschentriebsterbens sind Eschenpflanzungen derzeit nicht ratsam. Augenscheinlich vitale Exemplare sind aber zu fördern.

Tab. 5-5: Matrix zur Bewertung des Erhaltungsgrads (v. DRACHENFELS 2014, geringfügig verändert)

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Waldentwicklungsphasen/ Raumstruktur	mindestens drei Waldentwicklungsphasen, mindestens eine davon aus Gruppe 3, Anteil von Altholz (Gruppe 3) > 35 % in guter Verteilung	mindestens zwei Waldentwicklungsphasen verschiedener Gruppen, Anteil von Altholz 20-35 %, reine Altholzbestände (Gruppe 3)	Bestand aus einem Strukturtyp der Gruppe 1 oder 2, Anteil von Altholz < 20 %
lebende Habitatbäume	≥ 6 Stück pro ha	3- < 6 Stück pro ha	< 3 Stück pro ha
starkes Totholz/totholzreiche Uraltbäume	> 3 liegende und stehende Stämme pro ha	> 1-3 liegende oder stehende Stämme pro ha	≤ 1 liegende oder stehende Stämme pro ha
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Pflanzenarten:

Hauptbaumarten: *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*

Nebenbaumarten: *Acer campestre*, *Fagus sylvatica*, *Prunus avium*, *Prunus padus*, *Quercus petraea*, *Ulmus laevis*; im Bergland auch *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*¹; auf nassen Standorten auch *Alnus glutinosa*

Pionierbaumarten: *Betula pendula*, *Betula pubescens*, *Populus tremula*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*

Straucharten: *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *Euonymus europaeus*, *Ilex aquifolium*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum opulus*

Arten der Krautschicht: *Ajuga reptans*, *Anemone nemorosa*, *Arum maculatum*, *Athyrium filix-femina*, *Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Dactylis polygama*, *Deschampsia cespitosa*, *Gagea spathacea*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Galeobdolon luteum*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Oxalis acetosella*, *Phyteuma nigrum*, *Polygonatum multiflorum*, *Potentilla sterilis*, *Ficaria verna*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Veronica montana*, *Vicia sepium*, *Viola reichenbachiana*; auf basenreichen Standorten außerdem: *Aconitum lycoctonum*, *Adoxa moschatellina*, *Allium ursinum*, *Anemone ranunculoides*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula trachelium*, *Corydalis cava*, *Corydalis intermedia*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Gagea lutea*, *Lathraea squamaria*, *Leucjum vernum*, *Listera ovata*, *Mercurialis perennis*, *Orchis mascula*, *Paris quadrifolia*, *Phyteuma spicatum*, *Platanthera chlorantha*, *Primula elatior*, *Pulmonaria obscura*, *Ranunculus auricomus agg.*, *Ranunculus lanuginosus*, *Sanicula europaea*; auf nassen Standorten außerdem: *Carex acutiformis*, *Crepis paludosa*, *Equisetum hyemale*, *Filipendula ulmaria*, *Geum rivale*, *Iris pseudacorus*, *Valeriana dioica* sowie weitere Arten des LRT 91E0; auf oberflächlich versauerten Standorten zusätzlich einzelne Arten der LRT 9110, 9120 und 9190.

Baumarten	typische Baumartenverteilung: Dominanz von Stiel-Eiche und Hainbuche oder eschen- und lindenreiche Mischwälder mit Eichenanteil in der Baumschicht von ≥ 10 % [Überschirmungsgrad der Kronen]. Standorttypische Mischbaumarten zahlreich vorhanden (auf basenreichen Standorten i. d. R. hohe Baumartenvielfalt). Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt ≥ 90	geringe bis mäßige Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (einzelne Begleitbaumarten fehlen, geringere Eichenanteile), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt 80- < 90 %	starke Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung z. B. Eichenbestände ohne Begleitbaumarten oder Eichenanteil < 5 % [Überschirmungsgrad der Kronen]., Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten 70- < 80 %
Strauchschicht	lebensraumtypisches Arteninventar annähernd vollständig (i. d. R. > 3 Straucharten zahlreich vorhanden)	geringe Defizite (i. d. R. 1-3 Straucharten zahlreich vorhanden)	Straucharten fehlen weitgehend
Krautschicht (inkl. Kryptogamen)	lebensraumtypisches Arteninventar annähernd vollständig (i. d. R. > 8 typische Arten von Farn- und Blütenpflanzen, auf basenreichen Standorten > 12)	geringe Defizite (i. d. R. 6-8 typische Arten von Farn- und Blütenpflanzen, auf basenreichen Standorten 8-12)	nur wenige der typischen Arten (i. d. R. < 6 Arten von Farn- und Blütenpflanzen, auf basenreichen Standorten < 8)

Fauna: bei Bewertungsgrenzfällen fakultativ Auf- oder Abwertung je nach vorkommenden Tierarten und deren Individuenzahl; zur Bewertung besonders geeignete Artengruppen:

Fledermäuse: Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) u. a.

Vögel: v. a. Mittelspecht (*Picoides medius*); außerdem Sumpfmeise (*Parus palustris*), Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) u. a.

Totholzkäfer: Eremit (*Osmoderma eremita*) u. a.

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Beeinträchtigung	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Beeinträchtigung der Waldstruktur und der Krautschicht durch Holzeinschläge	keine bis mäßige Auflichtungen (größere ggf. bei Mittel- und Hutewäldern), keine oder geringe Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	stärkere Auflichtungen (Verlichtungszeiger dominieren auf größeren Flächen) und/oder, mäßige Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	starke Auflichtungen durch Grobschirmschläge oder Kahlschläge (großflächige Ausbreitung von Verlichtungszeigern wie z. B. Land-Reitgras) ² und/oder starke Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen ³
Beimischung gebietsfremder Baumarten	Anteil an der Baumschicht < 5 %	Anteil an der Baumschicht 5-10 %, Berg-Ahorn im Tiefland 5-20 %	Anteil an der Baumschicht 10-30 %, Berg-Ahorn im Tiefland 20-30 %
Zunehmende Ausbreitung hochwüchsiger Schattbaumarten	hochwüchsige Schattbaumarten wie Buche und Berg-Ahorn haben in allen Schichten Anteile < 25 %	hochwüchsige Schattbaumarten wie Buche und Berg-Ahorn haben in einzelnen oder allen Schichten Anteile 25-50 %	hochwüchsige Schattbaumarten wie Buche und Berg-Ahorn haben in einzelnen Schichten Anteile > 50 %
Ausbreitung konkurrenzstarker Neophyten (inkl. Verjüngung von Gehölzen)	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht < 5 %	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht 5-10 %	Anteile in Kraut- und Strauchschicht > 10 %
Entwässerung	Wasserhaushalt weitgehend intakt (evtl. wenige flache, nicht mehr unterhaltene Gräben)	geringe bis mäßige Entwässerung, durch einige Gräben oder ausgebaute Vorfluter	starke Entwässerung durch tiefe Gräben oder großflächige Grundwasserabsenkung
Eutrophierung	Nährstoffzeiger (z. B. Brennessel, Kletten-Labkraut) fehlen oder treten nur vereinzelt auf (auf < 10 % der Fläche vorkommend)	Nährstoffzeiger mit mäßigen Anteilen (auf 10-25 % der Fläche vorkommend)	hoher Anteil von Nährstoffzeigern (auf > 25 % der Fläche vorkommend)
Bodenverdichtung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf allenfalls < 5 % der Fläche, keine Fahrspuren außerhalb von Rückelinien und auf diesen allenfalls schwach ausgeprägte Fahrspuren	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf 5-10 % der Fläche, wenige Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen mäßig ausgeprägte bzw. nur kleinflächige starke Gleisbildung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf > 10 % der Fläche, zahlreiche Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen starke Befahrenschäden (flächige Verdichtung bzw. sehr starke Gleisbildung mit Grundbruch)
Erholungs- / Freizeitnutzung	unerheblich	gering bis mäßig	stark
sonstige Beeinträchtigungen (z. B. Tonabbau, Zerschneidung durch Straßen und Wege, Wildverbiss)	unerheblich	gering bis mäßig	stark

¹ Der Berg-Ahorn gilt im nordwestdeutschen Tiefland nördlich der Börden nicht als autochthon, breitet sich aber ausgehend von früheren Anpflanzungen zunehmend aus. Da er eine in Nds. heimische Laubbaumart ist, die den LRT 9160 weniger stark überformt als Nadelholz, werden für B höhere Anteile akzeptiert (aber wegen der starken Konkurrenz zur Eiche geringere als bei 9130).

² Schirm- und Kahlschläge bis 1 ha werden nicht als Beeinträchtigung bewertet, wenn sie eine ausreichende Zahl von alten Überhältern aufweisen, der Verjüngung von Eichen dienen und sofern ein ausreichender Flächenanteil geschlossener Altholzbestände in günstiger Verteilung verbleibt bzw. wenn sie der Pflege von historischen Hute-, Schneitel- und Mittelwäldern dienen. Bei schutzzielkonformer Mittelwald-Nutzung werden i. d. R. alle Entwicklungsphasen dem Erhaltungszustand A zugeordnet (auch Schlagflächen mit Überhältern).

³ Starke Defizite sind gegeben, wenn alle drei Teilkriterien der Habitatstrukturen mit C bewertet werden.

Erläuterung der Waldentwicklungsphasen s. Tab. 1-5

5.3.2 Mögliche naturschutzfachliche Zielkonflikte

Wie angesprochen entwickeln sich erhebliche Teilflächen dieses Lebensraumtyps allmählich zu Buchenwäldern oder würden dies ohne Pflegemaßnahmen langfristig tun. Dabei handelt es sich ebenfalls um FFH-Lebensraumtypen (LRT 9130, auf ärmeren Standorten auch LRT 9110 bzw. 9120). Es muss daher in jedem Gebiet entschieden werden, für welche Teilflächen aufgrund bereits hoher Buchenanteile die LRT 9110, 9120 oder 9130 als Erhaltungsziele ange-

strebt werden (mit dem Vorteil, dass stärkere Eingriffe zum Erhalt und zur Förderung von Eichen oder zur Vorbereitung von Eichenverjüngung unterbleiben können) und welche Flächenanteile dauerhaft als Eichen-Hainbuchenwald erhalten und entwickelt werden. Grundsätzlich muss eine ausreichende Repräsentanz des LRT 9160 im gesamten Verbreitungsgebiet gewährleistet sein.

Das Ziel „natürliche Waldentwicklung“ ist mit der Erhaltung von Eichenwäldern des LRT 9160 nicht oder nur ein-

geschränkt vereinbar. Daher sollten keine weiteren Bestände dieses LRT als Naturwald oder NWE-Fläche ausgewiesen werden.

Konflikte mit Zielen des Artenschutzes bestehen in diesen Wäldern i. d. R. nicht, da die Erhaltung des LRT 9160 auch den Bestand stark gefährdeter Arten mit Bindung an Eichenwälder fördert. Allerdings können sich Zielkonflikte im Zusammenhang mit der Eichenfraßgesellschaft ergeben (vgl. LRT 9190).

5.4 Maßnahmen

In den FFH-Gebieten mit Erhaltungsziel LRT 9160 sind Regelungen erforderlich, die einen günstigen Erhaltungsgrad der feuchten Eichen-Hainbuchenwälder hinsichtlich ihrer Standorte, Strukturen und Artenzusammensetzung gewährleisten sowie Flächenverluste verhindern. Auch außerhalb der FFH-Gebiete sollte durch geeignete Regelungen und Angebote ein Flächenverlust vermieden und ein Mindestmaß an naturnahen Strukturen gewährleistet werden.

Da der Erhaltungszustand hinsichtlich der Gesamtfläche im FFH-Bericht als unzureichend (gelb) eingestuft ist, ist eine Flächenvergrößerung erforderlich. Dies gilt aufgrund der Verantwortung Niedersachsens insbesondere für die atlantische Region.

Für einen günstigen Erhaltungsgrad erforderliche oder im Einzelfall sinnvolle Maßnahmen sind:

- Ausschließliche Förderung der lebensraumtypischen Baumarten mit hohem Anteil der Stiel-Eiche. Die Stiel-Eiche ist unter den heutigen Rahmenbedingungen auf den nährstoffreichen Böden dieses Biotoptyps der Konkurrenz anderer Baumarten unterlegen. Dies gilt auch auf sehr feuchten Standorten, die für die Buche ungeeignet sind. Daher ist eine Förderung ihres Anteils bei Durchforstungen und bei der Bestandsverjüngung notwendig. Insbesondere sollte vorrangig einer Zunahme von Buchen- und Bergahorn-Anteilen entgegengewirkt werden.
- Gezielte Freistellung alter und nachwachsender Eichen von konkurrierenden Bäumen.
- Gezielte Förderung von Misch- und Nebenbaumarten sowie der lebensraumtypischen Straucharten.
- In Altbeständen möglichst lange Nutzungs- und Verjüngungszeiträume.
- Auswahl und Erhaltung von Habitatbäumen vorrangig in stabilen Gruppen, um günstige Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer zu schaffen und gleichzeitig die Probleme für Arbeitssicherheit und Verkehrssicherung zu minimieren. Bevorzugt sollen dafür Eichen ausgewählt werden, aber auch anteilig lebensraumtypische Mischbaumarten wie Hainbuche oder Winter-Linde. Da viele totholzbewohnende Insekten nur geringe Distanzen überwinden können, ist eine ausreichende Vernetzung anzustreben. Der Abstand zwischen Habitatbaumgruppen und -flächen sollte daher möglichst gering sein und ggf. durch weitere einzelne Habitatbäume überbrückt werden. Dabei müssen im Wirtschaftswald aber Aspekte

der Arbeitssicherheit bei der Holzernte beachtet werden. Zu erhaltende Habitatbäume sind u. a. durch folgende Merkmale gekennzeichnet: hohes Alter, Stammhöhlen, morsche Starkäste, abgeplatzte Rinde, Kronenabbrüche, auffallend starker Bewuchs mit epiphytischen Flechten und Moosen sowie alte Bäume mit besonders strukturreichen Wuchsformen (z. B. breitkronige Überhälter aus historischer Mittel- und Hutewaldnutzung, Schneitel-Hainbuchen). Braunfaule Bäume sind von besonderer Bedeutung für viele seltene Käferarten.

- Gefährden besonders bedeutsame Habitatbäume an Bestandsrändern und Wegen die Verkehrssicherheit, so sollten nach Möglichkeit nur Äste entfernt werden bzw. mindestens 3 m hohe Stämme erhalten bleiben.
- Erhaltung von Totholz aller lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere von starkem liegendem und stehendem Totholz. Für manche Arten (v. a. Pilze) ist Totholz in feuchtschattiger Lage von Vorteil, während viele Insekten besonntes Totholz benötigen, das besonders an Bestandsrändern gefördert werden sollte.
- Förderung und Etablierung einer ausreichenden Verjüngung der Eiche. Für die Kontinuität dieses Lebensraumtyps sind Eichenverjüngungen sowohl in alten Eichenbeständen als auch auf standörtlich geeigneten, aber derzeit mit anderen Baumarten bestockten Flächen notwendig. Bei der oft gegebenen Dominanz von Altbeständen besteht die Herausforderung darin, die Habitatkontinuität funktional zu gewährleisten, bis die Jungbestände die Altersphase erreichen.
- Die Verjüngung bestehender Eichen-Hainbuchenwälder sollte verstärkt durch Naturverjüngung angestrebt werden, auch wenn diese bei der Eiche in Niedersachsen bisher kaum üblich ist. Es gibt neben gescheiterten Versuchen auch erfolgreiche Beispiele. Die Naturverjüngung hat neben geringeren Kulturkosten u. a. den Vorteil, dass Bodenschäden bei der Anlage von Pflanzkulturen vermieden werden. Das Hauptproblem im LRT 9160 ist die Konkurrenz durch Verjüngung anderer Baumarten wie Buche, Hainbuche und Edellaubholz. Das betrifft



Abb. 5-13: Von Rindern beweidete Fläche des LRT 9160 mit tonigen, stau-nassen Böden im Bentheimer Wald, FFH 059 (2019). Starke Auflichtung und relativ intensive Beweidung bedingen eine grünlandartige Vegetation, u. a. mit Arten der Flutrasen und Sümpfe.

alle Standorttypen gleichermaßen, keineswegs nur sog. sekundäre Eichenwälder. Gerade bei den feuchten, basenreichen Standorten des LRT 9160 ist die Verjüngungsdynamik zulasten der Eiche besonders ausgeprägt. Die Naturverjüngung sollte daher in einem Mastjahr möglichst aus einem geschlossenen Bestand heraus ohne Vorverjüngung anderer Baumarten eingeleitet werden. Eine Methode zur Reduzierung der Konkurrenzvegetation ist die temporäre Waldbeweidung, die in einzelnen Gebieten evtl. in Betracht kommen könnte (vgl. REIF & GÄRTNER 2007). Außer Frage steht, dass die Naturverjüngung schwierig ist (ausführliche Darstellung der Probleme und Möglichkeiten bei REIF & GÄRTNER 2007, JEDICKE & HAKES 2005, WALD UND HOLZ NRW 2014) und intensiver Jungbestandspflege bedarf. Auch wird die Stammzahl der Eiche trotz oft massenhaft auflaufender Sämlinge im Ergebnis vielfach geringer sein als bei Pflanzung von Reinbeständen mit hoher Stückzahl (aber für die Gewährleistung von Eichenanteilen in Mischbeständen aus naturschutzfachlicher Sicht ausreichend).

- Förderung der künstlichen Eichenverjüngung durch Saat oder Pflanzung, wenn die Naturverjüngung nicht ausreicht bzw. nicht möglich ist. Für die Eichenverjüngung sind kreisförmige oder ovale Lochhiebe nach einer Mast oder vor einer Pflanzung zu führen. Die entstehenden Freiflächen sollen i. d. R. 0,5 ha nicht überschreiten.
- Künstliche und natürliche Eichenverjüngungen müssen i. d. R. gegattert werden, um den Aufwuchserfolg zu gewährleisten. Gemäß dem Erhaltungsziel ist aber eine Reduzierung des Wildbestandes auf ein für die Eichenverjüngung verträgliches Maß anzustreben.
- Für die Begründung von Eichenbeständen ist bei starker Konkurrenz durch die Bodenvegetation eine plätze- bis streifenweise Bodenverwundung erforderlich, um die Etablierung von Eichenpflanzungen, die Eichensaat oder eine Eichennaturverjüngung zu ermöglichen. Dabei darf in den Mineralboden aber nur oberflächlich eingegriffen werden. Die Erhaltung der charakteristischen Krautschicht muss gewährleistet werden. Darauf ist insbesondere auf basenreichen Standorten zu achten, die oft durch seltene Arten ausgezeichnet sind. Wuchsorte gefährdeter Arten sind von Veränderungen auszunehmen (z. B. Orchideen-Vorkommen).
- Einbringung von Misch- und Nebenbaumarten bei der künstlichen Verjüngung räumlich voneinander getrennt (gruppen- bis horstweise Mischungen). Anteile und Mischungsform müssen so gewählt werden, dass die Eichenanteile nicht verdrängt werden können.
- Anwendung bodenschonender Holzernteverfahren. Befahrung bei der Holzernte nur bei entsprechender Witterung (Frost oder Trockenheit) und ausschließlich auf Rückegassen, deren Abstand 40 m nicht unterschreiten sollte, da die Standorte des LRT 9160 i. d. R. befahrungsempfindlich sind (s. auch LRT 9110).
- Flächenvergrößerung, insbesondere durch Umwandlung von Beständen standortfremder Baumarten (z. B. Fichte, Hybridpappel) auf Teilflächen innerhalb der feuchten Eichen-Hainbuchenwälder. In Einzelfällen können auch

buchenreiche Eichen-Mischwälder, die als Buchen-LRT kartiert wurden, durch Förderung des Eichenanteils zulasten der Buche zum LRT 9160 (zurück-)entwickelt werden. Diese Maßnahmen sind auf staunassen Böden meist auch aus waldbaulicher Sicht sinnvoll („Stiel-Eichen-Zwangsstandorte“ im Rahmen einer langfristigen ökologischen Waldentwicklung). Bereits vorhandene junge Eichenbestände auf 9160-Standorten, die bisher (z. B. aufgrund von Standortveränderungen bei der Pflanzung) nicht als LRT (bzw. nur als Entwicklungsfläche) kartiert wurden, sollten möglichst zum LRT entwickelt werden.

- Wiederherstellung des ursprünglichen Wasserregimes durch Rückbau bzw. Verschluss von Gräben und Renaturierung begradigter Bäche.
- Erhalt und Pflege abwechslungsreicher Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern unter besonderer Beachtung von Gehölzarten mit Bedeutung als Larvalhabitate gefährdeter Tagfalter (v. a. Zitter-Pappel und Sal-Weide). Zu angrenzenden Ackerflächen sollten möglichst Pufferstreifen eingerichtet werden (z. B. durch Vertragsnaturschutz), um Beeinträchtigungen durch Nähr- und Schadstoffeinträge zu reduzieren und die Entwicklung krautiger Saumvegetation zu ermöglichen.
- In Altholzbeständen Vermeidung von Holzeinschlag und Pflege in der Zeit vom 1.3. bis 31.8. (Hauptbrutzeit).
- Ggf. Ausweisung von Ruhezeiten im Bereich der Brutplätze störungsempfindlicher Großvögel.
- Belassen einzelner natürlich entstandener Lücken und Lichtungen (natürliche Sukzession statt Bepflanzung).
- Ggf. Erhaltung der Strukturen historischer Waldnutzungsformen: Bäume mit Kopf- und Astschneitelung, breitkronige Überhälter aus früherer Mittel- und Hutewaldnutzung sowie mehrstämmige Bäume aus Stockausschlag sollten in möglichst großem Umfang erhalten und entsprechend gepflegt werden. In ausgewählten Beständen ist auch die Fortführung bzw. Wiedereinführung von Mittel- oder Hutewaldnutzung für die Repräsentanz der gesamten Bandbreite des Lebensraumtyps anzustreben. Bei Hutewaldnutzung ist auf den feuchten Standorten dieses LRT auf eine ausreichende Flächengröße und einen angemessenen Viehbesatz sowie eine Begrenzung der Auflichtung zu achten. Andernfalls kann es zu erheblichen Trittschäden und der Entwicklung einer eher feuchtgrünlandartigen Krautschicht kommen. Dies ist bezogen auf die charakteristische Vegetation des LRT von Nachteil, kann aber für die Biodiversität im Komplex mit nicht beweideten Teilflächen eine Bereicherung sein (s. Abb. 5-13).

Einige Maßnahmen werden von ACKERMANN et al. (2016) ausführlich erörtert. Deren Aussagen zur Unterscheidung zwischen „natürlichen“ und „sekundären“ Eichen-Hainbuchenwäldern bei der Verjüngungs- und Pflegeproblematik treffen aus niedersächsischer Sicht aber nicht zu. Die Annahme, die Eiche würde sich auf Standorten, die für Buchenwälder zu nass sind, erfolgreich in ungenutzten Beständen verjüngen, hat sich nicht bestätigt (vgl. z. B. MÜLLER-KROEHLING 2014).

6 Labkraut-Eichen- und Hainbuchenwälder

LRT 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)“



Abb. 6-1: Eichen-Elsbeerenwald mit Blaurotem Steinsamen am Hörzen; FFH 117 Sieben Berge bei Alfeld (2010)

6.1 Kennzeichnung

6.1.1 Ausprägung und Standortbedingungen

Der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald gilt als natürliche Waldgesellschaft in subkontinental geprägten, niederschlagsarmen Naturräumen, insbesondere auf schweren, wechseltroffenen Lehm- und Tonböden (HÄRDTLE et al. 2008). In Niedersachsen sind die Eichen- und Hainbuchenmischwälder des LRT 9170 aber als nutzungsbedingte Biotope auf Standorten natürlicher Buchenwälder einzustufen und fast ausnahmslos durch historische Nieder- oder Mittelwaldnutzung entstanden. Die meisten Vorkommen wachsen hier auf flach- bis mittelgründigen Kalkstandorten (Rendzina), deren potenziell natürliche Vegetation Orchideen-Buchenwälder (vgl. LRT 9150) oder mäßig trockene Kalk-Buchenwälder (vgl. LRT 9130) sind. Nur wenige Bestände stocken auf wechseltroffenen Lehmböden. Sehr selten und heute kaum noch vorzufinden sind Ausprägungen auf mäßig basenreichen Sand- und Silikatgesteinsböden (s. 6.1.2). Entsprechend dem Verbreitungsschwerpunkt der kennzeichnenden Pflanzenarten ist der LRT 9170 weitgehend auf wärmebegünstigte, subkontinental geprägte Naturräume in Südost-Niedersachsen beschränkt.

Die Baumschicht ist typischerweise zwei- oder mehrschichtig aufgebaut und auf den vorherrschenden Kalkstandorten – verglichen mit allen anderen Waldtypen Niedersachsens – vielfach besonders artenreich. Für lichte Ausprägungen ist auch eine mehr oder weniger gut ent-

wickelte Strauchschicht typisch. Die Krautschicht ist meist artenreich und durch thermophile Arten und/oder Arten mit subkontinentalem Verbreitungsschwerpunkt gekennzeichnet (s. 6.1.3).

6.1.2 Biotoptypen und Pflanzengesellschaften

Nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen ist dieser LRT insbesondere den folgenden Biotoptypen zuzuordnen:

- **Eichenmischwald trockenwarmer Kalkstandorte (WTE):** Trockenwarme Kalkstandorte an Steilhängen und auf flachgründigen Kuppen: Anklänge an submediterrane Eichen-Elsbeerenwälder mit zahlreichen thermophilen Arten, z. B. Blauroter Steinsame. Diese Bestände werden nach DIERSCHKE (1986) dem *Galio-Carpinetum primuletosum veris* zugeordnet, während PREISING et al. (1993) diese als Eichen-Elsbeerenwald (*Lithospermo-Quercetum petraeae*) bezeichnen und der Ordnung der Flaumeichen-Trockenwälder zuordnen. Von einzelnen Autoren werden die betreffenden Bestände als Nutzungsvarianten den standörtlich entsprechenden Buchenwäldern angeschlossen (z. B. „*Sorbus torminalis-Carpinus betulus*-Mittelwaldgesellschaft als Nutzungsform des *Carici-Fagetum*“, ZACHARIAS 1996).
- **Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer Kalkstandorte (WCK):** Eichen-Hainbuchenwälder auf weniger trockenen Kalkstandorten. Dem LRT 9170 entsprechen nur Ausprägungen mit dem Zusatzmerkmal



Abb. 6-2: Eichen-Hainbuchen-Mittelwald auf mäßig trockenem Kalkstandort im nördlichen Salzgitter-Höhenzug; Elberberg NO Groß-Elbe (2017)

„t“ = trockene bzw. wärmebegünstigte Ausprägung. Die Standorte sind oft wechsellustig, also im Frühjahr frisch, im Sommer aber stark austrocknend. Daher besteht die Krautschicht (im Unterschied zu WTE) aus einer Mischung von mesophilen und thermophilen Arten. Diese Bestände werden nach DIERSCHKE (1986) überwiegend dem *Galio-Carpinetum primuletosum veris* (frische Varianten) oder trockenen Varianten des *Galio-Carpinetum hordelymetosum* zugeordnet, während PREISING et al. (1993) sie als *Stellario-Carpinetum primuletosum veris* bezeichnen.

In seltenen bis sehr seltenen Fällen gehören auch besondere Ausprägungen folgender Biotoptypen dazu:

- **Laubwald trockenwarmer Silikathänge (WDB):** Mäßig basenreiche Silikatstandorte an Steilhängen und auf flachgründigen Kuppen: Dieser Biotoptyp ist in Niedersachsen sehr selten und überwiegend als bodensaurer Eichenwald (*Luzulo-Quercetum*) ausgeprägt, der keinem LRT anzuschließen ist. An wenigen Stellen in Südniedersachsen finden sich sehr kleinflächig mäßig basenreiche thermophile Eichen-Hainbuchenwälder, die dem LRT 9170 zugeordnet werden können (Nebencode WCE). Solche Bestände sind in der Vegetationstabelle von PREISING et al. (1993) in der Spalte des *Stellario-Carpinetum luzuletosum* enthalten. DIERSCHKE (1986) ordnet sie dem *Galio-Carpinetum luzuletosum* zu, was zutreffender ist.

- **Eichenmischwald trockenwarmer Sandstandorte (WDT):** Dieser Typ findet (oder fand) sich sehr kleinflächig auf lehmigen Sanden im östlichen Tiefland. Die Vorkommen sind bis auf Fragmente durch Nutzungsänderungen und Nährstoffeinträge erloschen. Kennzeichnend sind oder waren u. a. thermophile Saumarten wie Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*), Kamm-Wachtelweizen (*Melampyrum cristatum*) oder Kassuben-Wicke (*Vicia cassubica*).
- **Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte (WCE):** An wenigen Stellen in Südniedersachsen finden sich kleinflächig Eichen-Hainbuchenwälder auf kalkarmen, aber basenreichen Löss- oder Silikatstandorten, die aufgrund des Vorkommens von Arten des *Galio-Carpinetum* dem LRT 9170 zugeordnet werden können (Zusatzmerkmal „t“).

Ein großer Teil der Bestände der Biotoptypen WCK und besonders WCE stockt auf besser wasserversorgten Standorten und kann aufgrund fehlender Kennarten des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes nicht oder nur bedingt dem LRT 9170 angeschlossen werden. Die Trennung ist oft schwierig und die Übergänge sind fließend. Es ist anzunehmen, dass die thermophilen Charakterarten durch Aufgabe der historischen Waldnutzungen mit ihren regelmäßigen Lichtungsphasen zurückgegangen sind, so dass sich viele Bestände bei einer entsprechend ausgerichteten Nutzung wieder zu typischen Ausprägungen des LRT 9170 entwickeln könnten.

6.1.3 Lebensraumtypische Arten
Pflanzen

- **Hauptbaumarten:** Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*); in wenigen Beständen auch Winter-Linde (*Tilia cordata*).
- **Misch- und Nebenbaumarten:** Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*, v. a. an Steilhängen), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Wild-Apfel (*Malus sylvestris*) und Wild-Birne (*Pyrus pyraster*). Standortgerecht sind teilweise auch Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), haben aber in den typischen historischen Ausprägungen dieses LRT meist geringe Anteile. Sehr selten tritt die Feld-Ulme (*Ulmus minor*) auf.
- **Pionierbaumarten:** Hänge-Birke (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*). Zahlreiches Auftreten der Pionierbaumarten (insbesondere von Zitter-Pappel und Sal-Weide) in Schlagphasen der Mittelwälder sind ein wesentlicher Grund für deren Insektenreichtum.
- **Straucharten:** Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus spp.*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Rosen-Arten (*Rosa spp.*) u. a., als seltene Besonderheit auch Kornelkirsche (*Cornus mas*).
- **Arten der Krautschicht:** Für die Ausprägungen an trockenwarmen Steilhängen und Kuppen (Biotoptyp WTE) sind thermophile Arten kennzeichnend wie z. B. Blau-

roter Steinsame (*Buglossoides purpureocaerulea*), Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*) und Straußblütige Wucherblume (*Tanacetum corymbosum*). Auf mäßig trockenen Kalkstandorten (Biotoptyp WCK) dominieren mesophile Arten wie Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Wald-Haargerste (*Hordelymus europaeus*). Eingestreut sind Arten mit Präferenz für trockenere, wärmebegünstigte bzw. lichtere Standorte wie Berg-Segge (*Carex montana*), Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Langblättriges Hasenohr (*Bupleurum longifolium*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), Türkenbund (*Lilium martagon*), Stattliches Knabenkraut (*Orchis mascula*), Echte Schüsselblume (*Primula veris*), Wunder-Veilchen (*Viola mirabilis*).

Ausprägungen kalkarmer Standorte sind durch die Kombination aus mesophilen Arten und einzelnen Säurezeigern, z. B. Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*), geprägt. Der LRT 9170 ist zusätzlich durch einzelne thermophile Arten gekennzeichnet. Eine in Niedersachsen sehr seltene Kennart auf kalkarmen Böden ist der Verschiedenblättrige Schwingel (*Festuca heterophylla*).

Kennzeichnend für den LRT 9170 sind zahlreiche Arten thermophiler Säume, die in lichten Beständen auch innerhalb des Waldes auftreten können, z. B. Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*), Rosskümmel (*Laser trilobum*), Echtes Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*). In einzelnen Beständen des LRT 9170 kommen landesweit sehr seltene, stark gefährdete Arten vor, die von vorrangiger Bedeutung für

Typische Arten des LRT 9170



Abb. 6-3: Wunder-Veilchen (*Viola mirabilis*)



Abb. 6-4: Blauroter Steinsame (*Buglossoides purpureocaerulea*)

den Pflanzenartenschutz sind, u. a. Immenblatt (*Melittis melissophyllum*), Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus*), Blutroter Storchschnabel (*Geranium sanguineum*), Schwarze Platterbse (*Lathyrus niger*) und Berg-Heilwurz (*Seseli libanotis*).

Pilze

Eichen-Hainbuchenwälder weisen eine sehr artenreiche Pilzflora auf (vgl. LRT 9160). Spezifische Daten zu Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern liegen aber nicht vor. Nach den Angaben von WÖLDECKE (1998) können z. B. die folgenden gefährdeten Arten zu den Besonderheiten von Wäldern (u. a.) des LRT 9170 gezählt werden: Fransiger Wulstling (*Amanita strobiliformis*), Schwarzer Steinpilz (*Boletus aereus*), Fahler Röhrling (*Boletus impolitus*).

Tiere

Zu den charakteristischen Tierarten gehören Arten, die an typische Baumarten (insbesondere Eiche) und andere Pflanzenarten thermophiler Eichen-Hainbuchenwälder gebunden sind bzw. diese als Habitat bevorzugen, sowie Tierarten, die die typische Struktur von Eichenmischwäldern mit einer relativ lichten ersten Baumschicht und einer ausgeprägten zweiten Baumschicht und/oder einer gut ausgeprägten Strauchschicht als Lebensraum bevorzugen. Dazu gehören:

- **Vögel:** Mittelspecht (*Picoides medius*).
- **Säugetiere:** Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) u. a.
- **Insekten:** Sehr viele Insektenarten haben sich auf Blätter, Früchte, Wurzeln und Holz von Eichen als Habitate spezialisiert. Dies gilt für alle Eichenwald-LRT (s. LRT

9160, 9190) inkl. Hartholzauenwald (LRT 91F0) gleichermaßen. Weitere Insekten des LRT 9170 sind an andere typische Pflanzenarten bzw. Habitatbedingungen lichter, wärmeliebender Eichenwälder gebunden:

- **Schmetterlinge:** Als Mittelwald bewirtschaftete Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder gehören in Süddeutschland zu den bedeutendsten Lebensräumen gefährdeter Schmetterlingsarten. Als typische Mittelwaldarten gelten dort z. B. Maivogel (*Euphydryas maturna*), Gelbringfalter (*Lopinga achine*), Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*), Brauner Eichenzipfelfalter (*Satyrrium ilicis*), Hecken-Wolfalter (*Eriogaster catax*), die alle in Niedersachsen verschollen oder hochgradig gefährdet sind. Bei Untersuchungen im einzigen größeren Mittelwaldprojekt in Niedersachsen (FoA Liebenburg) wurden u. a. folgende charakteristische Schmetterlingsarten nachgewiesen: Kleiner Eisvogel (*Limenitis camilla*), Veilchen-Perlmutterfalter (*Boloria euphrosyne*), Blauer Eichenzipfelfalter (*Neozephyrus quercus*), Schlüsselblumen-Würfelfalter (*Hamearis lucina*), Großer Eichenkarmin (*Catocola sponsa*) (MEYER et al. 2018).
- **Käfer:** Insbesondere xylobionte Arten an Eiche und anderen typischen Baumarten, z. B. Prachtkäfer, Bockkäfer, Schnellkäfer (Nachweise aus dem Mittelwald bei Liebenburg vgl. MEYER et al. 2018), vgl. auch LRT 9160.
- **Schnecken:** Besonders auf steinigem Kalkböden kommen zahlreiche Arten von Gehäuseschnecken vor (vgl. LRT 9130, 9150), regional u. a. die thermophile Schöne Landdeckelschnecke (*Pomatias elegans*, s. Abb. 4-8).



Abb. 6-5: Langblättriges Hasenohr (*Bupleurum longifolium*)

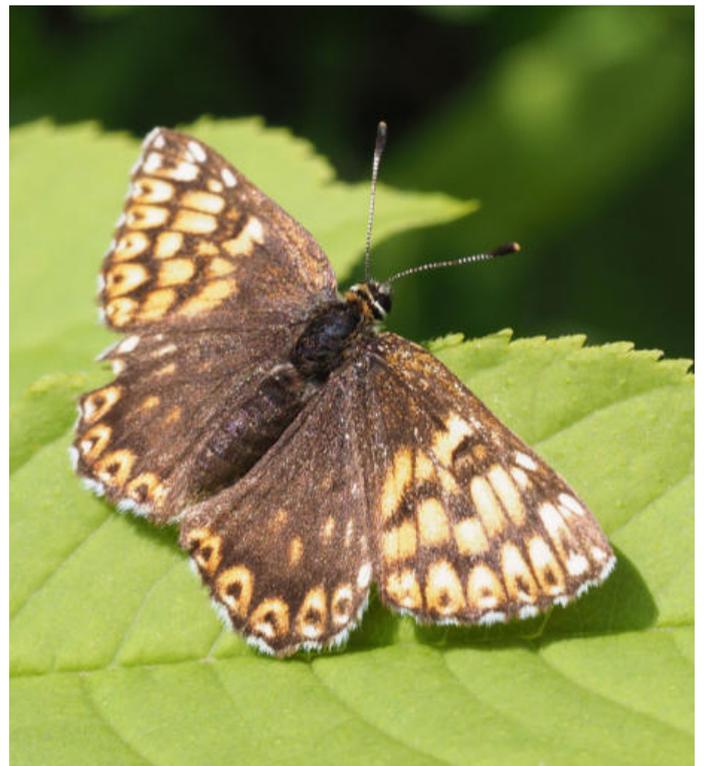


Abb. 6-6: Schlüsselblumen-Würfelfalter (*Hamearis lucina*) Foto: J. Fahr

6.1.4 Wichtige Kontaktbiotope

Trockene Eichen- und Hainbuchenmischwälder bilden i. d. R. Komplexe mit anderen Wald-Lebensraumtypen, insbesondere mit frischen und trockenwarmen Kalk-Buchenwäldern (LRT 9130 und 9150). Auf wechselfeuchten Standorten schließen sich vereinzelt feuchte Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160) an. Häufiger sind aber Komplexe mit Eichen-Hainbuchenwäldern mittlerer Standorte, die keinem LRT angehören. An flachgründigen Steilhängen gibt es Übergänge zu thermophilen Hangmischwäldern, die zum LRT 9180 gehören. In den Kalkgebieten weisen die Bestände stellenweise breite Waldsäume mit Kalkmagerrasen (LRT 6210) sowie mesophilen und thermophilen Gebüsch auf.

6.1.5 Entstehung und Nutzung

Die ursprünglichen nacheiszeitlichen Standorte trockener Eichen- und Hainbuchenmischwälder wurden seit dem frühen Mittelalter zum großen Teil gerodet und in Grünland bzw. Magerrasen, Äcker und Siedlungsbereiche umgewandelt. Die verbliebenen Bestände stocken vorwiegend auf flachgründigen Böden mit schlechter Eignung zur Acker- bzw. an steilen Hängen. Es handelt sich i. d. R. um historisch alte Wälder, also Bestände auf Flächen, die in historischer Zeit immer bewaldet waren. Ob sich die nacheiszeitlichen Eichenmischwälder vor dem Beginn intensiver menschlicher Nutzungen im Zuge der Einwanderung der Buche bereits vollständig zu Buchenwäldern entwickelt hatten, ist ungewiss. Jedenfalls wurde die Buche durch die vorherrschende Hute-, Nieder- und Mittelwaldnutzung zugunsten der als Mastbaum und Bauholz bevorzugten Eiche und der besser aus dem Stock ausschlagfähigen Gehölzarten wie Hainbuche, Linde und Hasel zurückgedrängt. Die meisten der früheren Hute-, Nieder- und Mittelwälder wurden seit dem 19. Jahrhundert in Hochwälder aus Buche, Edellaubholz oder Nadelbäumen umgewandelt. Die verbliebenen Restbestände, die noch die ursprüngliche Baumartenzusammensetzung aufweisen, entwickeln sich infolge der Aufgabe der historischen Waldnutzungsformen allmählich zu Buchenwäldern, sofern sie nicht gezielt bewirtschaftet bzw. gepflegt werden. Die heutigen Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder liegen überwiegend in Genossenschaftsforsten, kleinere Teile in den Niedersächsischen Landesforsten (NLF) und in anderen Waldbesitzarten. Die heutige potenziell natürliche Vegetation dieser Standorte wird in Niedersachsen von Buchenwäldern gebildet, je nach Standort von Orchideen-Buchenwäldern (LRT 9150), Waldmeister-Buchenwäldern (LRT 9130) oder Hainsimsen-Buchenwäldern (LRT 9110). Aufgrund des Klimawandels leidet die Buche allerdings auf diesen Standorten unter der zunehmenden Sommertrockenheit. Daher könnte sich die potenziell natürliche Vegetation in buchenarme Mischwälder mit Eichenanteilen verändern.

In den letzten 20 Jahren wurde in einigen Gebieten die Mittelwaldnutzung aus Naturschutzgründen wiederaufgenommen. Das größte Gebiet ist der NLF-Bereich „Dörnten“ im südlichen Salzgitter-Höhenzug (FFH 122), in dem 176,2 ha als Mittelwald ausgewiesen sind und der seit 1986 aktiv als Mittelwald bewirtschaftet wird. Im selben FFH-Gebiet liegt eine Fläche von 26,4 ha in den Forstgenos-

schaften Immenrode und Weddingen, auf der seit 1994 im Rahmen eines Pachtvertrags die Mittelwaldnutzung wiedereingeführt wurde. Eine kleinere Mittelwaldfläche von 13 ha befindet sich am Ossenberg im Landkreis Göttingen (FFH 154), hat aber überwiegend eher den Charakter eines Buchenmischwaldes (LRT 9130). Sie wird aufgrund eines Naturschutzvertrags seit 1989 als Mittelwald behandelt (vgl. SCHULTE et al. 2004). Im Stadtwald von Northeim wird eine 10 ha große Fläche seit 1996 als Mittelwald gepflegt (LANDKREIS NORTHEIM 2021).

Weitere Waldschutzgebiete der Kategorie Mittelwald wurden im Landeswald bei Lutter (21,4 ha im NSG „Apfelhorn“), am Schiffberg in der Rühler Schweiz (11 ha im FFH-Gebiet 125) und bei Harste (5,6 ha, Sollingvorland bei Göttingen) ausgewiesen.

Somit werden derzeit nur ca. 260 ha der ca. 3.000 ha noch vorhandenen Waldflächen aus früherer Mittelwaldnutzung entsprechend behandelt. Nach dem Landschaftsprogramm (1989 und aktueller Entwurf mit Stand Juli 2020) wäre die Pflege von 2.000 ha als Mittelwald erforderlich, um diesen Waldtyp in seiner gesamten naturräumlichen und standörtlichen Vielfalt erhalten zu können (MU 2020).

Eine besondere Waldnutzungsform ist die Kopf-Hainbuchenwirtschaft, die oft in Verbindung mit Mittel- und Hutewäldern durchgeführt wurde (u. a. innerhalb feuchter und trockener Eichen-Hainbuchenwälder). Schneitelwälder dienten vorrangig zur Gewinnung von Laubheu, teilweise aber auch von Brennholz. Durch regelmäßiges Beschneiden (Schneiteln) entwickelten sich kopfbaumartige Stammformen. Bevorzugte Baumarten zur Laubheugewinnung waren in Niedersachsen Eschen und Hainbuchen. Die heutigen Relikte der Schneitelwirtschaft sind im Wald überwiegend Hainbuchen-Kopfbäume (u. a. im Gebietsteil Giesener Berge von FFH 115).



Abb. 6-7: Mittelspecht (*Picoides medius*) Foto: blickwinkel/M. Schaefer

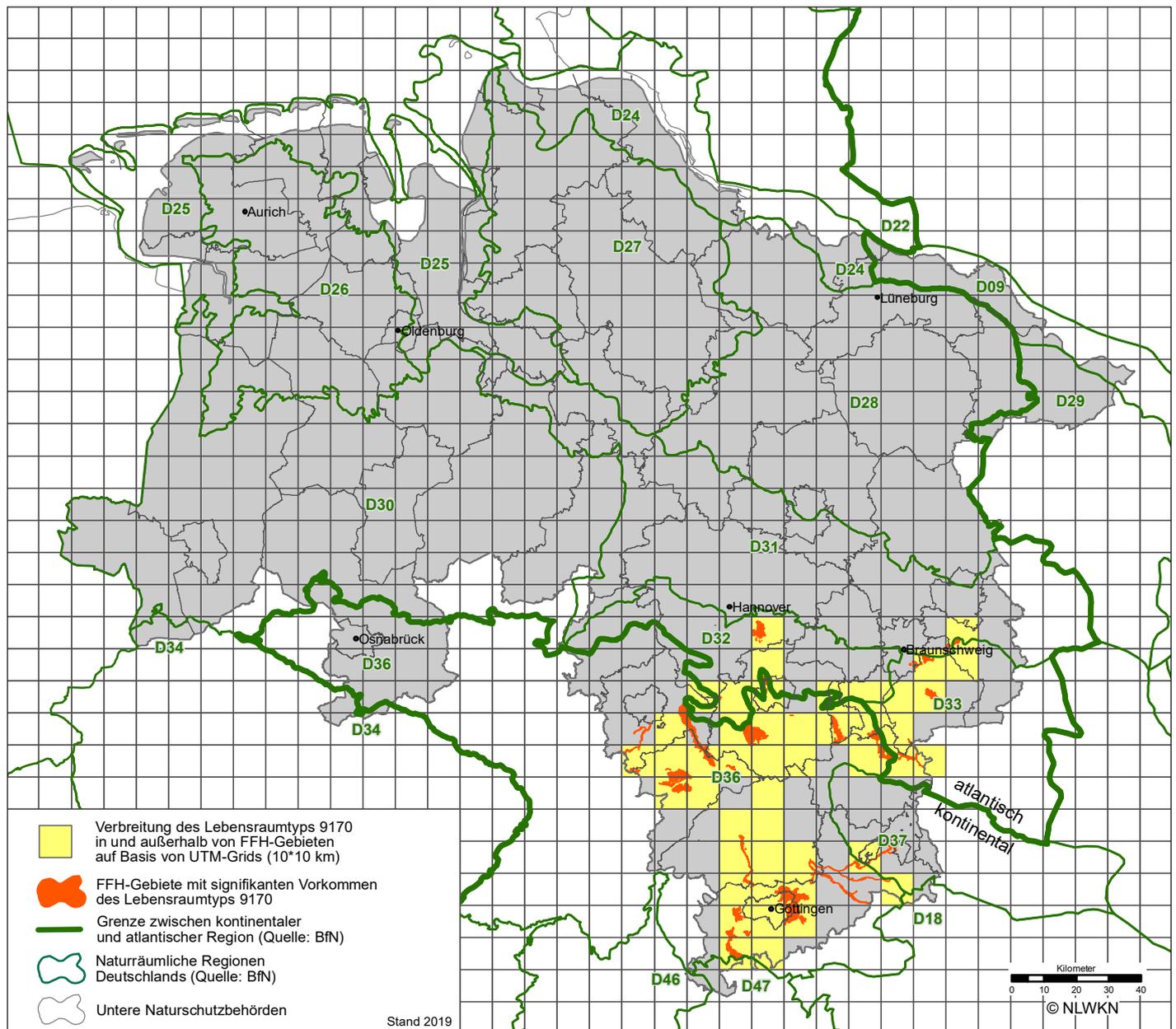
6.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

6.2.1 Verbreitung

Trockene Eichen- und Hainbuchen-Mischwälder im Sinne des LRT 9170 sind im Wesentlichen auf das subkontinental beeinflusste Hügelland von Südostniedersachsen beschränkt. In der Karte noch nicht enthalten ist ein 2020 neu nachgewiesenes Vorkommen im Lappwald (LK Helmstedt).

6.2.2 Wichtigste Vorkommen FFH-Gebiete

Das mit Abstand größte Vorkommen befindet sich im FFH-Gebiet 122 „Salzgitterer Höhenzug (Südteil)“. Weitere große Vorkommen liegen in den FFH-Gebieten 154 „Ossenberg-Fehrenbusch“ und 117 „Sieben Berge, Vorberge“.



Naturräumliche Regionen Deutschlands: D09 Elbtalniederung, D18 Thüringer Becken und Randplatten, D24 Untere Elbeniederung (Elbmarsch), D25 Ems- und Wesermarschen, D26 Ostfriesische Geest, D27 Stader Geest, D28 Lüneburger Heide, D29 Wendland und Altmark, D30 Dümmer Geestniederung und Ems-Hunte Geest, D31 Weser-Aller-Flachland, D32 Niedersächsische Börden, D33 Nördliches Harzvorland, D34 Westfälische Bucht, D36 Niedersächsisches Bergland (mit Weser- und Leine-Bergland), D37 Harz, D46 Westhessisches Berg- und Beckenland, D47 Osthessisches Bergland

Abb. 6-8: Verbreitung des LRT 9170 (auf Grundlage der Daten des FFH-Berichts 2019)

Tab. 6-1: Größte Vorkommen des LRT 9170 in den FFH-Gebieten Niedersachsens (Stand 2020)

Auswahl der Bestände ab 10 ha nach Angaben des Standarddatenbogens bzw. der Basiserfassung und der Aktualisierungskartierungen .

	FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebietes	Kreis/Städte	Fläche in ha
01	122	K	Salzgitterscher Höhenzug (Südteil)	Goslar, Salzgitter	389
02	154	K	Ossenberg-Fehrenbusch	Göttingen (LK)	165
03	117	K	Sieben Berge, Vorberge	Hildesheim (LK)	121
04	125	K	Burgberg, Heinsener Klippen, Rühler Schweiz	Holzminde	54
05	365	A/D33	Wälder und Kleingewässer zwischen Mascherode und Cremlingen	Braunschweig, Wolfenbüttel	49
06	115	K	Haseder Busch, Giesener Berge, Gallberg, Finkenberg	Hildesheim (LK u. Stadt)	39
07	138	K	Göttinger Wald	Göttingen (LK u. Stadt)	36
08	132	K	Weper, Gladeberg, Aschenburg	Göttingen (LK), Northeim	30
09	368	A	Roter Berg (mit Lenebruch, Heiligenholz und Fünfgemeindeholz)	Helmstedt, Wolfenbüttel	27
10	120	K	Hainberg, Bodensteiner Klippen	Goslar, Wolfenbüttel	24
11	170	K	Buchenwälder und Kalk-Magerrasen zwischen Dransfeld u. Hedemünden	Göttingen (LK)	18
12	104	A/D33	Rieseberg	Helmstedt	13
13	123	A/D33	Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg	Goslar, Wolfenbüttel	13
14	152	A/D33	Asse	Wolfenbüttel	12
15	134	K	Sieber, Oder, Rhume	Goslar, Göttingen (LK), Northeim	11

Biogeografische Region: A = atlantisch, K = kontinental, D33 = Nördl. Harzvorland (kontinental geprägter Teil der atlantischen Region)

Weitere besonders bedeutsame Gebiete

Da anfangs Zweifel an der inhaltlichen Bestimmung des LRT 9170 bestanden, wurden in den ersten Tranchen der FFH-Gebietsvorschläge nur trockene Eichen-Hainbuchenwälder innerhalb von Gebietskomplexen einbezogen, die auch für weitere LRT bedeutsam sind (vgl. Tab. 6-1). Da für den LRT 9170 keine Forderung nach der Meldung weiterer Gebiete erhoben wurde, liegen im Ergebnis einige der bedeutendsten Bestände trockener Eichen-Hainbuchenwälder außerhalb der FFH-Gebiete. Ihre Erhaltung sollte daher ebenfalls angestrebt werden, da sich anderenfalls der Erhaltungszustand verschlechtern würde.

In Tab. 6-2 sind die nach derzeitiger Datenlage wichtigsten Waldkomplexe mit Eichen-Hainbuchenwäldern aufgelistet,

von denen Teilflächen LRT 9170 zuzuordnen sind (entweder durch aktuelle Daten belegt oder aufgrund älterer Kartierungen zu vermuten). Aktuelle Kartierungen laufen, Daten liegen mit Ausnahme des Salzgitter-Höhenzuges und des Wieters aber noch nicht vor. Die Flächenangaben beziehen sich auf die Summe der Eichenwälder. Der Anteil des LRT 9170 ist in den meisten Fällen deutlich kleiner. Von vorrangiger Bedeutung sind die noch relativ gut erhaltenen Mittelwaldrelikte im nördlichen Salzgitter-Höhenzug. Bei der Auflistung handelt es sich um eine nicht abschließende Nennung auf der Basis der vorliegenden Daten, die der Aktualisierung und Ergänzung bedarf.

Tab. 6-2: Bedeutende Vorkommen von Eichen-Hainbuchenwäldern mit Anteilen des LRT 9170 außerhalb von FFH-Gebieten (Stand 2020)

	Nummer Biotopkartierung	Region	Gebietsname	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	Anmerkung
01	4524/007, 024, 078, 082, 083, 085, 086 u. a.	K	Sollingvorland bei Göttingen mit Oberes Holz, Zwölfgehren, Breites Holz; Lieth u. a.	Göttingen (LK)	ca. 600	überwiegend auf Kalk, teilweise auch kalkarm (v.a. Lieth)
02	4126/014, 016, 117	K	Nordwestliches Harzvorland zwischen Langelsheim und Ostlutter, insbesondere Bredelemer Genossenschaftsforst, Appelhorn, Haringer Berg	Goslar	ca. 200	Mittelwaldrelikte auf Kalk, teilweise ehem. Standortübungsplatz, teilweise Naturwald, teilweise NSG (Appelhorn)
03	3926/011, 020, 3928/025,066	K	Nördlicher Salzgitter-Höhenzug (mehrere Teilflächen, insbesondere Elber Berg, Sieben Köpfe, Fuchs-Berg und Wälder bei Steinlah)	Salzgitter, Wolfenbüttel	124	teilweise noch gut erhaltene Relikte von Mittel- und Niederwäldern auf Kalk
04	3928/074 und angrenzende Bereiche	A/D33	Oderwald bei Flöthe	Wolfenbüttel	ca. 100	durchgewachsene Mittelwälder auf Kalk
05	4526/057	K	Pferdeberg bei Duderstadt	Göttingen (LK)	ca. 40	kalkarme Ausprägung
06	4324/002	K	Scharfenberg	Northeim	ca. 30	Landeswald (Waldschutzgebiet)
07	4124/075	K	Dicken-, Döhren- und Kurzeberg	Northeim	ca. 30	durchwachsende Nieder- und Mittelwälder auf Kalk
08	3924/005	A	Finie	Hildesheim, Region Hannover	ca. 10	gut erhaltene Nieder- und Mittelwälder auf Kalk
09	4326/017	K	Wieter	Northeim	9	auf einer Teilfläche Mittelwaldprojekt im Stadtwald von Northeim
10	3924/051, 054, 090, 092, 093	K	Hildesheimer Wald (überw. im Vogelschutzgebiet V44)	Hildesheim (LK)	ca. 470	wertvolle Mittelwaldrelikte, aber nur noch kleinflächig LRT 9170

Biogeografische Region: A = atlantisch, K = kontinental, D33 = Nördl. Harzvorland (kontinental geprägter Teil der atlantischen Region)
 Biotopkartierung = Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, NLWKN (1984-2004)

6.2.3 Schutzstatus

Nur ein kleiner Teil der Vorkommen ist als NSG ausgewiesen, im Wesentlichen nur „Ossenberg-Fehrenbusch“ (FFH 154) und „Rieseberg“ (FFH 104). Die meisten Bestände sind Teil von Landschaftsschutzgebieten.

Die trockensten Ausprägungen (Biotoptypen WTE, WDB und WDT) sind als Wälder trockenwarmer Standorte gemäß § 30 BNatSchG geschützt.

Große Teile der Vorkommen in den NLF sind als Waldschutzgebiete gemäß LÖWE-Programm ausgewiesen, davon ca. 206 ha als kulturhistorischer Wald der Kategorie Mittelwald, die übrigen als „lichter Wirtschaftswald mit Habitatkontinuität“ oder als „Sonderbiotope“ bzw. Flächen für den Artenschutz. Einige Teilbereiche in den NLF sind Naturwälder bzw. Wälder in natürlicher Entwicklung (NWE). Diese sind von großer Bedeutung für die Förderung der

Alters- und Zerfallsphase sowie als Referenzflächen für die Waldentwicklung, voraussichtlich werden sich diese jedoch langfristig zu Buchenwäldern entwickeln.

6.2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

Seit der Aufgabe der Hute-, Nieder- und Mittelwaldnutzung nahm die Fläche trockener Eichen- und Hainbuchenwälder stetig ab. Besonders seit den 1950er-Jahren wurden und werden die verbliebenen Relikte der historischen Waldnutzungsformen aufgrund ihres geringen Holzwertes systematisch in Hochwälder aus Buche und Edellaubholz umgewandelt. Teilweise vollzieht sich diese Entwicklung auch durch natürliche Sukzession. Daher wurden diese Biotoptypen in der Roten Liste als stark gefährdet (RL-Kategorie 2) eingestuft (vgl. v. DRACHENFELS 1996, 2012).

Ergebnisse des FFH-Berichts 2019

Der aktuelle Bestand des LRT 9170 in Niedersachsen wurde im Rahmen des FFH-Berichts 2019 (vgl. BFN) auf 2.140 ha geschätzt (s. Tab. 6-3). Der Bestandstrend ist nach den vorliegenden Daten und Gebietskenntnissen weiterhin deutlich abnehmend.

In der atlantischen Region hat Niedersachsen einen Flächenanteil von knapp 15 %, damit eine mittlere Verantwortung. In der kontinentalen Region beträgt der Flächenanteil dagegen nur etwa 3 %. Unabhängig von den Flächenantei-

Tab. 6-3: Flächengrößen und -anteile des LRT 9170 in Deutschland und Niedersachsen (Auswertung auf Basis des FFH-Berichts 2019, Flächengrößen gerundet)

Kriterien	atlantische Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	950 ha	140 ha	15 %
Fläche in FFH-Gebieten	870 ha	95 ha	11 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	92 %	68 %	

Kriterien	kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	64.530 ha	2.000 ha	3 %
Fläche in FFH-Gebieten	41.240 ha	920 ha	2 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	64 %	46 %	

len sind die niedersächsischen Vorkommen am nordwestlichen Arealrand dieses Waldtyps für die Erhaltung seines Verbreitungsgebietes und die Repräsentanz der qualitativen Bandbreite sehr bedeutsam. Während die Vorkommen in der atlantischen Region überwiegend in FFH-Gebieten liegen, beträgt ihr Anteil in der kontinentalen Region aus dem oben genannten Grund nur knapp die Hälfte.

Der Erhaltungszustand wurde im nationalen Bericht von 2019 (s. Tab. 6-4) für den atlantischen Teil Deutschlands hinsichtlich der Strukturen und Funktionen sowie Zukunftsaussichten und daher auch insgesamt als schlecht (rot) bewertet. Ausschlaggebend für diese Einstufung waren Daten aus anderen Bundesländern. In Niedersachsen sind die verbliebenen Bestände noch gut ausgeprägt (Strukturen und Funktionen günstig bzw. grün), so dass sich die Defizite vorrangig auf die unzureichende Fläche beziehen. In der kontinentalen Region ist die Gesamtbewertung etwas günstiger, da es in Verbreitungsschwerpunkten (z. B. in Franken) noch große, gut ausgeprägte Vorkommen gibt, aber dennoch aufgrund der Flächenverluste und ungünstigen Zukunftsaussichten unzureichend (gelb).

Tab. 6-4: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 9170 in Deutschland (FFH-Bericht 2019)

Kriterien	atlantische Region	kontinentale Region
Aktuelles Verbreitungsgebiet	g	u
Aktuelle Fläche	u	u
Strukturen und Funktionen	s	u
Zukunftsaussichten	s	u
Gesamtbewertung	s	u

u unbekannt g günstig U unzureichend s schlecht

6.2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Zu den wichtigsten Faktoren und Entwicklungen, die die qualitative Ausprägung von Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern beeinträchtigen und/oder zu Flächenverlusten führen können, gehören:

- Entwicklung zu Buchenwäldern bzw. Umwandlung in andere Laubholzbestände infolge Aufgabe der historischen Waldnutzungsformen; Verdrängung der Eichenanteile durch Sukzession und Nutzung ohne Verjüngung (Abb. 6-9).
- Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge (Mangel an Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen).
- Ungünstige Altersklassenverteilung, weil in den letzten 100 Jahren auf den Standorten dieses LRT nur in sehr geringem Umfang Eichenbestände begründet wurden und historische Waldnutzungsformen, die eine Entwicklung der Eiche begünstigten, aufgegeben wurden. Es mangelt daher in den meisten Vorkommen dieses LRT an mittelalten und jungen Eichenbeständen, die die Habitatkontinuität gewährleisten.
- Verbiss der Verjüngung und Schälchäden durch hohe Schalenwildbestände. Der Verbiss durch Schalenwild macht eine Eichenverjüngung ohne Gatter in der Regel unmöglich.
- Kalamitäten durch Insektenfraß (sog. Eichenfraßgesellschaft mit Frostspanner, Eichenprozessionsspinner u. a.), wenn diese mehrjährig in Folge auftreten (begünstigt durch Klimawandel).
- Baumkrankheiten durch Pilze: Insbesondere Rückgang der Eschenanteile durch Eschentriebsterben. Dieser kann auch zu erheblichen Rückgängen bei typischen Arten der Krautschicht und der Pilze führen, weil viele dieser Arten von der besonders günstigen Streu der Esche profitieren (vgl. LRT 91E0). Ein weiteres Problem bildet der Befall der Eiche durch den vor ca. 110 Jahren eingeschleppten Mehltau *Microsphaera alphitoides*, der Jungpflanzen schwächt und durch Befall des Johannistriebs die Probleme durch Insektenfraß verstärken kann (vgl. REIF & GÄRTNER 2007).



Abb. 6-9: Mangel an Eichen und Dominanz von Berg-Ahorn in der Verjüngung in einem durchwachsenden ehemaligen Mittelwald; Sieben Köpfe bei Salzgitter (2019)

- Forstlicher Wegebau (vgl. v. DRACHENFELS 2015).
- Stickstoffeinträge aus der Luft: Diese liegen in Niedersachsen landesweit über den Critical Loads (v. DRACHENFELS 2012). Stickstoffüberernährung infolge atmosphärischer Stickstoffeinträge kann zu einer Schwächung und erhöhten Anfälligkeit von Eichen gegenüber abiotischen und biotischen Stressoren (Trockenheit, Schadinsekten) führen (RIEK 2005). Hohe Stickstoffeinträge schädigen die Mykorrhiza, die von entscheidender Bedeutung für die Ernährung der Waldbäume ist. Schon ab 6 kg N/a*ha ist mit einer Beeinträchtigung empfindlicher Pilzarten zu rechnen (VAN DER LINDE et al. 2018).
- Sonstige Ursachen wie z. B. Zerschneidung durch Straßen.

6.3 Schutzziele

6.3.1 Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp

Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines landesweit stabilen Bestands von Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern aller standortbedingten Ausprägungen, möglichst in Vernetzung untereinander sowie mit den naturraumtypischen Kontaktbiotopen. Das Verbreitungsgebiet ist stabil und die Gesamtflächengröße nimmt zu. Teilflächen dienen der Erhaltung historischer Waldnutzungsformen bzw. ihrer typischen Strukturen (v.a. Mittelwälder). Die Habitatkontinuität ist langfristig durch Förderung bzw. Etablierung einer ausreichenden Eichenverjüngung gewährleistet.

Erhaltungsziele für die einzelnen Vorkommen – vorrangig in den FFH-Gebieten – sind: Naturnahe, strukturreiche, möglichst großflächige und unzerschnittene Bestände mit hinsichtlich Wasser- und Nährstoffversorgung sowie Bodenstruktur intakten Standorten. Die zwei- bis mehrschichtige Baumschicht besteht aus lebensraumtypischen Arten mit

hohem Anteil von Stiel- oder Trauben-Eiche, Hainbuche sowie Mischbaumarten wie Elsbeere, Esche, Feld-Ahorn und Sommer- oder Winter-Linde. Je nach Standort und Waldentwicklungsphase sind typische Begleit- und Pionierbaumarten beteiligt. Strauch- und Krautschicht sind standorttypisch ausgeprägt und weisen thermophile Arten auf. Die Naturverjüngung der Stiel-Eiche und standortgerechter Mischbaumarten ist ohne Gatter möglich. Es sind jeweils mehrere Entwicklungsphasen – Verjüngungsphase, Aufwuchsphase, Altersphase, Zerfallsphase – in mosaikartigem Nebeneinander und mit ausreichenden Flächenanteilen vorhanden. Die Bestände weisen einen hohen Anteil von Altholz, zahlreiche Habitatbäume (u. a. Höhlenbäume) sowie starkes liegendes und stehendes Totholz auf. Die lebensraumtypischen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder kommen in stabilen Populationen vor.

Die Flächenanteile im Erhaltungsgrad A und B nehmen nicht ab, sondern möglichst zu. Der Flächenanteil im Erhaltungsgrad C liegt unter 20 %.

Die Kriterien für den Erhaltungsgrad sind in Tab. 6-5 aufgeführt.

Tab. 6-5: Matrix zur Bewertung des Erhaltungsgrads (v. DRACHENFELS 2014, geringfügig verändert)

9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Waldentwicklungsphasen/ Raumstruktur	mindestens drei Waldentwicklungsphasen, mindestens eine davon aus Gruppe 3, Anteil von Altholz (Gruppe 3) > 35 % in guter Verteilung	mindestens zwei Waldentwicklungsphasen verschiedener Gruppen, Anteil von Altholz 20-35 %, reine Altholzbestände (Gruppe 3)	Bestand aus einem Strukturtyp der Gruppe 1 oder 2, Anteil von Altholz < 20 %
lebende Habitatbäume	≥ 6 Stück pro ha	3- < 6 Stück pro ha	< 3 Stück pro ha
starkes Totholz/totholzreiche Uraltbäume	> 3 liegende und stehende Stämme pro ha	> 1 – 3 liegende oder stehende Stämme pro ha	≤ 1 liegende oder stehende Stämme pro ha
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Pflanzenarten:

Hauptbaumarten: *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*

Nebenbaumarten: *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, *Malus sylvestris*, *Prunus avium*, *Pyrus pyraster*, *Sorbus torminalis*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*

Pionierbaumarten: *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*

Straucharten: *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa arvensis*, *Rosa canina*

Arten der Krautschicht!: *Arabis hirsuta*, *Asarum europaeum*, *Campanula rapunculoides*, *Carex digitata*, *Carex montana*, *Convallaria majalis*, *Daphne mezereum*, *Dactylis polygama*, *Euphorbia amygdaloides*, *Festuca heterophylla*, *Galium sylvaticum*, *Fragaria vesca*, *Helleborus viridis*, *Hepatica nobilis*, *Hypericum montanum*, *Lathyrus vernus*, *Lilium martagon*, *Buglossoides purpureocaerulea*, *Melica nutans*, *Orchis mascula*, *Orchis purpurea*, *Primula veris*, *Sesleria caerulea*, *Solidago virgaurea*, *Vincetoxicum hirsutinaria*, *Viola mirabilis*; an lichten Stellen ggf. Arten von thermophilen Säumen: *Aquilegia vulgaris*, *Betonica officinalis*, *Bupleurum falcatum*, *Bupleurum longifolium*, *Campanula persicifolia*, *Carex humilis*, *Galium boreale*, *Geranium sanguineum*, *Inula conyza*, *Laser trilobum*, *Laserpitium latifolium*, *Lathyrus niger*, *Melampyrum cristatum*, *Melampyrum nemorosum*, *Melittis melissophyllum*, *Origanum vulgare*, *Polygonatum odoratum*, *Potentilla alba*, *Seseli libanotis*, *Serratula tinctoria*, *Silene nutans*, *Tanacetum corymbosum*, *Thalictrum minus*, *Vicia dumetorum*, *Vicia pisiformis*, *Viola hirta*

Baumarten	typische Baumartenverteilung: Dominanz von Stiel-Eiche und Hainbuche oder eschen- und lindenreiche Mischwälder mit Eichenanteil in der Baumschicht von ≥ 10 % [Überschirmungsgrad der Kronen]. Standorttypische Mischbaumarten zahlreich vorhanden (auf base reichen Standorten i. d. R. hohe Baumartenvielfalt), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt ≥ 90	geringe bis mäßige Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (z. B. einzelne Begleitbaumarten fehlen, geringere Eichenanteile), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt 80- < 90 %	starke Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (z. B. Eichenbestände ohne Begleitbaumarten oder Eichenanteil < 5 % [Überschirmungsgrad der Kronen]), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten 70- < 80 %
Strauchschicht	lebensraumtypisches Arteninventar annähernd vollständig (i. d. R. > 3 Straucharten zahlreich vorhanden)	geringe Defizite (i. d. R. 1-3 Straucharten zahlreich vorhanden)	Straucharten fehlen weitgehend
Krautschicht (inkl. Kryptogamen)	standorttypisches Arteninventar annähernd vollständig (i. d. R. > 5 typische Arten von Blütenpflanzen lichter Wälder auf basenreichen, wärmebegünstigten Standorten)	geringe Defizite (i. d. R. 3-5 typische Arten von Blütenpflanzen lichter Wälder auf basenreichen, wärmebegünstigten Standorten)	nur wenige der typischen Arten (i. d. R. < 3 typische Arten von Blütenpflanzen lichter Wälder auf basenreichen, wärmebegünstigten Standorten)

Fauna: bei Bewertungsgrenzfällen fakultativ Auf- oder Abwertung je nach vorkommenden Tierarten und deren Individuenzahl; zur Bewertung besonders geeignete Artengruppen:

Vögel: v. a. Mittelspecht (*Picoides medius*); außerdem Sumpfmeise (*Parus palustris*), Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) u. a.

Totholzkäfer: Eremit (*Osmoderma eremita*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) u. a.

Schmetterlinge

9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Beeinträchtigung	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Beeinträchtigung der Waldstruktur und der Krautschicht durch Holzeinschläge	keine bis mäßige Auflichtungen (größere ggf. bei Mittel- und Hutewäldern), keine oder geringe Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	stärkere Auflichtungen (Verlichtungszeiger dominieren auf größeren Flächen) und/oder, mäßige Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	starke Auflichtungen, z. B. durch Großschirmschläge oder Kahlschläge (großflächige Ausbreitung von Verlichtungszeigern wie z. B. Land-Reitgras) ² und/oder starke Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen ³
Beimischung gebietsfremder Baumarten	Anteil an der Baumschicht < 5 %	Anteil an der Baumschicht 5-10 %	Anteil an der Baumschicht 10-30 %
Zunehmende Ausbreitung hochwüchsiger Schattbaumarten	hochwüchsige Schattbaumarten wie Buche und Berg-Ahorn haben in allen Schichten Anteile < 25 %	hochwüchsige Schattbaumarten wie Buche und Berg-Ahorn haben in einzelnen oder allen Schichten Anteile 25-50 %	hochwüchsige Schattbaumarten wie Buche und Berg-Ahorn haben in einzelnen Schichten Anteile > 50 %
Ausbreitung konkurrenzstarker Neophyten (inkl. Verjüngung von Gehölzen)	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht < 5 %	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht 5-10 %	Anteile in Kraut- und Strauchschicht > 10 %
Eutrophierung	Nährstoffzeiger (z. B. Brennnessel, Kletten-Labkraut) fehlen oder treten nur vereinzelt auf (auf < 10 % der Fläche vorkommend)	Nährstoffzeiger mit mäßigen Anteilen (auf 10-25 % der Fläche vorkommend)	hoher Anteil von Nährstoffzeigern (auf > 25 % der Fläche vorkommend)
Bodenverdichtung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf allenfalls < 5 % der Fläche, keine Fahrspuren außerhalb von Rückelinien und auf diesen allenfalls schwach ausgeprägte Fahrspuren, keine oder geringe Bodenverwundung durch Seilkranbetrieb	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf 5-10 % der Fläche, wenige Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen mäßig ausgeprägte bzw. nur kleinflächige starke Gleisbildung bzw. mäßige Erosionsschäden durch Seilkranbetrieb an flach-gründigen Steilhängen	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf > 10 % der Fläche, zahlreiche Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen starke Befahrenschäden (flächige Verdichtung bzw. sehr starke Gleisbildung mit Grundbruch) bzw. starke Erosionsschäden durch Seilkranbetrieb an flachgründigen Steilhängen
sonstige Beeinträchtigungen (z. B. Zerschneidung durch Straßen und Wege, Wildverbiss)	unerheblich	gering bis mäßig	stark

¹ Zu den typischen Arten gehören auch alle weiteren bei 9130 sowie einige der bei 9160 aufgeführten Arten. Hier werden nur diejenigen Arten aufgelistet und bewertet, die den LRT 9170 in Nds. von anderen Eichenwaldtypen unterscheiden. Bedingung für die Zuordnung zum LRT 9170 sind mindestens 2 charakteristische Arten des *Galio-Carpinetum* gemäß Kartierschlüssel.

² Schirm- und Kahlschläge bis 1 ha werden nicht als Beeinträchtigung bewertet, wenn sie eine ausreichende Zahl von alten Überhältern aufweisen, der Verjüngung von Eichen dienen und sofern ein ausreichender Flächenanteil geschlossener Alt-holzbestände in günstiger Verteilung verbleibt, bzw. wenn sie der Pflege von historischen Hute-, Schneitel- und Mittelwäldern dienen. Bei schutzzielkonformer Mittelwald-Nutzung werden i. d. R. alle Entwicklungsphasen dem Erhaltungszustand A zugeordnet (auch Schlagflächen mit Überhältern).

³ Starke Defizite sind gegeben, wenn alle drei Teilkriterien der Habitatstrukturen mit C bewertet werden.

Erläuterung der Waldentwicklungsphasen s. Tab. 1-5

6.3.2 Mögliche naturschutzfachliche Zielkonflikte

Wie angesprochen entwickeln sich erhebliche Teilflächen dieses Lebensraumtyps allmählich zu Buchenwäldern oder würden dies ohne Pflegemaßnahmen langfristig tun. Dabei handelt es sich ebenfalls um FFH-Lebensraumtypen (LRT 9130 und 9150, auf ärmeren Standorten auch 9110). Da Buchenwälder heute mit sehr viel größerer Fläche vorhanden sind, hat die Erhaltung der Restbestände von Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern aus naturschutzfachlicher Sicht i. d. R. Vorrang. Insbesondere in noch buchenarmen Beständen sollte eine Förderung der Buche unterbleiben. Örtlich ist auch eine Entwicklung zu Hangmischwäldern aus Esche, Sommer-Linde und Ahorn (LRT 9180) festzustellen, die

an schwer erreichbaren Steilhängen toleriert werden kann. Grundsätzlich ist eine ausreichende Repräsentanz des LRT 9170 im gesamten Verbreitungsgebiet zu gewährleisten. Es muss daher in jedem Gebiet entschieden werden, für welche Teilflächen aufgrund bereits hoher Buchenanteile die LRT 9110, 9130 oder 9150 oder aber an Steilhängen mit Dominanz von Edellaubholz Hangmischwälder des LRT 9180 als Erhaltungsziele angestrebt werden (mit dem Vorteil, dass stärkere Eingriffe zum Erhalt und zur Förderung von Eichen oder zur Vorbereitung von Eichenverjüngung unterbleiben können) und welche Flächenanteile dauerhaft als Eichen-Hainbuchenwald erhalten und entwickelt werden sollen.

Das Ziel „natürliche Waldentwicklung“ ist mit der Erhaltung von Eichenwäldern des LRT 9170 nicht vereinbar. Daher sollten keine weiteren Bestände als Naturwald oder NWE-Fläche ausgewiesen werden.

Konflikte mit Zielen des Artenschutzes bestehen in diesen Wäldern i. d. R. nicht, da die Erhaltung des LRT 9170 auch den Bestand stark gefährdeter thermophiler Arten fördert.

6.4 Maßnahmen

In den FFH-Gebieten mit Erhaltungsziel LRT 9170 sind Regelungen erforderlich, die einen günstigen Erhaltungsgrad der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder hinsichtlich ihrer Standorte, Strukturen und Artenzusammensetzung gewährleisten sowie Flächenverluste verhindern. Auch außerhalb der FFH-Gebiete sollte durch geeignete Regelungen und Angebote ein Flächenverlust vermieden und ein Mindestmaß an naturnahen Strukturen gewährleistet werden. Die Ausprägungen trockenwarmer Standorte sind als gesetzlich geschützte Biotope vollständig zu erhalten. Da der Erhaltungszustand hinsichtlich der Gesamtfläche im FFH-Bericht als unzureichend (gelb) eingestuft ist, ist eine Flächenvergrößerung erforderlich. Dies gilt aufgrund der Verantwortung Niedersachsens insbesondere für den nord-westlichen Arealrand des LRT in der atlantischen Region. Der Klimawandel begünstigt grundsätzlich die typischen Arten dieses LRT. In der kontinentalen Region ist auch das Verbreitungsgebiet als unzureichend eingestuft, so dass ein größeres Areal wiederhergestellt werden muss. In Niedersachsen gibt es dafür aber kein Potenzial.

Für einen günstigen Erhaltungsgrad erforderliche oder im Einzelfall sinnvolle Maßnahmen sind:

- Ausschließliche Förderung der lebensraumtypischen Baumarten mit hohem Anteil von Trauben- und/oder Stiel-Eiche. Da Trauben- und Stiel-Eiche unter den heuti-

gen Rahmenbedingungen auf den überwiegend basenreichen Böden dieses Biotoptyps der Konkurrenz anderer Baumarten unterlegen sind, ist eine Förderung ihres Anteils bei Durchforstungen und bei der Bestandsverjüngung notwendig. Insbesondere sollte vorrangig einer Zunahme von Rot-Buchen und Berg-Ahorn entgegenge-wirkt werden.

- Gezielte Freistellung alter und nachwachsender Eichen von konkurrierenden Bäumen. Viele Bestände haben nur noch geringe Eichenanteile, die vorrangig zu erhalten sind.
- Gezielte Förderung von Misch- und Nebenbaumarten sowie der lebensraumtypischen Straucharten.
- In Altbeständen möglichst lange Nutzungs- und Verjüngungszeiträume.
- Auswahl und Erhaltung von Habitatbäumen vorrangig in stabilen Gruppen, um günstige Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer zu schaffen und gleichzeitig die Probleme für Arbeitssicherheit und Verkehrssicherung zu minimieren. Bevorzugt sollen dafür Eichen ausgewählt werden, aber auch anteilig lebensraumtypische Mischbaumarten wie Hainbuche oder Linde. Da viele totholzbewohnende Insekten nur geringe Distanzen überwinden können, ist eine ausreichende Vernetzung anzustreben. Der Abstand zwischen Habitatbaumgruppen und –flächen sollte daher möglichst gering sein und ggf. durch weitere einzelne Habitatbäume überbrückt werden. Dabei müssen im Wirtschaftswald aber Aspekte der Arbeitssicherheit bei der Holzernte beachtet werden. Zu erhaltende Habitatbäume sind u. a. durch folgende Merkmale gekennzeichnet: hohes Alter, Stammhöhlen, morsche Starkäste, abgeplatze Rinde, Kronenabbrüche, auffallend starker Bewuchs mit epiphytischen Flechten und Moosen sowie alte Bäume mit besonders strukturreichen Wuchsformen (z. B. breitkronige Überhälter aus historischer Mittel- und Hutewaldnutzung, Schneitel-Hainbuchen). Braunfaule Bäume sind von besonderer Bedeutung für viele seltene Käferarten.



Abb. 6-10: Wiedereingeführte Mittelwald-Bewirtschaftung im südlichen Salzgitter-Höhenzug; FFH 122 bei Dörnten, FoA Liebenburg (April 2018)

- Gefährden besonders bedeutsame Habitatbäume an Bestandsrändern und Wegen die Verkehrssicherheit, so sollten nach Möglichkeit nur Äste entfernt werden bzw. mindestens 3 m hohe Stämme erhalten bleiben (s. Abb. 1-15).
- Erhaltung von Totholz aller lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere von starkem liegendem und stehendem Totholz. Für manche Arten (v. a. Pilze) ist Totholz in feuchtschattiger Lage von Vorteil, während viele Insekten besonntes Totholz benötigen, das besonders an Bestandsrändern gefördert werden sollte.
- Förderung und Etablierung einer ausreichenden Verjüngung der Eiche. Für die Kontinuität dieses Lebensraumtyps sind Eichenverjüngungen sowohl in alten Eichenbeständen als auch auf standörtlich geeigneten, aber derzeit mit anderen Baumarten bestockten Flächen notwendig. Bei der oft gegebenen Dominanz von Altbeständen besteht die Herausforderung darin, die Habitatkontinuität funktional zu gewährleisten, bis die Jungbestände die Altersphase erreicht haben werden.
- Die Verjüngung bestehender Eichen-Hainbuchenwälder sollte verstärkt durch Naturverjüngung angestrebt werden. Da auf flachgründigen Kalkstandorten Pflanzungen ohne künstliche Bewässerung einem hohen Risiko des Vertrocknens ausgesetzt sind, sollte zumindest dort Naturverjüngung Vorrang haben (vgl. die Ausführungen bei LRT 9160).
- Förderung der künstlichen Eichenverjüngung durch Saat oder Pflanzung, wenn die Naturverjüngung nicht ausreicht bzw. nicht möglich ist. Für die Eichenverjüngung sind kreisförmige oder ovale Lochhiebe nach einer Mast oder vor einer Pflanzung durchzuführen. Die entstehenden Freiflächen sollen i. d. R. 0,5 ha nicht überschreiten.
- Künstliche und natürliche Eichenverjüngungen müssen i. d. R. gegattert werden, um den Aufwuchserfolg zu gewährleisten. Gemäß dem Erhaltungsziel ist aber eine Reduzierung des Wildbestandes auf ein für die Eichenverjüngung verträgliches Maß anzustreben.
- Für die Begründung von Eichenbeständen ist bei starker Konkurrenz durch die Bodenvegetation eine plätze- bis streifenweise Bodenverwundung erforderlich, um die Etablierung von Eichenpflanzungen, die Eichensaat oder eine Eichennaturverjüngung zu ermöglichen. Dabei darf in den Mineralboden aber nur oberflächlich eingegriffen werden. Die Erhaltung der charakteristischen Krautschicht muss gewährleistet werden. Wuchsorte gefährdeter Arten sind von Veränderungen auszunehmen (z. B. Orchideen-Vorkommen).
- Einbringung von Misch- und Nebenbaumarten bei der künstlichen Verjüngung räumlich voneinander getrennt (gruppen- bis horstweise Mischungen). Mit zunehmender Konkurrenzstärke der Misch- und Nebenbaumarten gegenüber der Eiche sollte die Mischung deutlicher entzerrt werden.
- Sofern Eichenkulturen auf Kalkstandorten aus forstwirtschaftlicher Sicht nicht vorgesehen bzw. nicht finanzierbar sind, kommt alternativ in Betracht, dass entsprechende Bestände mit Schwerpunkt Edellaubholz (Esche, Ahorn, Linde, Elsbeere, Wildobst) bewirtschaftet werden. Ein Mindestanteil von Eichen sollte dabei durch Erhalt von Altbäumen bis zum natürlichen Verfall und durch Nachpflanzungen gewährleistet werden. Die Hainbuche kann als Mischbaumart problemlos integriert werden.
- Befahrung bei der Holzernte nur bei entsprechender Witterung (Frost oder Trockenheit) und ausschließlich auf Rückegassen, deren Abstand an erosionsgefährdeten Hängen und auf Lehmböden 40 m nicht unterschreiten sollte. Nach Möglichkeit sollten vermehrt Seilzug- und Seilkran-Techniken zur Anwendung kommen. An stark erosionsgefährdeten Steilhängen ist eine Verwundung der Bodenoberfläche weitestgehend zu vermeiden.
- Flächenvergrößerung, insbesondere durch Umbau von Beständen standortfremder Baumarten (z. B. Lärche) oder von abgängigen Eschen-Dominanzbeständen auf Teilflächen innerhalb der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder. Im Einzelfall können auch buchenreiche Eichen-Mischwälder, die als Buchen-LRT kartiert wurden, durch Förderung des Eichenanteils zulasten der Buche zum LRT 9170 (zurück-)entwickelt werden. Dafür spricht auch, dass die Buche auf den typischen Standorten des LRT 9170 besonders empfindlich auf Trockenphasen reagiert. Weiterhin könnten benachbarte Eichen-Hainbuchenwälder, die aufgrund des Fehlens von Kennarten in der Krautschicht bisher keinem LRT zugeordnet wurden, durch Förderung lichter Waldentwicklungsphasen ggf. zum LRT 9170 entwickelt werden.
- Erhalt und Pflege abwechslungsreicher Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern, unter besonderer Beachtung von Gehölzarten mit Bedeutung als Larvalhabitate gefährdeter Schmetterlingsarten und mit Förderung der standorttypischen thermophilen Saumvegetation.
- Belassen einzelner natürlich entstandener Lücken und Lichtungen (natürliche Sukzession statt Bepflanzung).
- Erhaltung der Strukturen historischer Waldnutzungsformen: Bäume mit Kopf- und Astschneitelung, breitkronige Überhälter aus früherer Mittel- und Hutewaldnutzung sowie mehrstämmige Bäume aus Stockausschlag sollten in möglichst großem Umfang erhalten und entsprechend gepflegt werden. In ausgewählten Beständen ist die Fortführung bzw. Wiedereinführung der Mittelwaldnutzung für die Repräsentanz der gesamten Bandbreite des Lebensraumtyps anzustreben. Dazu wird auf die Veröffentlichungen zum Mittelwald im Literaturverzeichnis verwiesen (BACHMANN 2008, BRAND 1997, GRUETZ 1986, MAYER 1986 u. a.). Die technischen Details der Mittelwald-Bewirtschaftung sind in hohem Maße von den jeweiligen Verhältnissen abhängig (Baumartenanteile, Zeitraum seit dem letzten Mittelwaldhieb, Standorte, örtliche Traditionen u. a.). Grundsätzlich gilt, dass die zweite Baumschicht (Hausschicht) alle 20-40 Jahre auf den Stock gesetzt wird und dass die Erhaltung und Förderung der Eichenanteile in der ersten Baumschicht und in der Verjüngung besonderer Aufmerksamkeit bedarf. Die Wiedereinführung der Mittelwaldnutzung sollte unbedingt durch eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden.

7 Schlucht- und Hangmischwälder

LRT 9180* „Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)“

(* = prioritärer Lebensraumtyp gemäß Richtlinie 92/43/EWG des Rates v. 21. Mai 1992, Artikel 1)



Abb. 7-1: Schluchtwald mit Hirschzunge; Teufelsküche im Ith, FFH-Gebiet 114 (2020)

7.1 Kennzeichnung

7.1.1 Ausprägung und Standortbedingungen

Schlucht- und Hangmischwälder sind Mischwälder an steilen, steinschuttreichen, oft felsigen Hängen, deren Baumschicht meist von Edellaubholz (v. a. Esche, Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn, Sommer-Linde, Berg-Ulme) dominiert wird. Auf weniger von mobilem Hangschutt geprägten Teilflächen kann – bei typischer Schluchtwald-Krautschicht – auch Buche vorherrschen. Im Harz ist teilweise Fichte beige-mischt. Die meisten Vorkommen finden sich auf Kalkgesteinen. Seltener sind Bestände im Gipskarst und auf basenreichem Silikatgestein.

Nach dem Wasser- und Wärmehaushalt können drei Ausprägungen unterschieden werden (s. 7.1.2):

- Hangmischwälder an trockenwarmen Steilhängen.
- Schluchtwälder mit luftfeuchtem, kühlem Bestandsklima an Schatthängen, in Schluchten und Erdfällen.
- Mittlere Ausprägungen. Dazu gehören Bestände in felsigen Kammbereichen (v. a. im Ith) oder auf flachgründigen Bergkuppen mit mesophiler Krautschicht oder gekennzeichnet durch eine Durchdringung von Elementen trockenwarmer, feucht-kühler und mittlerer Standorte. Für die feuchten Ausprägungen ist der Reichtum an Farnen und Moosen kennzeichnend.

7.1.2 Biotoptypen und Pflanzengesellschaften

Nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen ist dieser LRT folgenden Biotoptypen zuzuordnen:

- **Ahorn Lindenwald trockenwarmer Kalkschutthänge (WTS):** Dieser sehr seltene Waldtyp findet sich vereinzelt an extremen, sonnenexponierten Steilhängen auf Kalkgestein. Typische Pflanzengesellschaft ist der Spitzahorn-Sommerlinden-Wald (*Aceri-Tilietum platyphylli*, inkl. *Vincetoxico-Tilietum platyphylli*).
- **Feuchter Schlucht- und Hangschuttwald auf Kalk (WSK):** Dieses ist die häufigste Ausprägung in Niedersachsen, charakterisiert durch Schluchtwaldarten wie insbesondere Hirschzunge und Silberblatt. Vegetationskundlich werden diese Wälder meist dem Eschen-Bergahorn-Wald (*Fraxino-Aceretum*, inkl. *Lunario redivivae Aceretum*, *Phyllitidi-Aceretum*) zugeordnet.
- **Feuchter Schlucht- und Hangschuttwald auf Silikat (WSS):** Dieser Biotoptyp findet sich v. a. im Harz. Auf basenreichen Standorten tieferer Lagen finden sich typische Schluchtwälder mit Silberblatt (*Fraxino-Aceretum*, inkl. *Lunario redivivae Aceretum*). Eine Besonderheit sind die sehr kleinflächigen Vorkommen von hochmontanen Bergahorn-Hangschuttwäldern (*Cicerbita alpina-Acer pseudoplatanus*-Gesellschaft).



Abb. 7-2: Thermophiler Sommerlinden-Hangmischwald; Sieben Berge bei Alfeld, FFH-Gebiet 117 (2010)

- **Sonstiger Hangschuttwald (WSZ):** Hierzu gehören kennartenarme Ausprägungen der Linden-Ahorn-Hang- und Schluchtwälder (*Ulmo-Aceretum pseudoplatani*), z. B. auf felsigen Bergkuppen aus Basalt oder an Steilhängen mit mesophiler Krautschicht.

7.1.3 Lebensraumtypische Arten

Pflanzen

- **Haupt- und Mischbaumarten:** Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*).
- **Pionier- und Nebenbaumarten:** Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Fichte (*Picea abies*, nur im Harz), Eibe (*Taxus baccata*), Winter-Linde (*Tilia cordata*).
- **Straucharten:** Hasel (*Corylus avellana*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Alpen-Johannisbeere (*Ribes alpinum*), Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*) u. a.
- **Arten der Krautschicht:** Christophskraut (*Actaea spicata*), Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*), Grüner Streifenfarn (*Asplenium viride*), Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*), Blasenfarn (*Cystopteris fragilis*), Gewöhnlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Ru-

prechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*), Ausdauerndes Silberblatt (*Lunaria rediviva*), Dorniger Schildfarn (*Polystichum aculeatum*); an trockenwarmen Standorten z. B. Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*) und Acker-Glockenblume (*Campanula rapunculoides*); in den höheren Lagen des Harzes montane Hochstauden wie insbesondere Alpen-Milchlattich (*Cicerbita alpina*), Alpen-Frauenfarn (*Athyrium distentifolium*) und Platanenblättriger Hahnenfuß (*Ranunculus platanifolius*).

- **Moose:** Kegelkopf-Lebermoos (*Conocephalum conicum*), Gewelltes Neckermoo (*Neckera crispa*), Kleines Schiefmund-Lebermoos (*Plagiochila porelloides*), Bäumchenmoos (*Thamnobryum alopecurum*) u. a.

Pilze

- Nach WÖLDECKE (1998) weisen Schluchtwälder eine artenreiche Pilzflora auf. Zu den typischen gefährdeten Arten rechnet er u. a. Schildförmige Scheibenlorchel (*Discina parma*), Schluchtwald-Holzbecherling (*Lanzia dumbirensis*), Veilchen-Rötelritterling (*Lepista irina*), Lindenschluchtwald-Prachtbecherling (*Sarcoscypha jurana*).

Tiere

Die meist kleinflächigen Schlucht- und Hangmischwälder sind Teillebensräume verschiedener Vogel- und Fledermausarten, die aber grundsätzlich Komplexe aus verschie-

denen Wald-Lebensraumtypen besiedeln. Innerhalb der Schluchtwälder liegen teilweise Höhlen mit Bedeutung als Winterquartier von Fledermäusen. Zu der typischen Wirbellosen-Fauna liegen aus Niedersachsen kaum Daten vor. Kennzeichnend ist eine hohe Artenzahl von Schnecken:

- **Schnecken:** Bezahnte Glattschnecke (*Azeca goodalii*), div. Arten von Schließmundschnecken (*Clausiliidae*, z. B. *Bulgarica cana*, *Clausilia dubia*, *Laciniaria plicata*, *Macrogastra plicatula*), Rötliche Daudebardie (*Daudebardia rufa*), Maskenschnecke (*Isognostoma isognostomos*), Großer Kielschneigel (*Tandonia rustica*), Ungenabelte Kristallschnecke (*Vitrea diaphna*) u. a. (BOGON 1990, KOBIALKA 1999).

7.1.4 Wichtige Kontaktbiotope

Schlucht- und Hangmischwälder sind häufig von Lebensraumtypen der Felsen (LRT 8210, 8220, 6110), seltener auch der offenen Schutthalden (LRT 8150, 8160) durchsetzt. Sie liegen meist innerhalb von Buchenwäldern (vorwiegend Waldmeister-Buchenwälder des LRT 9130), vereinzelt auch innerhalb von Eichen-Hainbuchenwäldern trockener Standorte (LRT 9170). Weitere typische Kontaktbiotope sind Bäche und Quellen.

Typische Arten des LRT 9180



Abb. 7-3: Dorniger Schildfarn (*Polystichum aculeatum*)

Abb. 7-5: Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*)



7.1.5 Entstehung und Nutzung

Schlucht- und Hangmischwälder bilden die natürliche Vegetation in Schluchten (inkl. tiefer Erdfälle) und an Steilhängen mit in Bewegung befindlichem Steinschutt. In welchem Umfang sie auch auf weniger extremen Standorten der Steilhänge, Hangfüße und Bergkuppen die Klimaxvegetation bilden oder teilweise eher Übergangsphasen der Waldentwicklung sind, die langfristig oder auch phasenweise von Buchenwäldern abgelöst werden, ist schwer zu beurteilen. Aufgrund der extremen Standortverhältnisse wurden diese Wälder in früheren Jahrhunderten wahrscheinlich nur in sehr geringem Umfang gerodet, da diese Standorte nicht landwirtschaftlich nutzbar sind. Hauptursache für Flächenverluste war und ist die Anlage von Steinbrüchen.

Teile der Bestände wurden durch frühere Nieder- und Mittelwaldnutzungen geprägt. Kleine Teilflächen wurden in Nadelholzforste umgewandelt (v. a. Fichte auf Silikatstandorten).

Heute werden die Bestände wegen der Steillage und der daraus folgenden geringen Wirtschaftlichkeit forstlich nur teilweise regelmäßig genutzt. Es sind oft Schutzwälder an erosionsgefährdeten steilen Hängen, die zugleich Waldgrenzstandorte darstellen.



Abb. 7-4: Ausdauerndes Silberblatt (*Lunaria rediviva*)

Abb. 7-6: Maskenschnecke (*Isognostoma isognostomos*)
Foto: blickwinkel/H. Bellmann/F. Hecker



7.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

7.2.1 Verbreitung

Wie Abb. 7-7 zeigt, sind Schlucht- und Hangmischwälder auf das Bergland des südöstlichen Landesteils beschränkt. Die mit Abstand größten Bestände liegen in den Kalkgebieten des nördlichen Weser- und Leineberglandes. Weitere Verbreitungsschwerpunkte sind der Göttinger Raum, die Gipskarstgebiete des südwestlichen und südlichen Harzvorlandes und der Harz.

Ein kleiner Bestand an einem Steilhang der Asse gehört formal zur atlantischen Region (Lage im kontinental geprägten Naturraum D33). Ein weiteres sehr kleines Vorkommen eines Hangmischwaldes in der atlantischen Region (D34) liegt am Nordhang des Burgfelsens von Bad Bentheim, wird aber nicht als signifikantes Vorkommen des LRT eingestuft und daher in der Karte nicht dargestellt.

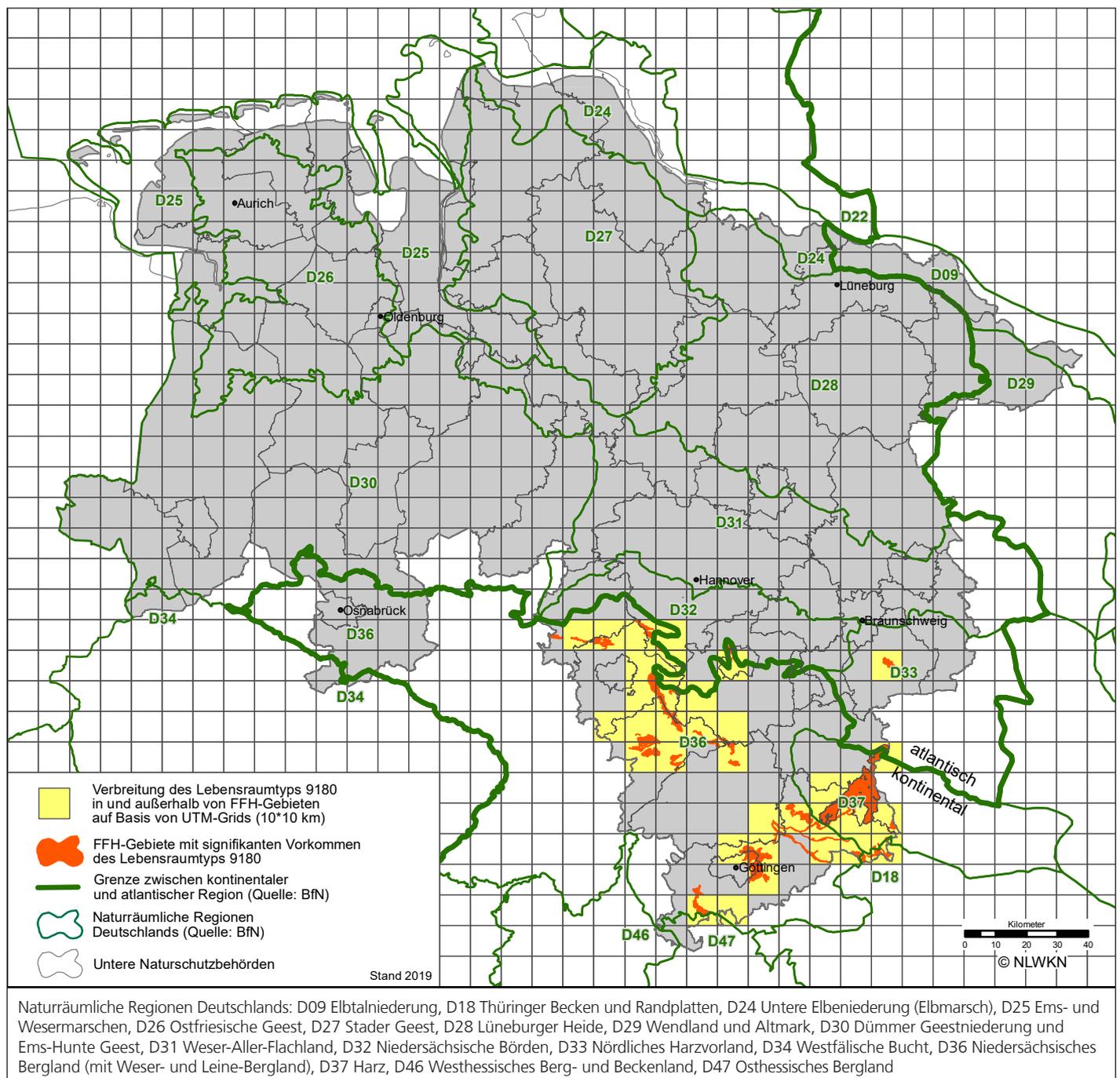


Abb. 7-7: Verbreitung des LRT 9180 (auf Grundlage der Daten des FFH-Berichts 2019)

7.2.2 Wichtigste Vorkommen FFH-Gebiete

Die größten zusammenhängenden Vorkommen von Schlucht- und Hangmischwäldern liegen an Steilhängen des Göttinger Waldes (FFH 138), an den Weser-Steilhängen (v. a. am Breitestein) der Rühler Schweiz (FFH 125), in den Kammbereichen und den angrenzenden Steilhängen des Iths (FFH 114) sowie in den Klippenbereichen des Selter (FFH 169). Bei einigen Gebieten haben sich die Flächen-
größen gegenüber der Erstmeldung aufgrund der voll-

ständigeren Erfassung stark erhöht. Die Differenzen bei den Flächengrößen haben teilweise aber methodische bzw. datentechnische Gründe (unterschiedlich genaue Abgrenzung des LRT 9180 gegenüber den damit vergesellschafteten Buchenwäldern an schwer begehbaren Steilhängen bzw. keine prozentuale Aufteilung der Polygone in den Landesforsten). Alle bisher in FFH-Gebieten gemeldeten Vorkommen ab 1 ha sind in Tab. 7-1 aufgeführt. Nach aktuellen Kartierungen gibt es weitere kleine Vorkommen in anderen FFH-Gebieten.

Tab. 7-1: Größte Vorkommen des LRT 9180 in den FFH-Gebieten Niedersachsens (Stand 2020)
Auswahl der Bestände ab 1 ha nach Angaben des Standarddatenbogens bzw. der Basiserfassung und der Aktualisierungskartierungen

	FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebietes	zuständige Naturschutz-behörde / UNB	Fläche in ha
01	138	K	Göttinger Wald	Göttingen (LK u. Stadt)	58,8
02	125	K	Burgberg, Heinsener Klippen, Rühler Schweiz	Holzminden	52,2
03	169	K	Laubwälder und Klippenbereiche im Selter, Hils und Greener Wald	Hildesheim (LK), Holzminden, Northeim	35,4
04	114	K	Ith	Hameln-Pyrmont, Hildesheim (LK), Holzminden	30,6
05	453	K	Kanstein im Thüster Berg	Hameln-Pyrmont, Hildesheim (LK)	13,9
06	134	K	Sieber, Oder, Rhume	Goslar, Göttingen (LK), Northeim	13,2
07	112	K	Süntel, Wesergebirge, Deister	Hameln-Pyrmont, Region Hannover, Schaumburg	10,1
08	150	K	Bergwiesen und Wolfsbachtal bei Hohegeiß	Goslar, Göttingen (LK)	8,4
09	136	K	Gipskarstgebiet bei Bad Sachsa	Göttingen (LK)	6,2
10	147	K	Nationalpark Harz (Niedersachsen)	Nationalparkverwaltung Harz	5,4
11	151	K	Staufenberg	Göttingen (LK)	5,2
12	133	K	Gipskarstgebiet bei Osterode	Göttingen (LK)	3,9
13	115	K	Haseder Busch, Giesener Berge, Gallberg, Finkenberg	Hildesheim (LK u. Stadt)	2,5
14	452	K	Höhlengebiet im Kleinen Deister	Region Hannover	2,1
15	124	K	Mühlenberg bei Pegestorf	Holzminden	2,0
16	126	K	Holzberg bei Stadtoldendorf, Heukenberg	Holzminden, Northeim	1,1
17	170	K	Buchenwälder und Kalk-Magerrasen zwischen Dransfeld u. Hedemünden	Göttingen (LK)	1,1
18	152	AVD33	Asse	Wolfenbüttel	1,0

Biogeografische Region: A = atlantisch, K = kontinental, D33 = Nördl. Harzvorland (kontinental geprägter Teil der atlantischen Region)

Weitere besonders bedeutsame Gebiete

Das mit Abstand bedeutendste Vorkommen von Schlucht- und Hangmischwäldern außerhalb von FFH-Gebieten befindet sich am Duinger Berg, insbesondere im Bereich der Rotter Klippen, gefolgt von Steinberg/NW-Selter bei Delligsen. Von den Ausprägungen auf Silikat ist der als Naturwald ausgewiesene Schieferberg im Harz hervorzuheben. Hierbei handelt es sich um eine nicht abschließende Nennung auf der Basis der vorliegenden Daten, die der Aktualisierung und Ergänzung bedarf.

7.2.3 Schutzstatus

Schlucht- und Hangmischwälder sind als Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder bzw. Wälder trockenwarmer Standorte gesetzlich nach § 30 Abs. 2 Nr. 3 bzw. 4 BNatSchG geschützt, so dass Zerstörung und erhebliche Beeinträchtigungen – unabhängig von sonstigen Schutzkategorien – grundsätzlich unzulässig sind. Ein Teil der größten Vorkommen liegt in Naturschutzgebieten (Ith, Selter u. a.). Die Bestände im Landeswald sind als Waldschutzgebiete gemäß LÖWE ausgewiesen, davon inzwischen fast alle Vorkommen als Naturwälder bzw. Wälder in natürlicher Entwicklung (NWE). Die übrigen Vorkommen liegen mehrheitlich in Landschaftsschutzgebieten.

Tab. 7-2: Bedeutende Vorkommen des LRT 9180 außerhalb von FFH-Gebieten (Stand 2020)

	Nummer Biotopkartierung	Region	Gebietsname	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	Naturschutzgebiet
01	3924/043*	K	Rotter Klippen am Duinger Berg	Hildesheim (LK)	40	–
02	4124/031, 032 (Teilfläche)	K	Steinberg und Nordwestteil des Selter bei Delligsen	Hildesheim (LK)	9	–
03	3922/027, 028*	K	Osterwald (im Bereich Barenburg, Königskanzel, Drachenschlucht, Weißer Stein)	Region Hannover	4	–
04	4328/078	K	Odertal im Harz	Göttingen (LK)	2	–
05	4326/046	K	Schieferberg bei Lerbach (Harz)	Göttingen (LK)	2	–
06	4122/088	K	Große Homburg	Holzminden	2	–
07	4120/021*	K	Pyrmont Wald (Ostteil, nördl. Thal)	Hameln-Pyrmont	2	–

Biogeografische Region: K = kontinental; Biotopkartierung = Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, NLWKN (1984-2004) * mit Daten der aktuellen landesweiten Biotopkartierung



Abb. 7-8: Lindenschluchtwald-Prachtbecherling (*Sarcoscypha jurana*) Foto: A. Schilling

7.2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

Aufgrund der extremen Standorte werden die Schlucht- und Hangmischwälder überwiegend sehr extensiv oder gar nicht mehr bewirtschaftet. Wegen der in Kapitel 7.2.5 aufgeführten Gefährdungen und da die Vorkommen an die sehr seltenen Sonderstandorte gebunden sind, wurden die Biotoptypen des LRT 9180 dennoch als gefährdet (RL-Kategorie 3) eingestuft (vgl. v. DRACHENFELS 2012).

Der aktuelle Bestand in Niedersachsen (nur kontinentale Region) wurde im Rahmen des FFH-Berichts 2019 (BFN 2020) auf 320 ha geschätzt (s. Tab. 7-3), er ist somit aus den o. g. Gründen um ca. 40 % größer als im FFH-Bericht 2007. Aktuelle Erfassungsdaten liegen aber mit wenigen Ausnahmen bisher nur aus den FFH-Gebieten vor. Der Bestandstrend ist nach den vorliegenden Erkenntnissen stabil.

Signifikante Vorkommen von Schlucht- und Hangmischwäldern sind in Deutschland weitgehend auf die kontinentale Region beschränkt. Für die atlantische Region wurde daher kein gesonderter FFH-Bericht erstellt. In Niedersachsen wurde in der atlantischen Region ein kleines Vorkommen in der Asse erfasst (s. o.). Der niedersächsische Anteil am Gesamtbestand ist mit ca. 1,4 % gering, für die Erhaltung des Verbreitungsgebietes und die qualitative Bandbreite des Lebensraumtyps aber dennoch bedeutsam. Der überwiegende Teil der bekannten Vorkommen liegt in FFH-Gebieten.

Tab. 7-3: Flächengrößen und -anteile des LRT 9180* in Deutschland und Niedersachsen (Auswertung auf Basis des FFH-Berichts 2019, Flächengrößen gerundet)

Kriterien	atlantische Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	Angaben entfallen		
Fläche in FFH-Gebieten			
%-Anteil in FFH-Gebieten			

Kriterien	kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	22.352 ha	320 ha	1,4 %
Fläche in FFH-Gebieten	12.298 ha	245 ha	2 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	55 %	77 %	

Ergebnisse des FFH-Berichts 2019

Der Erhaltungszustand wurde im nationalen Bericht 2019 bei allen Kriterien und insgesamt als günstig (grün) bewertet (s. Tab. 7-4).

Tab. 7-4: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 9180* in Deutschland (FFH-Bericht 2019)

Kriterien	atlantische Region	kontinentale Region
Aktuelles Verbreitungsgebiet	Angaben entfallen	g
Aktuelle Fläche		g
Strukturen und Funktionen		g
Zukunftsaussichten		g
Gesamtbewertung		g

u unbekannt g günstig U unzureichend s schlecht

7.2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Zu den wichtigsten Faktoren und Entwicklungen, die die qualitative Ausprägung von Schlucht- und Hangmischwäldern beeinträchtigen und/oder zu Flächenverlusten führen können, gehören:

- Baumkrankheiten: Die ursprünglich hohen Anteile von Berg-Ulme sind durch das Ulmensterben stark zurückgegangen. Eine aktuell zunehmende Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Eschentriebsterben, da die meisten Bestände einen hohen Eschenanteil aufweisen (vgl. LRT 91E0). Künftig könnte evtl. auch eine neuartige Rußrindkrankheit (*Cryptostroma corticale*), die v. a. Berg-Ahorn befällt, zu weiteren Beeinträchtigungen führen.
- Beimischung gebietsfremder Baumarten (meist Nadelbäume wie Fichte außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes und Douglasie).
- Beeinträchtigung des Mikroklimas durch starke Holzeinschläge, auch in unmittelbar angrenzenden Waldbeständen (s. Abb. 7-9).
- Stickstoffeinträge aus der Luft: Diese liegen in Niedersachsen landesweit über den Critical Loads (v. Drachenfels 2012). So ist in den Beständen auf dem Ithkamm eine starke Ausbreitung von nitrophilen Arten infolge Eutrophierung festzustellen.
- Gesteinsabbau: Insbesondere der Gipsabbau hat zu Verlusten geführt und bedroht weiterhin einzelne Vorkommen.
- Kleinflächig Trittschäden im Umfeld von Kletterfelsen und Ausflugszielen.



Beispiele für Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Beständen des LRT 9180

Abb. 7-9: Ergebnis eines Holzeinschlags in einem Hangmischwald; lth (2017)



Abb. 7-10: Gipssteinbruch am Lichtenstein bei Osterode, der Verluste von Buchen- und Schluchtwäldern verursacht (2021)

7.3 Schutzziele

7.3.1 Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp

Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines landesweit stabilen Bestands von Schlucht- und Hangmischwäldern aller standortbedingten Ausprägungen im Komplex mit den standorttypischen Kontaktbiotopen. Das Verbreitungsgebiet und die Gesamtflächengröße sind stabil oder nehmen zu. Repräsentative Flächenanteile dienen der natürlichen Waldentwicklung.

Erhaltungsziele für die einzelnen Vorkommen – vorrangig in den FFH-Gebieten – sind: Naturnahe, strukturreiche, möglichst großflächige und unzerschnittene Bestände auf hinsichtlich Wasser- und Nährstoffversorgung sowie Bodenstruktur intakten Standorten. Die Baumschicht wird von Esche, Berg- und Spitz-Ahorn, Berg-Ulme sowie Sommer-Linde, auf Teilflächen ggf. auch von Rot-Buche bestimmt. Die Strauch- und Krautschicht besteht aus den standorttypischen charakteristischen Arten. Die Naturverjüngung aller

charakteristischen Baumarten ist ohne Gatter möglich. Es sind jeweils mehrere Entwicklungsphasen – Verjüngungsphase, Aufwuchsphase, Altersphase, Zerfallsphase – in mosaikartigem Nebeneinander und mit ausreichenden Flächenanteilen vorhanden. Die Bestände weisen einen hohen Anteil von Altholz, zahlreiche Habitatbäume (u. a. Höhlenbäume) sowie starkes liegendes und stehendes Totholz auf. Die lebensraumtypischen Tier- und Pflanzenarten der Schlucht- und Hangmischwälder kommen in stabilen Populationen vor. Die Ausprägungen der Schlucht- und Schatthangwälder weisen ein feucht-kühles Bestandsklima sowie Moos- und Farnreichtum auf. Die Ausprägungen an sonnenexponierten Steilhängen bieten durch ihr trockenwarmes Kleinklima und die lichte Struktur günstige Habitatbedingungen für wärmeliebende Arten.

Die Flächenanteile im Erhaltungsgrad A und B nehmen nicht ab, sondern möglichst zu. Der Flächenanteil im Erhaltungsgrad C liegt unter 20 %.

Die Kriterien für den Erhaltungsgrad sind in Tab. 7-5 aufgeführt.

Tab. 7-5: Matrix zur Bewertung des Erhaltungsgrads (v. DRACHENFELS 2014, geringfügig verändert)

9180* Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Waldentwicklungsphasen/ Raumstruktur	mindestens drei Waldentwicklungsphasen, mindestens eine davon aus Gruppe 3, Anteil von Altholz (Gruppe 3) > 35 % in guter Verteilung	mindestens zwei Waldentwicklungsphasen verschiedener Gruppen, Anteil von Altholz 20-35 %, reine Altholzbestände (Gruppe 3)	Bestand aus einem Strukturtyp der Gruppe 1 oder 2, Anteil von Altholz < 20 %
lebende Habitatbäume	≥ 6 Stück pro ha	3- < 6 Stück pro ha	< 3 Stück pro ha
starkes Totholz/totholzreiche Uraltbäume	> 3 liegende und stehende Stämme pro ha	> 1-3 liegende oder stehende Stämme pro ha	≤ 1 liegende oder stehende Stämme pro ha
Geländestrukturen	struktureiche Steilhänge mit Felsen und Felsschutthalden	mäßig struktureiche Steilhänge mit Hangschutt	geringe Vielfalt an Geländestrukturen
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Pflanzenarten:

Hauptbaumarten: *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra*, *Fagus sylvatica*; auf Kaltluftstandorten im Harz auch *Picea abies*

Nebenbaumarten: *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Taxus baccata*, *Tilia cordata*; in trockenen Ausprägungen auch *Quercus petraea*, *Quercus robur*

Pionierbaumarten: *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*

Straucharten: *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Ribes alpinum*, *Ribes uva-crispa*

Arten der Krautschicht:

a) Schlucht- und Schatthangwälder: *Actaea spicata*, *Asplenium scolopendrium*, *Asplenium viride*, *Corydalis cava*, *Cynoglossum germanicum*, *Cystopteris fragilis*, *Dryopteris filix-mas*, *Festuca altissima*, *Gymnocarpium robertianum*, *Lunaria rediviva*, *Mercurialis perennis*, *Polystichum aculeatum*; außerdem zahlreiche Arten des LRT 9130; im Harz auch *Petasites albus*, *Ranunculus platanifolius* und *Cicerbita alpina*

b) Hangmischwälder trockenwarmer Standorte: *Campanula rapunculoides*, *Convallaria majalis*, *Epipactis atrorubens*, *Hepatica nobilis*, *Sesleria caerulea*, *Solidago virgaurea*, *Vincetoxicum hirundinaria* und ggf. weitere Arten der LRT 9150 und 9170

Moose (Schlucht- und Schatthangwälder): *Conocephalum conicum*, *Ctenidium molluscum*, *Neckera complanata*, *Neckera crispa*, *Plagiochila porelloides*, *Thamnobryum alopecurum* u. a.

Baumarten	typische Baumartenverteilung, Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten ≥ 90	geringe bis mäßige Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (z. B. Begleitbaumarten fehlen), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten 80- < 90 %	starke Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung, Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten 70- < 80 %
Krautschicht (inkl. Kryptogamen)	standorttypisches Arteninventar annähernd vollständig (z. B. bei Schatthangwäldern auf Kalk i. d. R. > 2 der unterstrichenen Arten)	geringe Defizite (z. B. bei Schatthangwäldern auf Kalk i. d. R. 1-2 der unterstrichenen Arten)	nur wenige typische Arten, Kennarten der Schluchtwälder bzw. trockenwarmer Standorte fehlen weitgehend

Fauna: Aufgrund der geringen Flächengröße wird dieser LRT vorrangig anhand der Vegetation bewertet. Für die zusätzliche Bewertung besonders geeignete Tierartengruppe:

Schnecken: *Clausilia bidentata*, *Clausilia dubia*, *Ena montana*, *Ena obscura* u. a.

9180* Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Beeinträchtigung	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge	keine oder nur kleinflächige Auflichtungen (z. B. Femellöcher), keine oder geringe Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	mäßige Auflichtungen (Verlichtungszeiger dominieren nur kleinflächig); bei Schluchtwäldern ist das feuchtschattige Mikroklima überwiegend nicht gestört und/oder, mäßige Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	starke Auflichtungen, z. B. durch Grobschirmschläge oder Kahlschläge (ggf. großflächige Ausbreitung von Verlichtungszeigern oder Trockenschäden an Schluchtwaldarten der Krautschicht) und/oder, starke Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen ¹
Beimischung gebietsfremder Baumarten	Anteil an der Baumschicht < 5 %	Anteil an der Baumschicht 5-10 %	Anteil an der Baumschicht 10-30 %
Ausbreitung konkurrenzstarker Neophyten (inkl. Verjüngung von Gehölzen)	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht < 5 %	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht 5-10 %	Anteile in Kraut- und Strauchschicht > 10 %
Eutrophierung	Nährstoffzeiger (z. B. Brennnessel, Kletten-Labkraut) fehlen oder treten nur kleinflächig auf (Deckungsanteil in der Krautschicht < 25 %)	Nährstoffzeiger mit mäßigen Anteilen (Deckungsanteil in der Krautschicht 25-50 %)	hoher Anteil von Nährstoffzeigern (Deckungsanteil in der Krautschicht > 50 %)
Bodenverdichtung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf < 5 % der Fläche, keine Fahrspuren außerhalb von Rückelinien und auf diesen allenfalls schwach ausgeprägte Fahrspuren, keine oder geringe Bodenverwundung durch Seilkranbetrieb	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf 5-10 % der Fläche, wenige Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen mäßig ausgeprägte bzw. nur kleinflächige starke Gleisbildung bzw. mäßige Erosionsschäden an flachgründigen Steilhängen	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf > 10 % der Fläche, zahlreiche Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen starke Befahrenschäden (flächige Verdichtung bzw. sehr starke Gleisbildung mit Grundbruch) bzw. starke Erosionsschäden an flachgründigen Steilhängen
sonstige Beeinträchtigungen (z. B. Zerschneidung durch Wege, Trittschäden durch Kletterer)	unerheblich	gering bis mäßig	stark

¹ Starke Defizite sind gegeben, wenn alle drei Teilkriterien der Habitatstrukturen mit C bewertet werden.

Erläuterung der Waldentwicklungsphasen s. Tab. 1-5

7.3.2 Mögliche naturschutzfachliche Zielkonflikte

Bei diesem LRT gibt es i. d. R. keine Konflikte mit anderen konkurrierenden Naturschutzziele. Eine geringe Flächenausweitung thermophiler Hangmischwälder zulasten der LRT 9150 und 9170 infolge Klimawandel und Sukzession an extremen Steilhängen kann toleriert werden.

7.4 Maßnahmen

In den FFH-Gebieten mit Erhaltungsziel LRT 9180 sind Regelungen erforderlich, die einen günstigen Erhaltungsgrad der Schlucht- und Hangmischwälder hinsichtlich ihrer Standorte, Strukturen und Artenzusammensetzung erhalten bzw. entwickeln sowie Flächenverluste verhindern. Außerhalb von Schutzgebieten kommt dem Vollzug des gesetzlichen Biotopschutzes besondere Bedeutung zu, um erhebliche Beeinträchtigungen und Rückgänge zu verhindern.

Naturnahe Schlucht- und Hangmischwälder entsprechen dem Klimaxstadium der potenziell natürlichen Waldentwicklung auf den beschriebenen Standorten in Niedersachsen. Sie bedürfen daher im Grundsatz keiner gezielten Pflege. Vielmehr ist davon auszugehen, dass ein Maximum an Naturnähe, Arten- und Strukturvielfalt langfristig in ungenutzten Wäldern erreicht wird, in denen sich auch die Alters- und Zerfallsphasen frei entfalten können.

Der geforderte günstige Erhaltungszustand kann aber auch durch eine naturnah ausgerichtete Waldbewirtschaftung gewährleistet werden. Für einen günstigen Erhaltungsgrad erforderliche oder im Einzelfall sinnvolle Maßnahmen sind:

- Ausschließliche Förderung der lebensraumtypischen Baumarten. Evtl. vorhandene Anteile gebietsfremder Baumarten sollten entfernt oder bei geringer Vitalität dem natürlichen Abgang überlassen werden.
- Gezielte Förderung seltener Misch- und Nebenbaumarten
- Bei Auftreten von Eschentriebsterben: Erhaltung der gesunden bzw. vitalsten Eschen; so besteht die Chance,

dass sich aus deren Naturverjüngung resistente Genotypen entwickeln.

- In Altbeständen möglichst lange Nutzungs- und Verjüngungszeiträume.
- Kleinflächige Nutzung und Verjüngung im Plenter- oder Femelhieb.
- In Schlucht- und Schatthangwäldern müssen flächige Auflichtungen vermieden werden, auch starke Holzeinschläge in Nachbarbeständen (Erhaltung des feuchtkühlen Waldinnenklimas).
- Auswahl und Erhaltung von Habitatbäumen vorrangig in stabilen Gruppen, um günstige Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer zu schaffen und gleichzeitig die Probleme für Arbeitssicherheit und Verkehrssicherung zu minimieren. Da viele totholzbewohnende Insekten nur geringe Distanzen überwinden können, ist eine ausreichende Vernetzung anzustreben. Der Abstand zwischen Habitatbaumgruppen sollte daher möglichst gering sein und ggf. durch weitere einzelne Habitatbäume überbrückt werden. Dabei müssen im Wirtschaftswald aber Aspekte der Arbeitssicherheit bei der Holzernte beachtet werden. Zu erhaltende Habitatbäume sind u. a. durch folgende Merkmale gekennzeichnet: hohes Alter, Stammhöhlen, morsche Starkäste, abgeplatzte Rinde, Kronenabbrüche, auffallend starker Bewuchs mit

epiphytischen Flechten und Moosen. Braunfaule Bäume sind von besonderer Bedeutung für viele seltene Käferarten.

- Gefährden besonders bedeutsame Habitatbäume an Bestandsrändern und Wegen die Verkehrssicherheit, so sollten nach Möglichkeit nur Äste entfernt werden bzw. mindestens 3 m hohe Stämme erhalten bleiben.
- Erhaltung von Totholz aller lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere von starkem liegendem und stehendem Totholz. Für manche Arten (v. a. Pilze) ist Totholz in feuchtschattiger Lage von Vorteil, während viele Insekten besonntes Totholz benötigen, das besonders an Bestandsrändern gefördert werden sollte.
- Vorrang von Naturverjüngung.
- Nach Möglichkeit sollten beim Holzrücken nur Seilzug- und Seilkran-Techniken zur Anwendung kommen. Die Bestände stocken meist an erosionsgefährdeten Steilhängen, die nicht befahrbar sind. Eine Verwundung der Bodenoberfläche ist weitestgehend zu vermeiden.
- Belassen einzelner natürlich entstandener Lücken und Lichtungen (natürliche Sukzession statt Bepflanzung).
- Flächenvergrößerung durch Umbau von Nadelholzbeständen auf Teilflächen innerhalb der Schlucht- und Hangmischwälder.

8 Bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stiel-Eiche

LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*“



Abb. 8-1: Feuchter Birken-Stieleichenwald in der Stader Geest; FFH-Gebiet 256 (2007) Foto: J. Peters

8.1 Kennzeichnung

8.1.1 Ausprägung und Standortbedingungen

Dieser LRT umfasst von Stiel- oder Trauben-Eiche dominierte Wälder sowie Mischwälder aus Eiche, Birke und Kiefer auf trockenen bis feuchten, sandigen Böden des Tieflands (mit Ausnahme der Vorkommen auf Küstendünen: s. LRT 2180). Das nur bei diesem Wald-LRT in der Bezeichnung verwendete Adjektiv „alt“ muss vermutlich im Sinne von „historisch alter Waldstandort“ interpretiert werden (vgl. v. DRACHENFELS 2016). Da in Niedersachsen aber historisch alte Wälder auf Sandböden sehr selten sind (s. 8.1.5), werden durch Sukzession oder Aufforstung auf zuvor entwaldeten Flächen entstandene Bestände einbezogen. Traubeneichen-Bestände ohne Beimischung von Stiel-Eiche gehören nach der Habitatbezeichnung im Prinzip nicht zum LRT 9190, werden aber bundesweit aus pragmatischen Gründen einbezogen, zumal nicht jede einzelne Eiche auf Artzugehörigkeit überprüft werden kann.

Aufgrund der nährstoff- und basenarmen Standorte wird die Krautschicht von Säurezeigern geprägt. Auf trockenen bis frischen Standorten dominieren meist Draht-Schmiele und Heidelbeere, auf feuchten Pfeifengras. Die Strauchschicht kann je nach Nutzung und Entwicklungsphase spärlich oder flächendeckend ausgeprägt sein. Neben der Verjüngung der Baumarten kommt auf feuchten Standorten Faulbaum vor. Einige Bestände weisen einen dichten Unterwuchs aus Stechpalme auf, die teilweise auch

an der zweiten Baumschicht beteiligt ist, v. a. in den westlichen Landesteilen (vgl. LRT 9120).

Aufgrund der Standorte können verschiedene Ausprägungen trockener und feuchter Standorte unterschieden werden (s. 8.2.1).

8.1.2 Biotoptypen und Pflanzengesellschaften

Nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen ist dieser LRT folgenden Biotoptypen zuzuordnen:

- **Eichenmischwald armer, trockener Sandböden (WQT):** Birken-, Kiefern- und Buchen-Eichenwälder (*Betulo-Quercetum roboris typicum*, inkl. *Deschampsio flexuosae-Quercetum roboris*) auf unverlehmten oder schwach anlehmigen, trockenen Sanden des Tieflands (z. B. Flugsand, grundwasserferne Talsande).
- **Bodensaurer Eichenmischwald nasser Standorte (WQN):** Birken- und Erlen-Eichenwälder auf sehr nassen, oft sumpfigen oder moorigen Böden, oft im Kontakt zu Bruch- und Moorwäldern (*Betulo-Quercetum roboris alnetosum* und *molinetosum*).
- **Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF):** Birken-, Buchen- und Kiefern-Eichenwälder auf feuchten bis mäßig nassen, grundwassernahen oder staunassen Böden (*Betulo-Quercetum roboris molinetosum*, *Violo-Quercetum* bzw. *Fago-Quercetum molinetosum*). Auf staunassen zweischichtigen Böden (Sand über Ton) gibt es außerdem bodensaure Stieleichen-Hainbuchenwälder.



Abb. 8-2: Trockener Birken-Kiefern-Stieleichenwald; Stühhusch in der Lüneburger Heide bei Schneverdingen (2009)

- **Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands (WQL):** Bodensaure Stiel- und Traubeneichen-Mischwälder (*Violo-Quercetum*, inkl. *Fago-Quercetum typicum*) auf lehmig-sandigen oder zweischichtigen Böden (oft Geschiebedecksand über Geschiebelehm), v. a. in den Grundmoränengebieten der Geest. Auf diesen Standorten handelt es sich oft um Buchen-Eichenwälder (mit geringem Buchenanteil, andernfalls zu LRT 9110 oder 9120).
- **Eichenmischwald trockenwarmer Sandstandorte (WDT):** Subkontinental geprägte Eichen-Mischwälder auf trockenen, mäßig basenarmen Sandböden, die auf das östliche Tiefland beschränkt sind. Varianten des *Betulo-Quercetum roboris typicum* und *Violo-Quercetum* mit thermophilen Arten.
- **Arten der Krautschicht:** Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Dorniger Wurmfarne (*Dryopteris carthusiana*), Weiches Honiggras (*Holcus mollis*), Zweiblättriges Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Siebenstern (*Trientalis europaea*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) u. a.; auf feuchten Standorten: Pfeifengras (*Molinia caerulea*), auf nassen Böden zusätzlich Arten der Bruch- und Sumpfwälder wie Wiesen-Segge (*Carex nigra*) oder Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*); auf trockenwarmen Standorten im östlichen Tiefland sehr selten auch thermophile Arten wie Gewöhnliche Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) oder Astlose Grasllilie (*Anthericum liliago*).
- **Moose:** Besen-Gabelzahnmoos (*Dicranum scoparium*), Schönes Widertonmoos (*Polytrichum formosum*), Weißmoos (*Leucobryum glaucum*) u. a.
- **Flechten:** Eichen können zahlreiche epiphytische Flechten aufweisen (vgl. HAUCK & DE BRUYN 2010). HAUCK (1995) fand in alten Eichenwäldern des LRT 9190 u. a. folgende Rote-Liste-Arten: *Arthonia vinosa*, *Bryoria fuscescens*, *Chrysothrix candelaris*, *Pertusaria flavida*.

8.1.3 Lebensraumtypische Arten Pflanzen

- **Hauptbaumarten:** Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*); in jungen Sukzessionsstadien können auch Birken (*Betula pendula*, *B. pubescens*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) vorherrschen.
- **weitere Neben- und Pionierbaumarten:** Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), auf nährstoffreicheren Böden auch Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*). Auf feuchten Standorten der Lüneburger Heide und Südheide sind möglicherweise auch geringe Fichtenanteile (*Picea abies*) standortgerecht (indigene Fichtenvorkommen, vgl. JAHN 1985).
- **Straucharten:** Faulbaum (*Frangula alnus*), Stechpalme (*Ilex aquifolium*); in lichten Hutewaldrelikten auch Wachholder (*Juniperus communis*).

Pilze

Bodensaure Eichenwälder sind ebenfalls reich an Pilzarten. Zu den typischen Arten gehören nach WÖLDECKE (1998) z. B.: Echter Steinpilz (*Boletus edulis*), Eichenast-Gallertkrisling (*Ditiola pezizaeformis*), Eichen-Milchling (*Lactarius quietus*), Birken-Porling (*Piptoporus betulinus*), mehrere Arten von Täublingen (*Russula spp.*), Gelbblättriger Ritterling (*Tricholoma fulvum*).

Tiere

Zu den charakteristischen Tierarten gehören Arten, die an typische Baumarten (insbesondere Eiche) und andere Pflanzenarten bodensaurer Wälder gebunden sind bzw. diese als Habitat bevorzugen, sowie Tierarten, die die typische Struktur von Eichen-Mischwäldern mit einer relativ lichten ersten Baumschicht und einer ausgeprägten zweiten Baumschicht und/oder einer gut ausgeprägten Strauchschicht als Lebensraum bevorzugen. Dazu gehören:

- **Vögel:** Mittelspecht (*Dendrocopus medius*), Kleinspecht (*Dryobates minor*) u. a.
- **Säugetiere:** Lebensraum verschiedener Fledermausarten, z. B. Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*).
- **Insekten:** Sehr viele Insektenarten haben sich auf Blätter, Früchte, Wurzeln und Holz von Eichen als Habitate spezialisiert. Dies gilt für alle Eichenwald-LRT (auch LRT 9160, 9170) inkl. Hartholzauenwald (LRT 91F0) gleicher-

maßen. Lichte Birken-Eichenwälder des LRT 9190 sind besonders günstige Lebensräume, da auch an Birke viele Insektenarten gebunden sind. Zu den Artengruppen mit vielen charakteristischen Arten gehören u. a.:

- **Käfer:** Xylobionte Arten wie z. B. Eremit (*Osmoderma eremita*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), div. Pracht-, Bock- und Schnellkäfer; Rüsselkäfer wie der Eichen-Rüssel (*Curculio glandium*), vgl. auch LRT 9160.
- **Schmetterlinge:** div. Eulenfalter wie Großer Eichenkarmin (*Catocala sponsa*), Grüne Eichen-eule (*Dichonia aprilina*), Birkenspinner (*Endromis versicolora*), viele Arten von Spannern, verschiedene Zahns Spinner (z. B. *Drymonia querna*, *Peridea anceps*) (vgl. WEIDEMANN & KÖHLER 1996), Blauer Eichenzipfelfalter (*Neocephyrus quercus*), Moosgrüner Wollbeinspinner (*Polyploca ridens*).
- **Gallwespen:** zahlreiche Arten, z. B. Eichenrosen-Gallwespe (*Andricus foecundatrix*).

Typische Arten des LRT 9190



Abb. 8-3: Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*)

Abb. 8-5: Siebenstern (*Trientalis europaea*)



Abb. 8-4: Großer Eichenkarmin (*Catocala sponsa*) Foto: blickwinkel/F. Hecker

Abb. 8-6: Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) Foto: J. Fahr



8.1.4 Wichtige Kontaktbiotope

Bodensaure Eichen-Mischwälder bilden häufig Komplexe mit anderen Wald-Lebensraumtypen, z. B. mit bodensauren Buchenwäldern (LRT 9110, 9120), feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern (LRT 9160) oder Moorwäldern (LRT 91D0). Vielfach wachsen sie an Talrändern von Bächen und Flüssen der Geestgebiete und stehen dann im Kontakt zu Auenbiotopen. Die besonders schutzbedürftigen Relikte historischer Waldnutzungsformen wie Hutewälder und Stühbüsch (Krattwälder) treten oft im Komplex mit flächigen oder saumartigen Sandheiden und -trockenrasen sowie offenen Binnendünen auf (vgl. LRT 2310, 2320, 2330, 4030).

8.1.5 Entstehung und Nutzung

Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden sind überwiegend nutzungsbedingte Ersatzbiotope bodensaurer Buchenwälder oder Sukzessionsstadien, die sich ohne menschlichen Einfluss langfristig zu Buchenwäldern entwickeln. Die potenziell natürliche Vegetation bilden sie allenfalls auf nassen bzw. sehr nährstoffarmen, trockenen Standorten.

Die ursprünglichen nacheiszeitlichen Standorte bodensaurer Eichen- und Buchenwälder der Sandgebiete wurden seit der Bronzezeit und verstärkt im Mittelalter überwiegend gerodet und in Heiden, Äcker und Siedlungsbereiche umgewandelt. Nur sehr kleinflächig sind bodensaure Eichenwälder auf alten Waldstandorten erhalten geblieben. Besonders bedeutsam sind Relikte alter Hute- und Niederwälder sowie die für die Heidegebiete typischen Stühbüsch.

Die überwiegend durch Aufforstung ehemaliger Heideflächen begründeten Wälder auf basenarmen Standorten werden mehrheitlich von Nadelholz geprägt (v. a. Kiefer und Fichte, zunehmend Douglasie). Nur vergleichsweise kleinflächig wurden – vorwiegend auf besser nährstoffversorgten Böden – auch Eichen gepflanzt, so dass ein Teil der heutigen Vorkommen bodensaurer Eichenwälder auf zuvor waldfreien Standorten stockt.

Über 90 % der Bestände werden forstwirtschaftlich als Hochwälder genutzt. Geringe Flächenanteile dieses Lebensraumtyps sind in den niedersächsischen Landesforsten als Naturwälder bzw. Wälder mit natürlicher Entwicklung (NWE) aus der Nutzung genommen. Auf Teilflächen wurde die Beweidung wieder eingeführt, um historische Hutewaldrelikte zu erhalten.



Abb. 8-7: Mähnenflechte (*Bryoria fuscescens*)
Foto: blickwinkel/H. Bellmann/F. Hecker



Abb. 8-8: Eichenmilchling (*Lactarius quietus*) Foto: A. Schilling

8.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

8.2.1 Verbreitung

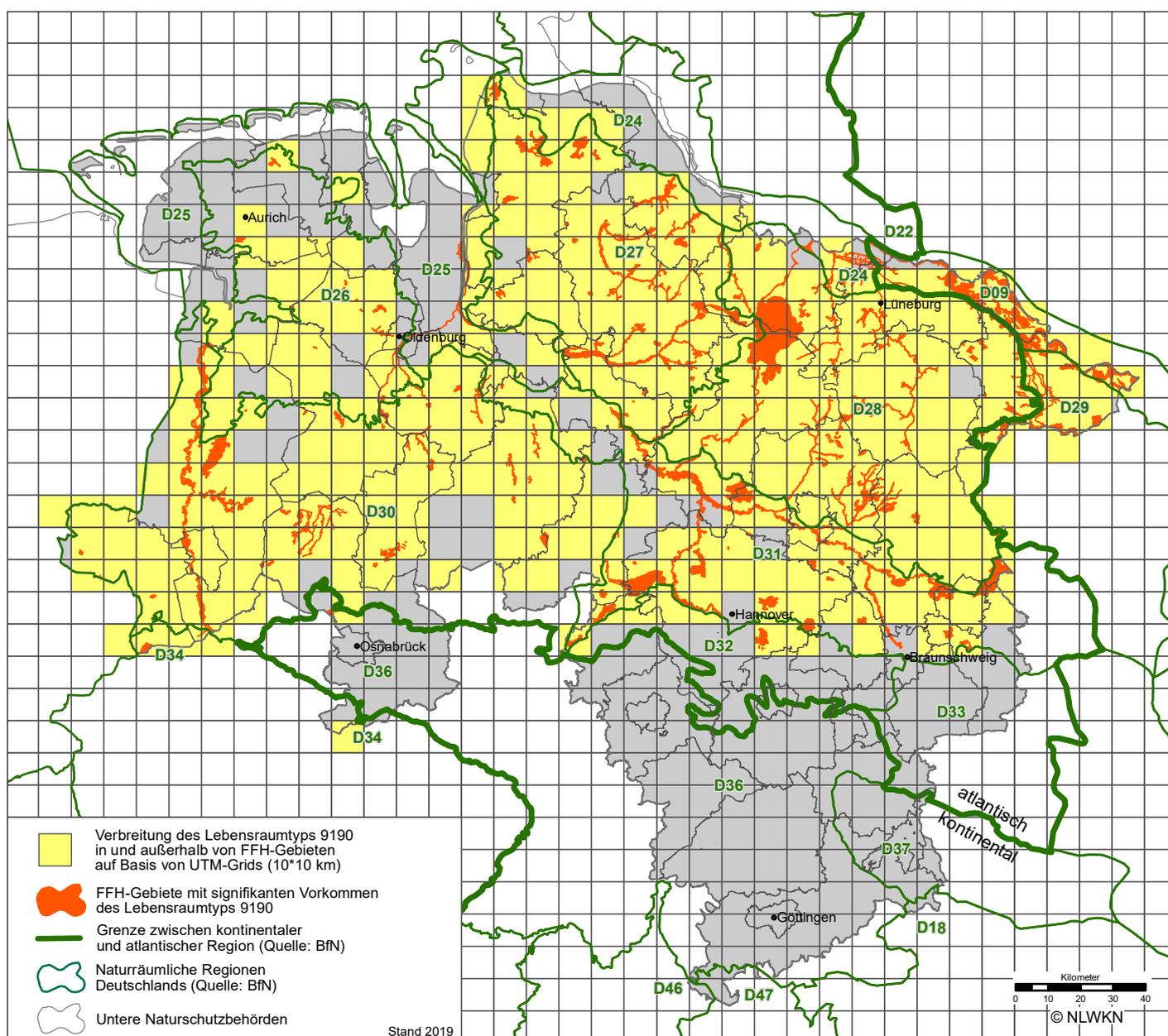
Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden sind im überwiegenden Teil des Tieflands verbreitet. Größere standortbedingte Verbreitungslücken gibt es vorwiegend im Bereich der Fluss- und Küstenmarschen. Im Süden bilden die Lössböden die Arealgrenze.

8.2.2 Wichtigste Vorkommen

FFH-Gebiete

Die größten Vorkommen liegen nach derzeitigem Kenntnisstand in der Lüneburger Heide (FFH 070), im FFH-Ge-

biet 074 entlang der Mittelelbe (v. a. Biosphärenreservat Elbtalau) und in der nahegelegenen Gohrde (FFH 072). Große Bestände wurden auch an Aller (FFH 090), Ems (FFH 013) und unterer Hase (FFH 045) kartiert. Es fällt auf, dass die größten Vorkommen vielfach in Flusstälern liegen. Dabei handelt es sich mehrheitlich um eine Vielzahl kleiner bis mittelgroßer Bestände an den Talrändern, die nur in der Summe die in Tabelle 8-1 jeweils angegebenen Werte ergeben. Große zusammenhängende Bestände sind kaum vorhanden.



Naturräumliche Regionen Deutschlands: D09 Elbtalniederung, D18 Thüringer Becken und Randplatten, D24 Untere Elbeniederung (Elbmarsch), D25 Ems- und Wesermarschen, D26 Ostfriesische Geest, D27 Stader Geest, D28 Lüneburger Heide, D29 Wendland und Altmark, D30 Dümmer Geestniederung und Ems-Hunte Geest, D31 Weser-Aller-Flachland, D32 Niedersächsische Börden, D33 Nördliches Harzvorland, D34 Westfälische Bucht, D36 Niedersächsisches Bergland (mit Weser- und Leine-Bergland), D37 Harz, D46 Westhessisches Berg- und Beckenland, D47 Osthessisches Bergland

Abb. 8-9: Verbreitung des LRT 9190 (auf Grundlage der Daten des FFH-Berichts 2019)

Tab. 8-1: Größte Vorkommen des LRT 9190 in den FFH-Gebieten Niedersachsens (Stand 2020)

Auswahl der Bestände ab 50 ha nach Angaben des Standarddatenbogens bzw. der Basiserfassung und der Aktualisierungskartierungen

	FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebietes	zuständige Naturschutz-behörde / UNB	Fläche in ha
01	070	A	Lüneburger Heide	Harburg, Heidekreis	528
02	074	K	Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Lauenburg	Harburg, Lüchow-Dannenberg, Lüneburg, Biosphären-reservatsverwaltung Elbtalaue	476
03	072	A	Buchen- und Eichenwälder in der Göhrde (mit Breeser Grund)	Lüchow-Dannenberg	287
04	090	A	Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker	Braunschweig, Celle (LK u. Stadt), Gifhorn, Region Hannover, Heidekreis, Peine, Verden, Wolfsburg	258
05	013	A	Ems	Emsland, Leer, Lingen	228
06	045	A	Untere Haseniederung	Emsland	209
07	086	A	Lutter, Lachte, Aschau (mit einigen Nebenbächen)	Celle (LK u. Stadt), Gifhorn	164
08	030	A	Oste mit Nebenbächen	Harburg, Rotenburg (Wümme), Stade	134
09	038	A	Wümmeniederung	Harburg, Heidekreis, Rotenburg (Wümme), Verden	129
10	092	A	Drömling	Gifhorn, Helmstedt, Wolfsburg	127
11	071	A	Ilmenau mit Nebenbächen	Celle (LK), Heidekreis, Lüneburg, Uelzen	113
12	012	A	Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe	Cloppenburg, Oldenburg (LK u. Stadt)	88
13	075	K (A)	Landgraben- und Dummeniederung	Lüchow-Dannenberg	87
14	212	A	Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze	Harburg	77
15	081	A	Örtze mit Nebenbächen	Heidekreis	75
16	018	A	Ahlen-Falkenberger Moor, Seen bei Bederkesa	Cuxhaven (LK)	66
17	232	A	Laubwälder am Einemhof und Kranichmoor	Lüneburg	66
18	077	A	Böhme	Heidekreis	60
19	029	A	Braken	Stade	60
20	036	A	Este, Bötersheimer Heide, Glüsinger Bruch und Osterbruch	Harburg, Stade	56
21	252	A	Steller Heide	Diepholz	51

Biogeografische Region: A = atlantisch, K = kontinental

Weitere besonders bedeutsame Gebiete

Tab. 8-2 enthält eine nicht abschließende Nennung von bedeutenden Vorkommen auf der Basis der vorliegenden, unvollständigen Daten. Die Flächenangaben beziehen sich teilweise auf größere Waldkomplexe, in denen Vorkommen des LRT 9190 auf mehrere Teilflächen verteilt sind. Hervorzuheben sind die Waldgebiete in den Landkreisen Lüchow-Dannenberg (insb. NSG „Lucie“), Cuxhaven („Wingst“ sowie „Wälder nördl. Drangstedt“) und Gifhorn.

8.2.3 Schutzstatus

Einige der bedeutsamsten Vorkommen liegen im Biosphärenreservat Elbtalau sowie in verschiedenen Naturschutzgebieten (z. B. „Lüneburger Heide“, „Eichen- und Buchenwälder in der Göhrde“, „Giebelmoor“ im Drömling). Weitere Bestände befinden sich in Landschaftsschutzgebieten.

Unter den gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG fallen nur sehr kleine Flächen auf wärmebegüns-

tigten Standorten der Ostheide und des Wendlands (als Wälder trockenwarmer Standorte), als Bestandteile naturnaher Überschwemmungsbereiche oder uferbegleitender naturnaher Vegetation sowie auf sehr nassen Standorten (als Sumpfwälder).

Einige Bestände im Landeswald sind als Naturwälder bzw. Wälder in natürlicher Entwicklung (NWE) ausgewiesen. Diese sind von großer Bedeutung für die Förderung der Alters- und Zerfallsphase sowie als Referenzflächen für die Waldentwicklung, können aber die langfristige Erhaltung von bodensauren Eichenwäldern nicht gewährleisten, da auf den meisten Standorten eine natürliche Entwicklung in Richtung Buchenwald wahrscheinlich ist. Daher sind die Eichenwälder in den Landeswald-Anteilen der FFH-Gebiete überwiegend als Waldschutzgebiete gemäß LÖWE in der Kategorie „Lichter Wirtschaftswald mit Habitatkontinuität“, teilweise auch in den Kategorien „Naturwirtschaftswald“ und „Kulturhistorischer Wirtschaftswald“ ausgewiesen.

Tab. 8-2: Bedeutende Vorkommen des LRT 9190 außerhalb von FFH-Gebieten (ab 20 ha) (Stand 2020)

	Nummer Biotopkartierung	Region	Gebietsname	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	Naturschutzgebiet
01	2932/059, 060, 098, 100	K	Lucie	Lüchow-Dannenberg	75	LÜ 6
02	2320/005, 036, 039, 040, 044	A	Wingst	Cuxhaven	56	–
03	2930/033	A	Hoher Mechtin	Lüchow-Dannenberg	40	–
04	2318/025	A	Wälder nördl. Drangstedt	Cuxhaven	30	–
05	3114/092	A	Sandkämpe / Birkensand	Oldenburg (LK)	26	–
06	2930/031, 032	A	Wedderiener Berg	Lüchow-Dannenberg	25	–
07	3328/059	A	Großer Kain	Gifhorn	24	–
08	3328/087	A	Buchholz	Gifhorn	23	–
09	3530/009	A	Schnäbel	Gifhorn	21	–
10	3328/062	A	Treusbergen	Celle (LK)	21	–

Biogeografische Region: A = atlantisch, K = kontinental

Biotopkartierung = Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, NLWKN (1984-2004)

8.2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

Die Eichen-Mischwälder auf den ärmsten, trockenen Sandböden (Biotoptyp WQT) sind in der Roten Liste in der Gefährdungskategorie 1 (von vollständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt) eingestuft, weil es nur wenige kleine Restbestände mit strukturreichen Altholzbeständen gibt (vgl. v. DRACHENFELS 2012). Auf diesen Standorten dominieren walddeschichtlich begründet landesweit Kiefernreinbestände. Auch die Ausprägungen feuchter und nasser Standorte wurden in die Gefährdungskategorie 1 eingeordnet, da strukturreiche Bestände mit intaktem Wasserhaushalt sehr selten geworden sind. Etwas weniger gefährdet (Gefährdungskategorie 2) sind die häufigeren Vorkommen auf trockenen bis frischen, lehmig-sandigen Standorten. Aber auch von dieser Ausprägung sind größere naturnahe Bestände selten. Besonders auf den etwas produktiveren Standorten wurden und werden vielfach Fichte und Douglasie eingebracht bzw. findet eine Entwicklung zu Buchenwäldern statt (vgl. v. DRACHENFELS 1996). Örtlich entwickeln sich Eichenmischwälder auf stark entwässerten Hochmoor- und Niedermoorstandorten zu-lasten von ausgetrockneten Birken-Moorwäldern.

Ergebnisse des FFH-Berichts 2019

Der aktuelle Bestand dieses Lebensraumtyps in Niedersachsen wurde im Rahmen des FFH-Berichts 2019 (vgl. BFN 2020) in der atlantischen Region mit 8.000 ha eingeschätzt. Für das relativ kleine Areal von Sandgebieten im kontinentalen Landesteil wurden ca. 900 ha angegeben.

In der atlantischen Region hat Niedersachsen nach dem Stand 2019 einen Flächenanteil von ca. 42 % und damit eine sehr hohe Verantwortung für den Bestand in Deutschland. In der kontinentalen Region ist der Anteil mit ca. 6 % gering, für die Erhaltung des Verbreitungsgebiets und die qualitative Bandbreite des Lebensraumtyps aber bedeut-

Tab. 8-3: Flächengrößen und -anteile des LRT 9190 in Deutschland und Niedersachsen (Auswertung auf der Basis des FFH-Berichts 2019, Flächengrößen gerundet)

Kriterien	atlantische Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	18.900 ha	8.000 ha	42 %
Fläche in FFH-Gebieten	7.400 ha	4.300 ha	58 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	39 %	54 %	

Kriterien	kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	14.800 ha	900 ha	6,1 %
Fläche in FFH-Gebieten	7.800 ha	510 ha	6,5 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	53 %	56 %	

sam. Mehr als die Hälfte der bekannten Vorkommen liegt in FFH-Gebieten.

Der Erhaltungszustand wurde im nationalen Bericht von 2019 (s. Tab. 8-4) sowohl in der atlantischen als auch kontinentalen Region mit schlecht (rot) bewertet, v. a. wegen qualitativer Defizite bei den Strukturen und Funktionen.

Tab. 8-4: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 9190 in Deutschland (FFH-Bericht 2019)

Kriterien	atlantische Region	kontinentale Region
Aktuelles Verbreitungsgebiet	g	g
Aktuelle Fläche	u	u
Strukturen und Funktionen	s	s
Zukunftsaussichten	s	s
Gesamtbewertung	s	s

u unbekannt g günstig U unzureichend s schlecht

8.2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Zu den wichtigsten Faktoren und Entwicklungen, die die qualitative Ausprägung bodensaurer Eichen-Mischwälder beeinträchtigen und/oder zu Flächenverlusten führen können, gehören:

- Veränderungen des Wasserhaushalts (großräumige Grundwasserabsenkung, Entwässerung durch Gräben und begradigte Fließgewässer, Niederschlagsdefizite infolge Klimawandel), betrifft v. a. die früher viel häufigeren feuchten bis nassen Ausprägungen.
- Einbringen und waldbauliche Förderung standortfremder Baumarten sowie deren Ausbreitung durch Naturverjüngung (z. B. von Fichte in lichten Eichenwäldern).
- Ausbreitung von Neophyten (v. a. Späte Trauben-Kirsche).
- Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge (Mangel an Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen, Kahlschläge).
- Ungünstige Altersklassenverteilung, weil in den letzten 100 Jahren v. a. auf den ärmeren Standorten dieses LRT in vielen Gebieten nur in geringem Umfang Eichenbestände begründet wurden und historische Waldnutzungsformen, die eine Entwicklung der Eiche begünstigten, aufgegeben wurden. Es mangelt daher in vielen Vorkommen dieses LRT an mittelalten und jungen Eichenbeständen, die die Habitatkontinuität gewährleisten. Aus forstwirtschaftlicher Sicht sind auf den ärmsten Sandstandorten wegen der geringen zu erwartenden Wuchsleistungen oftmals keine Waldentwicklungstypen mit führender Eiche vorgesehen – also gerade dort nicht, wo die Eiche gegenüber der Buche am ehesten konkurrenzfähig ist.

- Standortveränderungen durch tiefgreifende Bodenbearbeitung bei der Anlage von Eichenkulturen.
- Schädigung des Bodens durch Befahren der Bestände bei Durchforstung und Holzernte (betrifft v. a. die verdichtungsempfindlichen zweischichtigen Böden, weniger reine Sandböden).
- Stickstoffeinträge aus der Luft: Diese liegen in Niedersachsen landesweit über den Critical Loads (v. DRACHENFELS 2012). Stickstoffüberernährung infolge atmosphärischer Stickstoffeinträge kann zu einer Schwächung und erhöhten Anfälligkeit von Eichen gegenüber abiotischen und biotischen Stressoren (Trockenheit, Schadinsekten) führen (RIEK 2005). Hohe Stickstoffeinträge schädigen die Mykorrhiza, die von entscheidender Bedeutung für die Ernährung der Waldbäume ist. Schon ab 6 kg N/a*ha ist mit einer Beeinträchtigung empfindlicher Pilzarten zu rechnen (VAN DER LINDE et al. 2018). Die tatsächlichen Einträge liegen in Niedersachsen um ein Mehrfaches höher. Besonders in Beständen in der Nähe von Ackerflächen und Großställen sind vielfach Stickstoffzeiger in der Strauch- und Krautschicht festzustellen.
- Bodenversauerung und Kompensationskalkung: Einerseits beeinträchtigt die Versauerung durch Immissionen die Bodenfunktionen des Waldes. Deswegen werden aus bodenkundlicher und waldbaulicher Sicht Kompensationskalkungen befürwortet und großflächig durchgeführt (vgl. NWFVA 2011). Diese verstärken aber die Eutrophierung durch die Stickstoffeinträge und damit die Veränderung der Bodenvegetation und Pilzflora zugunsten typischer Arten des LRT 9190 (vgl. REIF et al. 2014).
- Verbiss der Verjüngung und Schältschäden durch hohe Schalenwildbestände. Der Verbiss durch Schalenwild macht eine Eichenverjüngung ohne Gatter in der Regel unmöglich.
- Verdrängung der Eichenanteile durch Sukzession (bei unzureichender Pflege).
- Kalamitäten durch Insektenfraß (sog. Eichenfraßgesellschaft mit Frostspanner, Eichenprozessionsspinner u. a.), wenn diese mehrjährig in Folge auftreten (begünstigt durch Klimawandel). Sofern diese durch Insektizide bekämpft werden, können auch schutzbedürftige Insektenarten geschädigt werden (vgl. Zielkonflikte).
- Forstlicher Wegebau (vgl. v. DRACHENFELS 2015).
- Sonstige Ursachen wie z. B. Zerschneidung durch Straßen.

Beispiele für Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Beständen des LRT 9190



Abb. 8-10: Über 2 ha großer Kahlschlag mit Entwässerungsgraben in einem feuchten bodensauren Eichenmischwald; FFH-Gebiet 018, Holzrurg bei Bederkesa (2006)

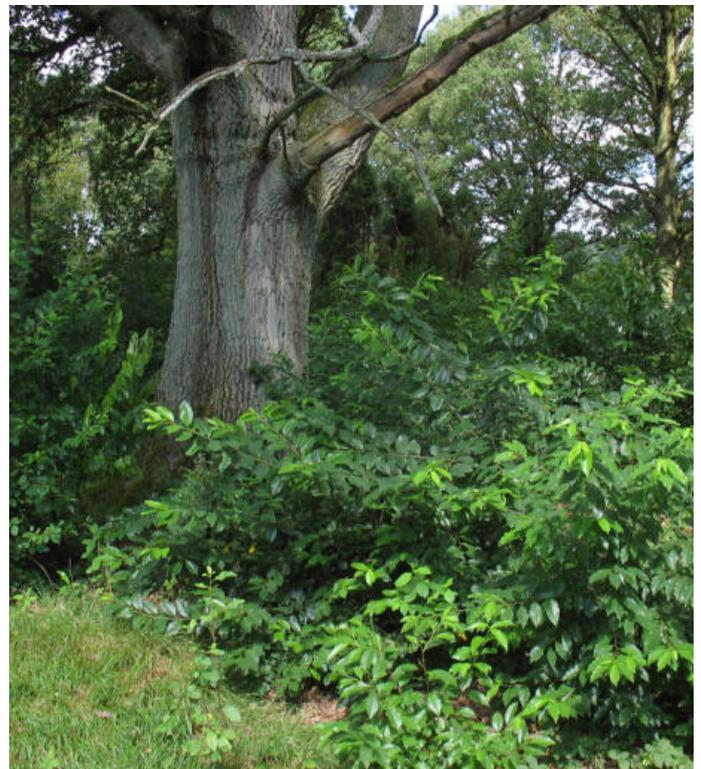


Abb. 8-11: Ausbreitung der Späten Trauben-Kirsche in einem Eichen-Hute-wald; FFH-Gebiet 090, Allertal bei Hornbostel (2007)



Abb. 8-12: Fichtenverjüngung in feuchtem Birken-Eichenwald; Estetal im FFH-Gebiet 036 (2019)

8.3 Schutzziele

8.3.1 Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp

Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines landesweit stabilen Bestands von bodensauren Eichenmischwäldern aller standortbedingten Ausprägungen, möglichst in Vernetzung untereinander sowie mit den naturraumtypischen Kontaktbiotopen. Das Verbreitungsgebiet ist stabil und die Gesamtflächengröße nimmt zu. Teilflächen dienen der Erhaltung historischer Waldnutzungsformen bzw. ihrer typischen Strukturen (v.a. Hutewälder und Stühbüsche). Die Habitatkontinuität ist langfristig durch Förderung bzw. Etablierung einer ausreichenden Eichenverjüngung gewährleistet.

Erhaltungsziele für die einzelnen Vorkommen – vorrangig in den FFH-Gebieten – sind: Naturnahe, strukturreiche, möglichst großflächige und unzerschnittene Bestände mit hinsichtlich Wasser- und Nährstoffversorgung sowie Bodenstruktur intakten Standorten. Die zwei- bis mehrschichtige Baumschicht besteht aus lebensraumtypischen Arten mit Dominanz von Stiel- und/oder Trauben-Eiche. Beigemischt sind je nach Standort und Entwicklungsphase

Sand- und Moorbirke, Eberesche, Zitter-Pappel, Wald-Kiefer und/oder (mit geringen Anteilen) Buche oder Hainbuche. In lichten Partien ist eine Strauchschicht aus Verjüngung der genannten Baumarten, örtlich aus Stechpalme sowie auf feuchten Standorten auch aus Faulbaum ausgeprägt. Die Krautschicht besteht aus den standorttypischen charakteristischen Arten nährstoffarmer Standorte. Die Naturverjüngung der Stiel-Eiche und standortgerechter Mischbaumarten ist ohne Gatter möglich. Es sind jeweils mehrere Entwicklungsphasen – Verjüngungsphase, Aufwuchsphase, Altersphase, Zerfallsphase – in mosaikartigem Nebeneinander und mit ausreichenden Flächenanteilen vorhanden. Die Bestände weisen einen hohen Anteil von Altholz, zahlreiche Habitatbäume (u. a. Höhlenbäume) sowie starkes liegendes und stehendes Totholz auf. Die lebensraumtypischen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten der bodensauren Eichen-Mischwälder kommen in stabilen Populationen vor.

Die Flächenanteile im Erhaltungsgrad A und B nehmen nicht ab, sondern möglichst zu. Der Flächenanteil im Erhaltungsgrad C liegt unter 20 %.

Die Kriterien für den Erhaltungsgrad sind in Tab. 8-5 aufgeführt.

9190 Bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stiel-Eiche

Tab. 8-5: Matrix zur Bewertung des Erhaltungsgrads (v. DRACHENFELS 2014, geringfügig verändert)

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Waldentwicklungsphasen/ Raumstruktur	mindestens drei Waldentwicklungsphasen, mindestens eine davon aus Gruppe 3, Anteil von Altholz (Gruppe 3) > 35 % in guter Verteilung	mindestens zwei Waldentwicklungsphasen verschiedener Gruppen, Anteil von Altholz 20-35 %, reine Altholzbestände (Gruppe 3)	Bestand aus einem Strukturtyp der Gruppe 1 oder 2, Anteil von Altholz < 20 %
lebende Habitatbäume	≥ 6 Stück pro ha	3- < 6 Stück pro ha	< 3 Stück pro ha
starkes Totholz/totholzreiche Uraltbäume	> 3 liegende und stehende Stämme pro ha	> 1-3 liegende oder stehende Stämme pro ha	≤ 1 liegende oder stehende Stämme pro ha
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
<p>Hauptbaumarten: <i>Quercus robur</i>, <i>Quercus petraea</i>, <i>Betula pendula</i>, <i>Betula pubescens</i>, <i>Pinus sylvestris</i> (regional) Nebenbaumarten: <i>Carpinus betulus</i>, <i>Fagus sylvatica</i>; auf nassen, reicheren Standorten auch <i>Alnus glutinosa</i> Pionierbaumarten: <i>Populus tremula</i>, <i>Sorbus aucuparia</i> Sträucher: <i>Frangula alnus</i>, <i>Ilex aquifolium</i>, <i>Juniperus communis</i> (lichte Hutewälder) Arten der Krautschicht: <i>Blechnum spicant</i>, <i>Carex pilulifera</i>, <i>Calluna vulgaris</i>, <i>Ceratocarpus claviculata</i>, <i>Deschampsia flexuosa</i>, <i>Dryopteris carthusiana</i>, <i>Dryopteris dilatata</i>, <i>Empetrum nigrum</i>, <i>Festuca ovina</i> agg., <i>Galium saxatile</i>, <i>Hieracium laevigatum</i>, <i>Hieracium lachenalii</i>, <i>Hieracium umbellatum</i>, <i>Holcus mollis</i>, <i>Hypericum pulchrum</i>, <i>Lathyrus linifolius</i>, <i>Lonicera periclymenum</i>, <i>Maianthemum bifolium</i>, <i>Luzula pilosa</i>, <i>Melampyrum pratense</i>, <i>Molinia caerulea</i> (feuchte Standorte), <i>Polypodium vulgare</i> (auf Hangstandorten), <i>Pyrola minor</i>, <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Trientalis europaea</i>, <i>Vaccinium myrtillus</i>, <i>Vaccinium vitisidaea</i>, <i>Viola riviniana</i> Moose: <i>Dicranella heteromalla</i>, <i>Dicranum polysetum</i>, <i>Dicranum scoparium</i>, <i>Leucobryum glaucum</i>, <i>Polytrichum formosum</i> u. a.</p>			
Baumarten	typische Baumartenverteilung (Eichenanteil in der B1 ≥ 25 %, andere standorttypische Baumarten, v. a. Birke, Kiefer oder Buche, zumindest teilweise vorhanden), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt ≥ 90 %	typische Baumartenverteilung (Eichenanteil in der B1 ≥ 25 %, andere standorttypische Baumarten, v. a. Birke, Kiefer oder Buche, zumindest teilweise vorhanden), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt ≥ 90 %	starke Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (z. B. Eichenbestände ohne Begleitbaumarten oder Eichen-Birkenwälder mit Eichenanteil von < 10 % in der 1. Baumschicht), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt 70- < 80 %
Strauchschicht	standorttypisches Arteninventar annähernd vollständig (i. d. R. ≥ 2 typische Straucharten zahlreich vorhanden)	geringe Defizite (i. d. R. eine typische Strauchart zahlreich vorhanden)	typische Straucharten fehlen weitgehend
Krautschicht (inkl. Kryptogamen)	standorttypisches Arteninventar annähernd vollständig (i. d. R. > 5 typische Arten von Farn- und Blütenpflanzen)	geringe Defizite (i. d. R. 3-5 typische Arten von Farn- und Blütenpflanzen)	nur wenige der typischen Arten (i. d. R. < 3 Arten von Farn- und Blütenpflanzen)

Fauna: bei Bewertungsgrenzfällen fakultativ Auf- oder Abwertung je nach vorkommenden Tierarten und deren Individuenzahl; zur Bewertung besonders geeignete Artengruppen:

Vögel: v. a. Mittelspecht (*Picoides medius*); außerdem Sumpfwaldmeise (*Parus palustris*), Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) u. a.

Totholzkäfer: Eremit (*Osmoderma eremita*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) u. a.

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Beeinträchtigung	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge	keine bis mäßige Auflichtungen (größere ggf. bei Mittel- und Hutewäldern), keine oder geringe Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	stärkere Auflichtungen (Verlichtungszeiger dominieren auf größeren Flächen) und/oder, mäßige Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	starke Auflichtungen, z. B. durch Großschirmschläge oder Kahlschläge (großflächige Ausbreitung von Verlichtungszeigern wie Brombeere) ¹ und/oder starke Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen ²
Beimischung gebietsfremder Baumarten	Anteil an der Baumschicht < 5 %	Anteil an der Baumschicht 5-10 %	Anteil an der Baumschicht 10-30 %
Zunehmende Ausbreitung hochwüchsiger Schattbaumarten (v. a. Buche)	Anteil in allen Schichten < 25 %	Anteil in einzelnen oder allen Schichten Anteile 25-50 %	Anteil in einzelnen Schichten > 50 % (ggf. Zuordnung zu 9110 oder 9120)
Entwässerung (bei Feuchtstandorten)	Wasserhaushalt weitgehend intakt (evtl. wenige flache, nicht mehr unterhaltene Gräben)	geringe bis mäßige Entwässerung, z. B. durch einige Gräben oder ausgebaute Vorfluter	starke Entwässerung durch tiefe Gräben oder großflächige Grundwasserabsenkung
Ausbreitung konkurrenzstarker Neophyten (inkl. Verjüngung von Gehölzen)	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht < 5 %	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht 5-10 %	Anteile in Kraut- und Strauchschicht > 10 %
Eutrophierung	Nährstoffzeiger (z. B. Brennnessel, Kletten-Labkraut) fehlen oder treten nur vereinzelt auf (auf < 5 % der Fläche vorkommend)	Nährstoffzeiger mit mäßigen Anteilen (auf 5-10 % der Fläche vorkommend)	hoher Anteil von Nährstoffzeigern (auf > 10 % der Fläche vorkommend)
Bodenverdichtung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf allenfalls < 5 % der Fläche, keine Fahrspuren außerhalb von Rückelinien und auf diesen allenfalls schwach ausgeprägte Fahrspuren	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf 5-10 % der Fläche, wenige Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen mäßig ausgeprägte bzw. nur kleinflächige starke Gleisbildung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf > 10 % der Fläche, zahlreiche Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen starke Befahrensschäden (flächige Verdichtung bzw. sehr starke Gleisbildung mit Grundbruch)
sonstige Beeinträchtigungen (z. B. Zerschneidung durch Wege, Trittschäden durch Kletterer)	unerheblich	gering bis mäßig	stark

¹ Schirm- und Kahlschläge bis 1 ha werden nicht als Beeinträchtigung bewertet, wenn sie eine ausreichende Zahl von alten Überhältern aufweisen, der Eichenverjüngung dienen und sofern ein ausreichender Flächenanteil geschlossener Altholzbestände in günstiger Verteilung verbleibt, bzw. wenn sie der Pflege von historischen Hute-, Schneitel- und Mittelwäldern dienen.

² Starke Defizite sind gegeben, wenn alle drei Teilkriterien der Habitatstrukturen mit C bewertet werden.

Erläuterung der Waldentwicklungsphasen s. Tab. 1-5

8.3.2 Mögliche naturschutzfachliche Zielkonflikte

Wie angesprochen entwickeln sich erhebliche Teilflächen dieses Lebensraumtyps allmählich zu Buchenwäldern oder würden dies ohne Pflegemaßnahmen langfristig tun. Dabei handelt es sich ebenfalls um FFH-Lebensraumtypen (LRT 9110 und 9120). Es muss daher in jedem Gebiet entschieden werden, für welche Teilflächen aufgrund bereits hoher Buchenanteile die LRT 9110 oder 9120 als Erhaltungsziele angestrebt werden (mit dem Vorteil, dass stärkere Eingriffe zum Erhalt und zur Förderung von Eichen oder zur Vorbereitung von Eichenverjüngung unterbleiben können) und welche Flächenanteile dauerhaft als Eichenmischwald erhalten und entwickelt werden.

Da bodensaure Buchenwälder eine zunehmende Tendenz haben, sollte die Erhaltung der Restbestände bodensaurer Eichenmischwälder aus naturschutzfachlicher Sicht i. d. R. Vorrang haben. Insbesondere in noch buchenarmen

Beständen sollte eine Förderung der Buche unterbleiben. Grundsätzlich muss eine ausreichende Repräsentanz des LRT 9190 im gesamten Verbreitungsgebiet gewährleistet sein.

Konflikte mit Zielen des Artenschutzes bestehen in diesen Bereichen meist nicht. Sie können entstehen, falls wiederholter Kahlfraß durch Schmetterlingsraupen den Fortbestand eines Eichenwaldes ohne Einsatz von Insektiziden gefährdet, insbesondere in Verbindung mit Trockenperioden infolge des Klimawandels. In diesem Zusammenhang kann auch insofern ein Zielkonflikt entstehen, dass Eichen in Mischung mit Schattbaumarten wie Buche weniger günstige Lebensräume für die Eichenfraßgesellschaft bilden. Dagegen sind lichte Birken-Eichenwälder hinsichtlich ihrer Insektenfauna viel artenreicher als z. B. dunkle Buchen-Eichenwälder. Auch aus anderen waldbaulichen Gründen erfolgt oft ein Unterbau mit Buchen (Schaftpflege der Eiche, bessere Voraussetzung für die spätere Einlei-

tung einer Naturverjüngung: keine Ausbreitung von Gras, Adlerfarn, Brombeere oder anderen Gehölzen). Auch zur Zurückdrängung der Späten Trauben-Kirsche ist die Umpflanzung der Eichen mit Buche gut geeignet.

Bodensaure Eichen-Mischwälder können auch durch Sukzession auf Heideflächen entstehen. Hier hat aber i. d. R. die Erhaltung der Heiden Vorrang.

8.4 Maßnahmen

In den FFH-Gebieten mit Erhaltungsziel LRT 9190 sind Regelungen erforderlich, die einen günstigen Erhaltungsgrad der bodensauren Eichenmischwälder hinsichtlich ihrer Standorte, Strukturen und Artenzusammensetzung gewährleisten sowie Flächenverluste verhindern. Auch außerhalb der FFH-Gebiete sollte durch geeignete Regelungen und Angebote ein Flächenverlust vermieden und ein Mindestmaß an naturnahen Strukturen gewährleistet werden. Da der Erhaltungszustand hinsichtlich der Gesamtfläche im FFH-Bericht als unzureichend (gelb) eingestuft ist, ist eine Flächenvergrößerung erforderlich. Dies gilt aufgrund der Verantwortung Niedersachsens insbesondere für die atlantische Region.

Für einen günstigen Erhaltungsgrad erforderliche oder im Einzelfall sinnvolle Maßnahmen sind:

- Ausschließliche Förderung der lebensraumtypischen Baumarten mit hohem Anteil von Stiel- und/oder Trauben-Eiche. Da Stiel- und Trauben-Eiche unter den heutigen Rahmenbedingungen auch bei diesem LRT oft der Konkurrenz anderer Baumarten unterlegen sind, ist eine Förderung ihres Anteils bei Durchforstungen und bei der Bestandsverjüngung notwendig. Insbesondere sollte vorrangig einer Zunahme von Buchen- und Nadelholz-Anteilen sowie der Späten Trauben-Kirsche entgegen gewirkt werden.
- Besonders im westlichen Tiefland sollte die Stechpalme als standorttypische Mischbaumart besonders gefördert werden. Anzustreben sind mehrere baumförmige Exemplare je ha, die ihr natürliches Höchstalter erreichen können. Eine dichte Strauchschicht aus Stechpalme muss ggf. zeitweise aufgelichtet werden, um die Verjüngung der Eiche zu ermöglichen (vgl. LRT 9120).
- Gezielte Freistellung alter und nachwachsender Eichen von konkurrierenden Bäumen.
- In Altbeständen möglichst lange Nutzungs- und Verjüngungszeiträume.
- Auswahl und Erhaltung von Habitatbäumen vorrangig in stabilen Gruppen, um günstige Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer zu schaffen und gleichzeitig die Probleme für Arbeitssicherheit und Verkehrssicherung zu minimieren. Bevorzugt sollen dafür Eichen ausgewählt werden, aber auch anteilig lebensraumtypische Mischbaumarten wie Birke oder Kiefer. Da viele totholzbewohnende Insekten nur geringe Distanzen überwinden können, ist eine ausreichende Vernetzung anzustreben. Der Abstand zwischen Habitatbaumgruppen und -flächen sollte daher möglichst gering sein und ggf. durch weitere einzelne Habitatbäume überbrückt werden. Dabei müssen im Wirtschaftswald aber Aspekte der Arbeitssicherheit bei der Holzernte beachtet werden. Zu erhaltende Habitatbäume sind u. a. durch folgende Merkmale gekennzeichnet: hohes Alter, Stammhöhlen, morsche Starkäste, abgeplatze Rinde, Kronenabbrüche, auffallend starker Bewuchs mit epiphytischen Flechten und Moosen.
- Gefährden besonders bedeutsame Habitatbäume an Bestandsrändern und Wegen die Verkehrssicherheit, so sollten nach Möglichkeit nur Äste entfernt werden bzw. mindestens 3 m hohe Stämme erhalten bleiben (s. Abb. 1-15).
- Erhaltung von Totholz aller lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere von starkem liegendem und stehendem Totholz. Für manche Arten (v. a. Pilze) ist Totholz in feuchtschattiger Lage von Vorteil, während viele Insekten besonntes Totholz benötigen, das besonders an Bestandsrändern gefördert werden sollte.
- Förderung und Etablierung einer ausreichenden Verjüngung der Eiche. Für die Kontinuität dieses Lebensraumtyps sind Eichenverjüngungen sowohl in alten Eichenbeständen als auch auf standörtlich geeigneten, aber derzeit mit anderen Baumarten bestockten Flächen sinnvoll und notwendig. Bei der oft gegebenen Dominanz von Altbeständen besteht die Herausforderung darin, die Habitatkontinuität funktional zu gewährleisten, bis die Jungbestände die Altersphase erreicht haben werden.
- Die Verjüngung bestehender bodensaurer Eichenwälder sollte verstärkt durch Naturverjüngung angestrebt werden, auch wenn diese bei der Eiche in Niedersachsen bisher kaum üblich ist. Im LRT 9190 sollte diese aufgrund geringerer Konkurrenz durch andere Baumarten leichter gelingen als in Eichen-Hainbuchenwäldern (vgl. LRT 9160).
- Förderung der künstlichen Eichenverjüngung durch Saat oder Pflanzung, wenn die Naturverjüngung nicht ausreicht bzw. nicht möglich ist. Für die Eichenverjüngung sind kreisförmige oder ovale Lochhiebe nach einer Mast oder vor einer Pflanzung zweckmäßig. Die entstehenden Freiflächen sollen i. d. R. 0,5 ha nicht überschreiten.
- Künstliche und natürliche Eichenverjüngungen müssen i. d. R. gegattert werden, um den Aufwuchs zu gewährleisten. Gemäß dem Erhaltungsziel ist aber eine Reduzierung des Wildbestandes auf ein für die Eichenverjüngung verträgliches Maß anzustreben.
- Für die Begründung von Eichenbeständen ist bei starker Konkurrenz durch die Bodenvegetation eine plätze- bis streifenweise Bodenverwundung erforderlich, um die Etablierung von Eichenpflanzungen, die Eichensaat oder eine Eichennaturverjüngung zu ermöglichen. Dabei darf in den Mineralböden aber nur oberflächlich eingegriffen werden. Die Erhaltung der charakteristischen Krautschicht muss gewährleistet werden.
- Einbringung von Misch- und Nebenbaumarten bei der künstlichen Verjüngung räumlich voneinander getrennt (gruppen- bis horstweise Mischungen). Anteile und Mischungsform müssen so gewählt werden, dass die Eichenanteile nicht verdrängt werden können.

- Bekämpfung invasiver Arten, insbesondere der Späten Trauben-Kirsche: Frühzeitige Beseitigung von Jungwuchs, Ringeln von Bäumen, mechanische Beseitigung durch z. B. Fräsen oder Herausreißen und nachfolgende Unterpflanzung mit Buche (s. aber 8.3.2), Beweidung mit Pferden. Ein Herbizideinsatz ist aus naturschutzfachlicher Sicht möglichst zu vermeiden.
- Anwendung bodenschonender Holzernteverfahren. Befahrung bei der Holzernte nur bei entsprechender Witterung (Frost oder Trockenheit) und ausschließlich auf Rückegassen, deren Abstand zumindest auf lehmigen Sanden oder zweischichtigen Böden (Sand über Lehm oder Ton) 40 m nicht unterschreiten sollte (s. auch LRT 9110, 1.2.5).
- Flächenvergrößerung, insbesondere durch Umwandlung von Beständen standortfremder Baumarten (z. B. Fichte) auf Teilflächen innerhalb der bodensauren Eichenwälder sowie von Kiefern-Reinbeständen auf Sandböden in Mischwälder aus Eiche, Kiefer und Birke. In Kiefernwäldern mit geringen Schalenwildbeständen erfolgt die Entwicklung zum Eichenmischwald oft spontan durch Häheraat. Leider werden die „Häher-Eichen“ oft wegen schlechter Stammformen zugunsten einer künstlichen Verjüngung gerodet. Im Einzelfall können auch buchenreiche Eichenmischwälder, die als Buchen-LRT kartiert wurden, durch Förderung des Eichenanteils zulasten der Buche zum LRT 9190 (zurück-)entwickelt werden.
- Erhalt und Pflege abwechslungsreicher Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern, unter besonderer Beachtung von Gehölzarten mit Bedeutung als Larvalhabitate gefährdeter Tagfalter (z. B. Zitter-Pappel).
- In Altholzbeständen Vermeidung von Holzeinschlag und Pflege in der Zeit vom 1.3. bis 31.8. (Hauptbrutzeit).
- Ggf. Ausweisung von Ruhezeiten im Bereich der Brutplätze störungsempfindlicher Großvögel.
- Belassen einzelner natürlich entstandener Lücken und Lichtungen (natürliche Sukzession statt Bepflanzung.)
- In Niederungen mit Vorkommen feuchter Ausprägungen des LRT 9190 Wiederherstellung des ursprünglichen Wasserregimes durch Rückbau von Gräben und Renaturierung begradigter Bäche.
- Ggf. Erhaltung der Strukturen historischer Waldnutzungsformen: Bäume mit Kopf- und Astschneitelung, breitkronige Überhälter aus früherer Mittel- und Hutewaldnutzung sowie mehrstämmige Bäume aus Stockausschlag sollten in möglichst großem Umfang erhalten und entsprechend gepflegt werden. In ausgewählten Beständen ist auch die Fortführung bzw. Wiedereinführung der Hutewaldnutzung für die Repräsentanz der gesamten Bandbreite des Lebensraumtyps wünschenswert.

Einige Maßnahmen werden von ACKERMANN et al. (2016) ausführlich erörtert. Deren Aussagen zur Unterscheidung zwischen „primären“ und „sekundären“ Eichenwäldern bei der Verjüngungs- und Pflegeproblematik treffen aus niedersächsischer Sicht aber nur bedingt zu. Entscheidend ist weniger der Standort als das Vorhandensein von konkurrierenden Baumarten wie Buche, Birke, Kiefer oder Fichte.

9 Moorwälder

LRT 91D0* „Moorwälder (*Vaccinio uliginosi-Piceetum*)“

(* = prioritärer Lebensraumtyp gemäß Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992, Artikel 1)



Abb. 9-1: Mesotropher Birkenbruch auf quelligem Niedermoor im Tal der oberen Este; FFH-Gebiet 036 (2011)

9.1 Kennzeichnung

9.1.1 Ausprägung und Standortbedingungen

Moorwälder im Sinne des LRT 91D0 wachsen auf nährstoffarmen, nassen, torfigen Standorten vom Anmoor über Niedermoor bis zum tiefgründigen Hochmoor (natürliche Randgehänge oder leicht entwässerte Standorte). Die Baumschicht besteht aus Moor-, Karpaten- oder Sand-Birke und/oder Wald-Kiefer bzw. aus Fichte (Harz). Intakte Ausprägungen sind torfmoosreich. Es gibt je nach Standort verschiedene Ausprägungen:

- In sehr nährstoffarmen und nassen Mooren der planaren bis montanen Stufe wachsen Birken- und Kiefern-Moorwälder mit Rauschbeere und hochmoortypischen Arten wie Glockenheide, Scheiden-Wollgras, Rosmarinheide oder Moosbeere (s. 9.1.3). In wiedervernässten Hochmoortorfstichen ist der Bodenbewuchs häufig von einer geschlossenen Decke aus Torfmoosarten geprägt, daneben ist Schmalblättriges Wollgras häufig.
- Auf stärker entwässerten Moorböden wachsen Moorwälder, in deren Krautschicht meist Pfeifengras oder Heidelbeere dominieren. Torfmoose fehlen oder treten nur noch vereinzelt auf. Diese werden dem LRT 91D0 nur angeschlossen, wenn noch moortypische Arten vorkommen oder wenn sie im Komplex mit nasseren Moorwäldern liegen. Stark degradierte Moorwälder mit

Arten wie Draht-Schmiele, Adlerfarn oder Himbeere sind ausgenommen.

- Auf etwas nährstoffreicheren Standorten kann, vor allem auf Anmoor und Niedermoor an Talkanten, Schwarz-Erle beigemischt sein. In der Strauchschicht sind Gagel, Ohr-Weide und Faulbaum häufig. Die Krautschicht besteht in diesen Moor- und Bruchwäldern aus Schnabel- und Wiesen-Segge, Sumpf-Reitgras, Sumpfhhaarstrang, Sumpf-Veilchen u. a. In der Mooschicht dominieren Torfmoose oder Gewöhnliches Frauenhaarmoss (s. Abb. 9-1). Auch in einigen wiedervernässten Hochmoorrandbereichen gibt es mesotrophe Ausprägungen von Birken-Moorwäldern.
- In den Hochlagen des Harzes wachsen Fichten-Moorwälder, die ebenfalls in nährstoffarme Ausprägungen mit Hochmoorarten und Ausprägungen auf mesotrophen Standorten unterteilt werden.
- Im mittleren und östlichen Tiefland gibt es noch sehr vereinzelt Anklänge an kontinentale Kiefern-Moorwälder mit Sumpf-Porst.

9.1.2 Biotoptypen und Pflanzengesellschaften

Nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen ist dieser LRT folgenden Biotoptypen zuzuordnen:

- **Birken- und Kiefern-Bruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflands (WBA):** Hierbei handelt es



Abb. 9-2: Fichten-Moorwald am Rand des Sonnenberger Moores im Nationalpark Harz; FFH-Gebiet 147 (2018)

sich überwiegend um sekundäre Bestände auf teilentwässerten oder wiedervernässten Hochmoorstandorten. Vegetationskundlich sind sie überwiegend dem Rauschbeeren-Moorbirken-Bruchwald (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*) zuzuordnen.

- **Subkontinentaler Kiefern-Birken-Bruchwald (WBK):** Dieser Biotoptyp umfasst die sehr seltenen Vorkommen von Birken-Kiefern-Moorwäldern mit Sumpfporst (*Rhododendron tomentosum*), die als vermutlich primäre Vorkommen auf Niedermoor im Wendland, als sekundäre Vorkommen in Hochmooren des mittleren Tieflands vorkommen. Ein früheres Vorkommen auf Niedermoor im Drömling ist infolge Entwässerung erloschen. Diese Moorwälder zeigen Anklänge an die kontinentalen Sumpfporst-Kiefern-Bruchwälder (*Ledo-Pinion sylvestris*).
- **Birken-Bruchwald mäßig nährstoffversorgter Standorte des Tieflands (WBM):** Zu diesem Biototyp gehören die selten gewordenen Ausprägungen auf mesotrophen Niedermooren, zu denen der Wiesenseggen-Moorbirken-Bruchwald (*Carici nigrae-Betuletum pubescentis*) gehört. Auch diese Bestände sind meist sekundär durch Sukzession von Nasswiesenbrachen und Kleinseggen-Rieden oder in Torfstichen aufgewachsen.
- **(Fichten-)Birken-Bruchwald des höheren Berglands (WBB):** Montane Birken-Moorwälder gibt es nur noch im Solling. Sie werden dem Rauschbeeren-Karpatenbirken-Bruchwald (*Vaccinio uliginosi-Betuletum carpaticae*) zugeordnet bzw. als montane Ausprägung dem Rauschbeeren-Moorbirken-Bruchwald (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*). Aufgrund der umliegenden Fichtenforste weisen sie oft sekundäre Fichtenanteile auf.
- **Zwergstrauch-Birken- und -Kiefern-Moorwald (WVZ):** Dieser Biotoptyp umfasst Moorwälder auf mäßig bis stark entwässerten, nährstoffarmen Torfen. Nur die besseren Ausprägungen mit Moorarten wie z. B. Rauschbeere und Glockenheide oder im Komplex mit nassen Moorwäldern werden dem LRT 91D0 angeschlossen.
- **Pfeifengras-Birken- und -Kiefern-Moorwald (WVP):** Dieser Biotoptyp umfasst Moorwälder auf stark entwässerten, nährstoffarmen Torfen. Nur die besseren Ausprägungen mit Moorarten wie z. B. Gagel oder im Komplex mit nassen Moorwäldern werden dem LRT 91D0 angeschlossen.
- **Hochmontaner Fichtenwald nährstoffarmer Moore (WOH):** Diese Fichten-Moorwälder wachsen in den Randbereichen der hochmontanen Hochmoore im Harz, überwiegend in Höhenlagen um 800 m ü. NN. Vegetationskundlich gehören sie zum Rauschbeeren-Fichten-Bruchwald (*Vaccinio uliginosae-Piceetum*).
- **Hochmontaner Fichtenwald nährstoffreicherer Moore (WON):** Diese Fichten-Moorwälder stocken auf hochmontanen Niedermoor- und Anmoorstandorten im Harz, überwiegend in Höhenlagen um 800 m ü. NN. Vegetationskundlich gehören sie zum nassen Flügel der Wollreitgras-Fichtenwälder (*Calamagrostio villosae-Piceetum*, Ausbildung mit *Molinia caerulea*) bzw. zum *Bazzanio-Piceetum* (vgl. KARSTE et al. 2011)
- **Hochmontaner Fichtenwald entwässerter Moore (WOE):** Diese Fichtenwälder sind das hochmontane Pendant zu den Zwergstrauch- und Pfeifengras-Moorwäldern des Tieflands. Zum LRT 91D0 gehören sie nur im Komplex mit nasseren Moorwäldern.

9.1.3 Lebensraumtypische Arten

Pflanzen

- **Baumarten:** Moor-Birke (*Betula pubescens* ssp. *pubescens*), Karpaten-Birke (*Betula pubescens* ssp. *carpatica*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Fichte (*Picea abies*).
- **Straucharten:** Gagel (*Myrica gale*), Ohr-Weide (*Salix aurita*), Faulbaum (*Frangula alnus*).
- **Arten der Krautschicht:** Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Wiesen-Segge (*Carex nigra*), Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), Glockenheide (*Erica tetralix*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Sumpf-Porst (*Rhododendron tomentosum*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*) u. a.

- **Moose:** Div. Torfmoosarten (*Sphagnum* spp., s. Tab. 9-5), Sumpf-Streifensternmoos (*Aulacomnium palustre*), Gewöhnliches Frauenhaarmoss (*Polytrichum commune*), Steifes Frauenhaarmoss (*Polytrichum strictum*)

Pilze

Charakteristisch sind einerseits Saprophyten und Mykorrhiza-Pilze der Streuschicht, andererseits Holzpilze absterbender und toter Baumstämme. Typische Pilzarten sind nach WÖLDECKE (1998) z. B. Beringter Torfmoos-Häubling (*Galerina paludosa*), mehrere Arten von Milchlingen (*Lactarius*) und Täublingen (*Russula*), Birken-Porling (*Piptoporus betulinus*); vom Aussterben bedrohte Raritäten in montanen Birken-Bruchwäldern sind zwei Feuerschwamm-Arten (*Phellinus laevigatus*, *Phellinus lundelii*).

Typische Arten des LRT 91D0



Abb. 9-3: Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*)

Abb. 9-5: Kreuzotter (*Vipera berus*) Foto: blickwinkel/A. Hartl



Abb. 9-4: Torfmoos *Sphagnum russowii* mit Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*)

Abb. 9-6: Rauschbeeren-Fleckenspanner (*Arichanna melanaria*)
Foto: G. Rotheneder, wildlife-media.at





Abb. 9-7: Sumpf-Porst (*Rhododendron tomentosum*)



Abb. 9-8: Gagelstrauch (*Myrica gale*)

Tiere

- **Vögel:** Kranich (*Grus grus*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*), Kleinspecht (*Dryobates minor*) u. a.
- **Reptilien:** Kreuzotter (*Vipera berus*), sofern auch trockene und lichte Bereiche vorhanden sind (z. B. alte Torfdämme als Relikte bäuerlicher Torfstiche).
- **Schmetterlinge:** zahlreiche Arten insbesondere von Nachfaltern, z. B. Rauschbeeren-Fleckenspanner (*Archanna melanaria*), Birkengabelschwanz (*Furcula bicuspis*), Sumpfporst-Rindeneule (*Lithophane lamda*), Speerspitzen-Blattspanner (*Rheumaptera hastata*).

9.1.4 Wichtige Kontaktbiotope

In Hoch- und Übergangsmooren bilden waldfreie Moorbiotope die wichtigsten Kontaktbiotope (LRT 7110, 7120, 7140, 4010, Gagelgebüsche). Im Bereich der Niedermoore finden sich Komplexe mit Erlen-Bruchwäldern, Weidengebüschen, Seggenrieden und Nasswiesen. In Moorrandbereichen treten häufig Übergänge zu feuchten Stieleichen-Birkenwäldern auf (LRT 9190). Mitunter grenzen auch Gewässer verschiedener Trophiestufen an, vom dystrophen Torfstichgewässer (LRT 3160) bis zum eutrophen See mit Schwimmblattvegetation (LRT 3150).

9.1.5 Entstehung und Nutzung

Ursprünglich gab es ausgedehnte Moorwälder in Niedermooren und Hochmoorrandbereichen, die ab dem Mittelalter jedoch zunehmend gerodet wurden. Daher sind bis heute kaum noch primäre Vorkommen erhalten geblieben. Seit dem 19. Jh. nahmen die Moorwälder regional wieder zu. Nach Beendigung des bäuerlichen Torfabbaus und nach Aufgabe landwirtschaftlicher Nutzungen in Niedermoorenbereichen (z. B. entlang der Geestbäche) entstanden durch Sukzession neue Wälder. In anderen Regionen gab es weitere Verluste infolge von Entwässerung und Aufforstung mit Fichte (z. B. im Hils und Solling). Heute findet nur in geringem Umfang eine forstwirtschaftliche Nutzung statt (Brennholz). Die meisten Moorwälder sind mehr oder weniger ungenutzt und kaum zugänglich. Vermutlich über 90 % der heutigen Bestände sind sekundär auf ehemals weitgehend waldfreien Moorstandorten entstanden, während die ursprünglichen Standorte nach Entwässerung weitgehend in Acker- und Grünlandnutzung überführt oder (meist mit Fichte oder Kiefer) aufgeforstet wurden.

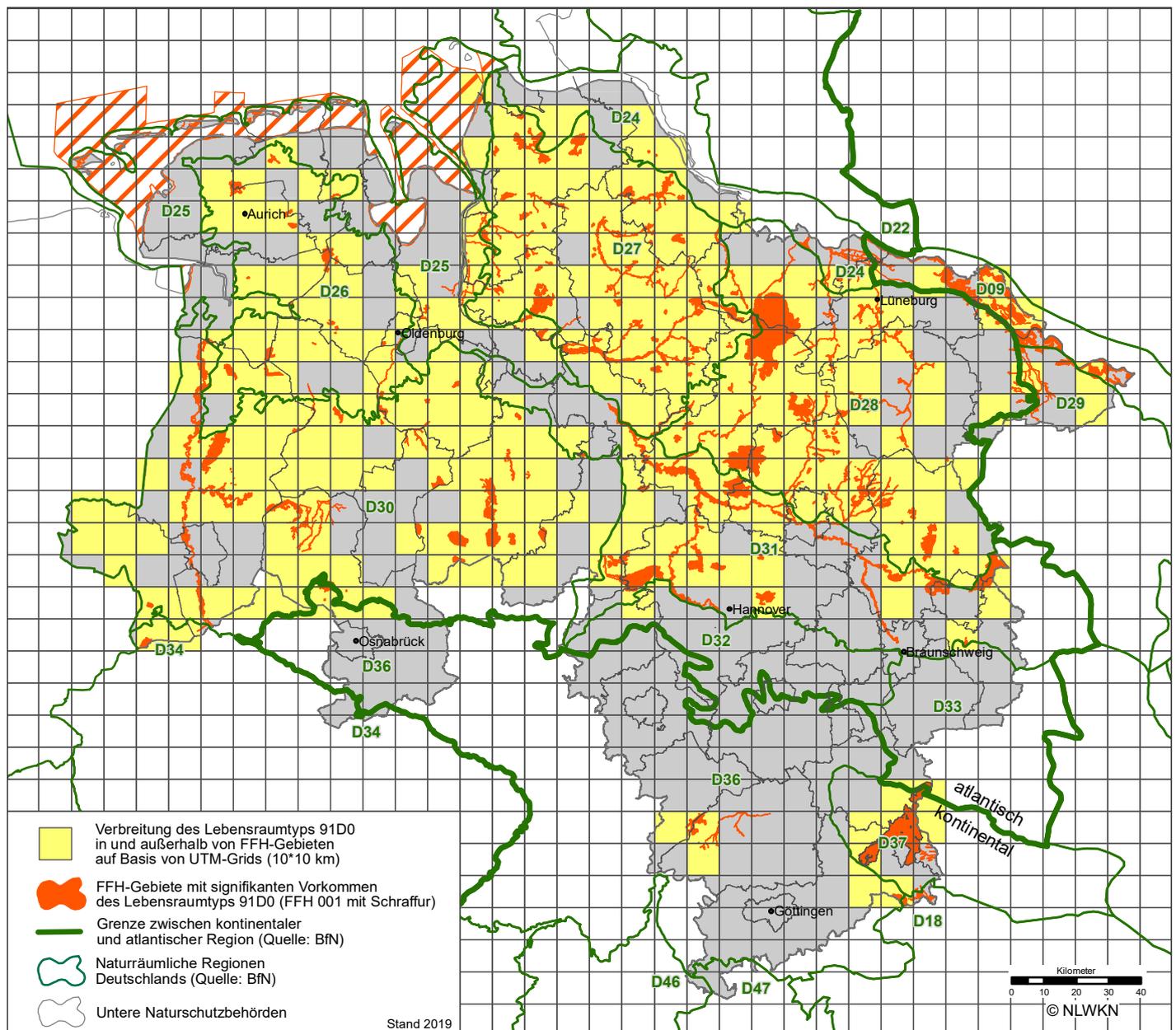
9.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

9.2.1 Verbreitung

Moorwälder sind in Niedersachsen in großen Teilen der atlantischen Region verbreitet, wobei es sich überwiegend um sekundäre Bestände in Hochmoorgebieten handelt. Daneben gibt es viele kleine Flächen entlang der Bach- und Flusstäler. Die Hauptvorkommen liegen in den Tälern und Moorniederungen des Weser-Aller-Flachlandes, der Stader Geest und der Lüneburger Heide sowie der Dümmer Geestniederung und der Ems-Hunte-Geest. Weniger große Vorkommen gibt es in der Ostfriesischen Geest. In den

Ems- und Wesermarschen finden sich ebenfalls verstreute Vorkommen, i. d. R. im Zusammenhang mit waldfreien Mooren. In den Börden und im Nördlichen Harzvorland fehlt der Lebensraumtyp naturräumlich bedingt.

Die größten zusammenhängenden Moorwälder im kontinentalen Bereich liegen in den Mooren des Nationalparks Harz. Im Weser- und Leinebergland gibt es nur wenige Vorkommen. Die größten liegen im Solling. Zur kontinentalen Region gehören auch die kleinen Moorwälder in Ausblasungsmulden der Dünenzüge des Elbeurstromtals im Wendland. Hier finden sich subkontinentale Ausprägungen mit Sumpf-Porst.



Naturräumliche Regionen Deutschlands: D09 Elbtalniederung, D18 Thüringer Becken und Randplatten, D24 Untere Elbeniederung (Elbmarsch), D25 Ems- und Wesermarschen, D26 Ostfriesische Geest, D27 Stader Geest, D28 Lüneburger Heide, D29 Wendland und Altmark, D30 Dümmer Geestniederung und Ems-Hunte Geest, D31 Weser-Aller-Flachland, D32 Niedersächsische Börden, D33 Nördliches Harzvorland, D34 Westfälische Bucht, D36 Niedersächsisches Bergland (mit Weser- und Leine-Bergland), D37 Harz, D46 Westhessisches Berg- und Beckenland, D47 Osthessisches Bergland

Abb. 9-9: Verbreitung des LRT 91D0* (auf Grundlage der Daten des FFH-Berichts 2019)

9.2.2 Wichtigste Vorkommen FFH-Gebiete

Das größte Vorkommen ist der in der kontinentalen Region gelegene Nationalpark Harz (FFH 147). Hier kommt Fichten-Moorwald auf zahlreichen Teilflächen vor, so in den vermoorten Quelltälern und -mulden, an den Rändern der Hochmoore wie dem Torfmoor, dem Bodebruch und dem Sonnenberger Moor. In einigen Mooren ist auch die aufgewölbte Hochmoorfläche von Moorwald bewachsen, wie im Bruchberger Moor oder in einem kleinen Moor am Sonnenberg. Für die kontinentale Region ist außerdem das bedeutende Vorkommen montaner Birken-Moorwälder im FFH-Gebiet 130 „Moore und Wälder im Hochsolling, Hellental“ hervorzuheben (38,5 ha).

Alle anderen großen Vorkommen liegen in der atlantischen Region (s. Tab. 9-1). Es handelt sich hierbei überwiegend um entwässerte und teilweise abgebaute Hochmoore, wo sich in meist bäuerlichen Torfstichen auf Sekundärstandorten teilweise sehr gut ausgeprägte Torfmoos-Birken- und Kiefern-Bruchwälder entwickelt haben, wie z. B. im Altwarmbüchener Moor (FFH 328) oder im Otternhagener Moor (zu FFH 095). Alle diese Moore enthalten jedoch auch einen überwiegenden Anteil weniger nasser Moorwälder, in denen Torfmoose weitgehend fehlen. In der Wümmeniederung (FFH 038) dagegen gibt es neben Moorwäldern auf

Hochmoor-Sekundärstandorten auch zahlreiche Moorwälder auf Niedermooren. Dies gilt auch für die Lüneburger Heide (FFH 070), wo der Typ sowohl in den renaturierten Torfstichen des Pietzmoores und anderer Moore vorkommt, aber auch auf Niedermoor im Tal der Seeve oder des Weseler Baches.

Weitere besonders bedeutsame Gebiete

Alle in Tab. 9-2 genannten Moorwälder liegen in teilentwässerten und teilweise abgetorften Hochmooren, wo sie teils auf natürlichen Standorten des Moorrandes stocken. Überwiegend aber besiedeln sie die zahlreichen bäuerlichen Torfstiche, die oft sehr nass und torfmoosreich sind. Auch hier ist immer ein Anteil an weniger nassen Moorwäldern enthalten, in denen der Bodenbewuchs teils von Pfeifengras, teils von Heidelbeere geprägt ist. Die Flächenangaben der folgenden Gebiete stellen die besser ausgeprägten Moorwälder (Birken- bzw. Kiefern-Bruchwälder mit Torfmoosen, die in der landesweiten Biotopkartierung als WB kartiert wurden) dar, i. d. R. gibt es in allen Mooren weitere Moorwälder in schlechterer Ausprägung. Diese sind im Komplex mit den Bruchwäldern ebenfalls dem Lebensraumtyp 91D0 zuzuordnen. Die Auflistung beruht z. T. noch auf älteren Daten und ist nicht abschließend.



Abb. 9-10: Sekundärer Birken-Kiefern-Moorwald in einem wiedervernässten Hochmoorbereich; Altwarmbüchener Moor bei Hannover, FFH-Gebiet 328 (2010)

Tab. 9-1: Größte Vorkommen des LRT 91D0 in den FFH-Gebieten Niedersachsens (Stand 2020)

Auswahl der Bestände ab 120 ha nach Angaben des Standarddatenbogens bzw. der Basiserfassung und der Aktualisierungskartierungen

	FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebietes	zuständige Naturschutz- behörde / UNB	Fläche in ha
01	147	K	Nationalpark Harz (Niedersachsen)	Nationalparkverwaltung Harz	1.550
02	095	A	Helstorfer, Otternhagener und Schwarzes Moor	Region Hannover	827
03	038	A	Wümmeniederung	Wümmeniederung Harburg, Heidekreis, Rotenburg (Wümme), Verden	579
04	328	A	Altwarmbüchener Moor	Region Hannover	512
05	091	A	Meißendorfer Teiche, Ostenholzer Moor	Celle (LK), Heidekreis	419
06	093	A	Rehburger Moor	Region Hannover, Nienburg	407
07	070	A	Lüneburger Heide	Harburg, Heidekreis	320
08	052	A	Hahnenmoor, Hahlener Moor, Suddenmoor	Emsland, Osnabrück	316
09	040	A	Großes und Weißes Moor	Rotenburg (Wümme)	286
10	096	A	Bissendorfer Moor	Region Hannover	278
11	286	A	Wietingsmoor	Diepholz	256*
12	023	A	Silbersee, Laaschmoor, Bülter See, Bülter Moor	Cuxhaven (LK)	212
13	094	A	Steinhuder Meer (mit Randbereichen)	Region Hannover, Nienburg, Schaumburg	200
14	018	A	Ahlen-Falkenberger Moor, Seen bei Bederkesa	Cuxhaven (LK)	176
15	078	A	Grundloses Moor	Heidekreis	167
16	082	A	Großes Moor bei Becklingen	Celle (LK), Heidekreis	156
17	086	A	Lutter, Lachte, Aschau (mit einigen Nebenbächen)	Celle (LK u. Stadt), Gifhorn	150
18	079	A	Vehmsmoor	Heidekreis	146
19	431	A	Hohes Moor bei Kirchdorf	Diepholz, Nienburg	141
20	066	A	Oppenweher Moor	Diepholz	136
21	033	A	Untere Wümmeniederung, untere Hammeniederung mit Teufelsmoor	Osterholz, Rotenburg (Wümme)	126
22	019	A	Balksee und Randmoore, Nordahner Holz	Cuxhaven (LK)	125
23	067	A	Neustädter Moor	Diepholz	124

Biogeografische Region: A = atlantisch, K = kontinental

Tab. 9-2: Bedeutende Vorkommen des LRT 91D0 außerhalb von FFH-Gebieten (Stand 2020)

	Nummer Biotopkartierung	Region	Gebietsname	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	Naturschutzgebiet
01	2716/012, 009, 019, 020, 022, 025, 073 und angrenzende Flächen	A	Königsmoor, Borner Moor; Bargsmoor, Rechtenflethermoor, Grienenbergsmoor, Pohlsmoor, Forthmoor und weitere Moore	Cuxhaven	242	LÜ 075, LÜ 094, LÜ 118
02	3524/039, 050	A	Oldhorster Moor	Region Hannover	152	–
03	3112/029, 030	A	Molberger und Ginger Dose	Cloppenburg	136	WE 192
04	3318/008, 029	A	Sulinger Moor	Diepholz	120	–
05	2722/018	A	Mühlenmoor	Rotenburg (Wümme)	98	–
06	3122/088, 103, 104	A	Ottinger Ochsenmoor	Rotenburg (Wümme), Heidekreis	92	LÜ 253
07	3322/008, 029, 049	A	Lichtenmoor (u. a. NSG Steimbeker Kuhlen, Weißer Graben, Holtdorfer Moor)	Nienburg	85	z. T. HA 073 HA 084 HA 174
08	32922/072	A	Weißes Moor (bei Kirchwalsede)	Rotenburg (Wümme), Verden	75	–
09	3322/038	A	Hanlaxmoor	Region Hannover, Nienburg	72	–
10	3322/039	A	Varlinger Moor	Region Hannover, Nienburg	70	–
11	3318/031, 032, 033	A	Siedener Moor	Diepholz	64	HA 112
12	2722/023	A	Großes Everstorfer Moor, Kallmoor, Bahrenbruchsmoor	Harburg, Rotenburg (Wümme)	63	LÜ 163
13	2916/010	A	Holler und Wittemoor	Oldenburg (LK), Wesermarsch	53	WE 093

Biogeografische Region: A = atlantisch
 Biotopkartierung = Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, NLWKN (1984-2004)

9.2.3 Schutzstatus

Ein erheblicher Teil der wichtigsten Vorkommen ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Die Fichten-Moorwälder des Hochharzes liegen fast vollständig im Nationalpark. Einige Moorwälder befinden sich im Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalau. Viele Bestände sind Teil von Landschaftsschutzgebieten. Die bisher kartierten Vorkommen in den Landesforsten sind mehrheitlich als Waldschutzgebiete gemäß LÖWE-Programm und vielfach als Flächen für natürliche Waldentwicklung (NWE) ausgewiesen. Die Ausprägungen der Moorwälder, die den Anforderungen des LRT 91D0 entsprechen, sind als Bruchwald nach § 30 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG geschützt, so dass Zerstörung und erhebliche Beeinträchtigungen – unabhängig von sonstigen Schutzkategorien – grundsätzlich unzulässig sind.

9.2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

Die meisten Biotoptypen der intakten Moorwälder sind in der Roten Liste Niedersachsens als stark gefährdet (Kategorie 2) eingestuft. Die sehr seltenen Ausprägungen der Sumpfporst-Moorwälder und der montanen Birken-Bruchwälder wurden der Kategorie 1 (von vollständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt) zugeordnet (v. DRACHENFELS 2012)

Der aktuelle Bestand in Niedersachsen wurde für den FFH-Bericht 2019 auf ca. 14.800 ha geschätzt (s. Tab. 9-3). Beim FFH-Bericht 2007 wurde in der atlantischen Region noch ein größerer Bestand angenommen (20.700 ha), bedingt durch die damals noch weitere Fassung des LRT (inkl. stark entwässerter Standorte). In der atlantischen Region hat Niedersachsen nach den Zahlen von 2019 einen

Flächenanteil von etwa 94 % und damit die maßgebliche Hauptverantwortung für den Bestand in Deutschland.

In der kontinentalen Region ist der Anteil mit 9 % zwar geringer, aber dennoch überdurchschnittlich und für die Erhaltung des Verbreitungsgebietes und die qualitative Bandbreite des Lebensraumtyps bedeutsam. Der überwiegende Flächenanteil liegt in den FFH-Gebieten, im kontinentalen Landesteil fast der Gesamtbestand.

Tab. 9-3: Flächengrößen und -anteile des LRT 91D0 in Deutschland und Niedersachsen (Auswertung auf der Basis des FFH-Berichts 2019, Flächengrößen gerundet)

Kriterien	atlantische Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	13.800 ha	13.000 ha	94 %
Fläche in FFH-Gebieten	9.250 ha	8.650 ha	93 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	67 %	67 %	

Kriterien	kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	21.150 ha	1.800 ha	9 %
Fläche in FFH-Gebieten	13.850 ha	1.780 ha	13 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	66 %	99 %	

Ergebnisse des FFH-Berichts 2019

Der Erhaltungszustand der Moorwälder wurde im nationalen FFH-Bericht 2019 (vgl. BFN 2020) in der atlantischen Region hinsichtlich Verbreitung als günstig (grün), der der Gesamtfläche als unzureichend (gelb) und hinsichtlich qualitativer Ausprägung (Strukturen und Funktionen) als schlecht (rot) eingestuft, was auf den hohen Anteil entwässerter Bestände zurückzuführen ist. Daraus resultierte eine schlechte Gesamtbewertung. In der kontinentalen Region wurden die aktuelle Verbreitung und die Gesamtfläche als ungünstig, die Qualität und somit die Gesamtbewertung als schlecht bewertet (Tab. 9-4).

Tab. 9-4: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 91D0 in Deutschland (FFH-Bericht 2019)

Kriterien	atlantische Region	kontinentale Region
Aktuelles Verbreitungsgebiet	g	u
Aktuelle Fläche	u	u
Strukturen und Funktionen	s	s
Zukunftsaussichten	u	s
Gesamtbewertung	s	s

u unbekannt g günstig U unzureichend s schlecht

9.2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Zu den wichtigsten Faktoren und Entwicklungen, die die qualitative Ausprägung der Moorwälder beeinträchtigen und/oder zur Flächenverlusten führen können, gehören:

- Veränderungen des Wasserhaushalts (großräumige Grundwasserabsenkung, Entwässerung durch Gräben und begradigte Fließgewässer, Torfabbau, Niederschlagsdefizite infolge Klimawandel).
- Stickstoffeinträge aus der Luft: Diese liegen in Niedersachsen landesweit, v. a. im westlichen Tiefland um ein Vielfaches über den Critical Loads (v. DRACHENFELS 2012), vgl. LRT 9110.
- Kalamitäten: Im Harz sind die Altholzbestände der Fichten-Moorwälder infolge mehrerer Trockenjahre mit Massenvermehrung des Borkenkäfers nahezu vollständig abgestorben (vgl. LRT 9410).
- Einbringen und waldbauliche Förderung standortfremder Baumarten sowie deren Ausbreitung durch Naturverjüngung (z. B. von Fichte außerhalb ihrer natürlichen Verbreitung, Strobe). Besonders im Solling ist die Ausbreitung der hier ursprünglich nicht heimischen Fichte eine erhebliche Beeinträchtigung.
- Ausbreitung von Neophyten (v. a. Späte Trauben-Kirsche, Kulturheidelbeere, stellenweise auch Strobe, Abb. 9-12 und 9-13).
- Verbiss der Verjüngung durch hohe Schalenwildbestände behindert im Harz die Entwicklung von Birken-Moorwäldern nach Absterben der Fichten.
- Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge (Mangel an Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen, Kahlschläge).

Beispiele für Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Beständen des LRT 91D0



Abb. 9-11: Birken-Moorwald mit Pfeifengras in entwässertem Hochmoor; Altwarmbüchener Moor; FFH-Gebiet 328 (2010)

Abb. 9-13: Junge Strobe im Moorwald; Grundloses Moor; FFH-Gebiet 078 (2007)



Abb. 9-12: Verwilderte Kultur-Heidelbeere in jungem Kiefern-Moorwald; Otternhagener Moor; FFH-Gebiet 095 (2006)

Abb. 9-14: Fichten-Moorwald im Harz mit abgestorbenem Baumbestand und Entwässerung durch alte Gräben; FFH-Gebiet 147 (2010)



9.3 Schutzziele

9.3.1 Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp

Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines landesweit stabilen Bestands von Moorwäldern aller standortbedingten Ausprägungen, möglichst in Vernetzung untereinander sowie mit den naturraumtypischen Kontaktbiotopen. Das Verbreitungsgebiet ist stabil und die Gesamtflächengröße nimmt zu.

Erhaltungsziele für die einzelnen Vorkommen – vorrangig in den FFH-Gebieten – sind: Naturnahe, strukturreiche, möglichst großflächige und unzerschnittene Bestände mit hinsichtlich Wasser- und Nährstoffversorgung sowie Bodenstruktur intakten Standorten. Die i. d. R. lichte Baumschicht besteht aus Birken-Arten und (in den küstenferneren Teilen des Tieflands) Wald-Kiefer, in den Mooren des Harzes aus

Birke und Fichte. Strauch- und Krautschicht sind standorttypisch ausgeprägt. Die gut entwickelte Moosschicht ist torfmoosreich. Es sind jeweils mehrere Entwicklungsphasen – Verjüngungsphase, Aufwuchsphase, Altersphase, Zerfallsphase – in mosaikartigem Nebeneinander und mit ausreichenden Flächenanteilen vorhanden. Die Bestände weisen einen hohen Anteil von Altholz, zahlreiche Habitatbäume sowie starkes liegendes und stehendes Totholz auf. Die lebensraumtypischen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten der Moorwälder kommen in stabilen Populationen vor.

Die Flächenanteile im Erhaltungsgrad A und B nehmen nicht ab, sondern möglichst zu. Der Flächenanteil im Erhaltungsgrad C liegt unter 20 %.

Die Kriterien für den Erhaltungsgrad sind in Tab. 9-5 aufgeführt.

Tab. 9-5: Matrix zur Bewertung des Erhaltungsgrads (v. DRACHENFELS 2014, korrigiert)

91D0* Moorwälder			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars ¹ :	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Waldentwicklungsphasen/ Raumstruktur	mindestens drei Waldentwicklungsphasen, mindestens eine davon aus Gruppe 3, Anteil von Altholz (Gruppe 3) > 35 % in guter Verteilung	mindestens zwei Waldentwicklungsphasen verschiedener Gruppen, Anteil von Altholz 20-35 %, reine Altholzbestände (Gruppe 3)	Bestand aus einem Strukturtyp der Gruppe 1 oder 2, Anteil von Altholz < 20 %
lebende Habitatbäume	≥ 6 Stück pro ha	3- < 6 Stück pro ha	< 3 Stück pro ha
starkes Totholz/totholzreiche Uraltbäume	> 3 liegende und stehende Stämme pro ha	> 1-3 liegende oder stehende Stämme pro ha	≤ 1 liegende oder stehende Stämme pro ha
standorttypische Mooschicht	gut ausgeprägte Mooschicht (i. d. R. Deckung > 50 %) mit Dominanz von Torfmoosen oder <i>Polytrichum commune</i> (zusätzlich Vorkommen von Torfmoos)	mäßig bis gut ausgeprägte Mooschicht (i. d. R. Deckung > 25 %) mit hohem Anteil von Torfmoosen und/oder <i>Polytrichum commune</i>	schlecht ausgeprägte Mooschicht (i. d. R. Deckung < 25 %), bzw. Torfmoose und <i>Polytrichum commune</i> mit geringem Anteil oder fehlend
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Referenzliste der lebensraumtypischen Arten:**Hauptbaumarten:**

- Küstennahes Tiefland, Bergland außer Harz: *Betula pubescens*
- Küstenfernes Tiefland: *Betula pubescens*, *Pinus sylvestris*
- Harz: *Betula pubescens*, *Picea abies*

Nebenbaumarten: *Betula pendula*, *Sorbus aucuparia*; im Naturraum Lüneburger Heide auch *Picea abies*; in nährstoffreicheren Ausprägungen auch *Alnus glutinosa*

Straucharten: *Frangula alnus*, *Myrica gale*, *Salix aurita*

Farn- und Blütenpflanzen der Krautschicht:

a) Nässezeiger: *Andromeda polifolia*, *Carex rostrata*, *Erica tetralix*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum vaginatum*, *Rhododendron tomentosum*, *Trichophorum cespitosum* agg. (v. a. im Harz), *Vaccinium oxycoccos*, *Vaccinium uliginosum*; in mesotraphenten Ausprägungen außerdem: *Agrostis canina*, *Calamagrostis canescens*, *Calla palustris*, *Carex canescens*, *Carex nigra*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Osmunda regalis*, *Peucedanum palustre*, *Comarum palustre* und weitere typische Arten des LRT 7140

b) weitere typische Arten, die aber auch trockenere Standorte besiedeln: *Dryopteris carthusiana*, *Empetrum nigrum*, *Listera cordata*, *Luzula sylvatica* (Bergland), *Lycopodium annotinum*, *Molinia caerulea*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Trientalis europaea*

Moose: *Sphagnum capillifolium*, *S. centrale*, *S. fallax*, *S. fimbriatum*, *S. flexuosum*, *S. girgensohnii*, *S. inundatum*, *S. magellanicum*, *S. palustre*, *S. quinquefarium*, *S. riparium*, *S. rubellum*, *S. russowii*, *S. squarrosum*, *S. subnitens*, *S. subsecundum*, *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum commune*, *Polytrichum strictum*

Baumarten	typische Baumartenverteilung, Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt ≥ 90 %	geringe bis mäßige Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (z. B. reine Kiefern-Moorwälder ohne Birke), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten 80- < 90 %	starke Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (z. B. hoher Anteil von Arten mit breiter Standortamplitude wie <i>Betula pendula</i> und <i>Sorbus aucuparia</i>), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten 70- < 80 %
Strauch- und Krautschicht (inkl. Kryptogamen)	standorttypisches Arteninventar (Bruchwald- und Moorarten, Nässezeiger) annähernd vollständig (i. d. R. > 5 typische Arten von Farn- und Blütenpflanzen und ≥ 3 Moosarten), ≥ 4 Nässezeiger der Farn- und Blütenpflanzen sowie Moose zahlreich vorhanden	geringe Defizite (i. d. R. 3-5 Arten typischer Farn- und Blütenpflanzen und 1-2 typische Moosarten), 1-2 Nässezeiger der Farn- und Blütenpflanzen und ≥ 1 typische Moosart zahlreich vorhanden.	nur wenige der typischen Arten (i. d. R. 1-2 typische Arten von Farn- und Blütenpflanzen – meist <i>Molinia</i> , Torfmoose und andere Nässezeiger nur vereinzelt*) *Mindestanforderung: im betr. Moorwaldkomplex ≥ 1 Nässezeiger der Farn- und Blütenpflanzen oder ≥ 1 typische Moosart vorhanden.

Fauna: In größeren Moorwaldkomplexen bei Bewertungsgrenzfällen fakultativ Auf- oder Abwertung je nach vorkommenden Tierarten und deren Individuenzahl; zur Bewertung besonders geeignete Artengruppen:

Vögel: Kranich (*Grus grus*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*), Weidenmeise (*Parus montanus*) u. a.

Käfer: Laufkäfer nasser Standorte, Totholzbewohner

91D0* Moorwälder

Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Beeinträchtigung	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge	keine oder nur kleinflächige Auflichtungen (z. B. Femellöcher), keine oder geringe Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	mäßige Auflichtungen und/oder, mäßige Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	starke Auflichtungen, z. B. durch Schirmschläge oder Kahlschläge und/oder starke Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen ²
Beimischung gebietsfremder Baumarten	Anteil an der Baumschicht < 1 %	Anteil an der Baumschicht 1-5 %	Anteil an der Baumschicht 5-30 %
Ausbreitung konkurrenzstarker Neophyten (inkl. Verjüngung von Gehölzen)	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht < 5 %	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht 5-10 %	Anteile in Kraut- und Strauchschicht > 10 %
Entwässerung	keine (Wasserhaushalt weitgehend intakt, sehr nasse Moorböden), Entwässerungszeiger (z. B. Rubus, Adlerfarn, Draht-Schmiele) fehlen weitgehend (Deckung < 1 %), Deckung von Pfeifengras < 25 %	geringe bis mäßige Entwässerung, durch einige flache Gräben, Anteil von Entwässerungszeigern 1-10 % bzw. Deckung von Pfeifengras 25-75 %, eingestreut Nässezeiger wie Torfmoose	starke Entwässerung durch tiefe Gräben oder großflächige Grundwasserabsenkung, Anteil von Entwässerungszeigern (z. B. Rubus, Adlerfarn, Draht-Schmiele) > 10 % bzw. Deckung von Pfeifengras > 75 %, Nässezeiger wie Torfmoose fehlen weitgehend
Eutrophierung	Nährstoffzeiger (Brennnessel, Kletten-Labkraut) fehlen oder treten nur vereinzelt auf (auf < 5 % der Fläche vorkommend)	Nährstoffzeiger mit mäßigen Anteilen (auf 5-10 % der Fläche vorkommend)	hoher Anteil von Nährstoffzeigern (auf > 10 % der Fläche vorkommend)
Bodenverdichtung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf allenfalls < 5 % der Fläche keine Fahrspuren außerhalb von Rückelinien und auf diesen allenfalls schwach ausgeprägte Fahrspuren	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf 5-10 % der Fläche, wenige Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen mäßig ausgeprägte bzw. nur kleinflächige starke Gleisbildung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf > 10 % der Fläche, zahlreiche Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen starke Befahrenschäden (flächige Verdichtung bzw. sehr starke Gleisbildung mit Grundbruch)
sonstige Beeinträchtigungen (z. B. Zerschneidung durch Straßen und Wege)	unerheblich	gering bis mäßig	stark

¹ Bei der Bewertung des Erhaltungsgrads von Moorwäldern ist der Wasserhaushalt in Verbindung mit der Bodenvegetation von vorrangiger Bedeutung Entwässerte (torfmoosarme) Ausprägungen sind auch bei großer Strukturvielfalt insgesamt nur mit C zu bewerten.

² Starke Defizite sind gegeben, wenn alle drei Teilkriterien der Habitatstrukturen mit C bewertet werden.

Erläuterung der Waldentwicklungsphasen s. Tab. 1-5

9.3.2 Mögliche naturschutzfachliche Zielkonflikte

Zielkonflikte können einerseits entstehen, wenn sich Moorwälder durch Sukzession auf bisher offenen Moorflächen entwickeln, andererseits, wenn vorhandene Moorwälder aus Gründen des Naturschutzes kahlgeschlagen oder durch Anstau zum Absterben gebracht werden sollen, um offene Moorbereiche zu entwickeln. In Hoch- und Übergangsmooren hat i. d. R. die Entwicklung möglichst nasser, waldfreier Moore gegenüber der Erhaltung junger, sekundärer Moorwaldstadien Vorrang. Dagegen sollten ältere, strukturreiche Moorwälder (z. B. in ehemaligen bäuerlichen Torfstichbereichen) vorrangig als LRT 91D0 erhalten und entwickelt werden. Unter den heutigen Umweltbedingungen mit längeren Trockenphasen und hohen Stickstoffeinträgen aus der Luft sind nahezu alle Moorflächen grundsätzlich waldfähig. Die Beseitigung von Moorwäldern sollte daher nur erfolgen, wenn eine Dauerpflege durch Beweidung oder Entkusselung gewährleistet werden kann.

Dichte Birken-Jungbestände aus Stockausschlägen nach Entkusselung sind für die Erhaltung der moortypischen Vegetation ungünstiger als Waldbestände, die mit Eintritt in die Alters- und Zerfallsphase immer lichter werden. Sollten sich aus Zerfallsphasen in Verbindung mit einer Vernässung durch Grabenverschluss wieder offene Moorbiotope entwickeln, so entspricht das den Zielen des Moorschutzes.

Grundsätzlicher könnte der Zielkonflikt zwischen Moorwald und offenem Hochmoor in der Naturdynamikzone des Nationalparks Harz werden, sofern es infolge des Klimawandels zu einer zunehmenden Bewaldung kommen sollte. Ein bedingungsloser Prozessschutz, der zum vollständigen Verlust der waldfreien hochmontanen Hochmoore und ihrer einzigartigen Artenzusammensetzung führen würde, wäre nicht mit den Zielen der FFH-Richtlinie vereinbar. Wenn eine Bewaldung durch Pflegemaßnahmen verhindert wird, kann die Lebensgemeinschaft offener Hochmoore auch bei geschädigtem Wasserhaushalt zumindest teilweise erhalten

werden – so wie es bei vielen Hochmooren im Tiefland seit langem üblich ist.

Auf nährstoffreicheren Standorten ist eine zunehmende Ausbreitung der Schwarz-Erle zulasten der Moor-Birke möglich, evtl. begünstigt durch Nährstoffeinträge von außen. Hier ist im Einzelfall zu entscheiden, ob die Erhaltung eines Birken-Bruchwaldes oder die Entwicklung eines Erlen-Bruchwaldes Vorrang hat.

9.4 Maßnahmen

In den FFH-Gebieten mit Erhaltungsziel LRT 91D0 sind Regelungen erforderlich, die einen günstigen Erhaltungsgrad der Moorwälder hinsichtlich ihrer Standorte, Strukturen und Artenzusammensetzung gewährleisten sowie Flächenverluste verhindern. Außerhalb von Schutzgebieten kommt dem Vollzug des gesetzlichen Biotopschutzes besondere Bedeutung zu, um erhebliche Beeinträchtigungen und Rückgänge zu verhindern.

Da der Erhaltungszustand hinsichtlich der Gesamtfläche im FFH-Bericht als unzureichend (gelb) eingestuft ist, ist eine Flächenvergrößerung erforderlich. Dies gilt aufgrund der maßgeblichen Hauptverantwortung Niedersachsens insbesondere für die atlantische Region. In der kontinentalen Region wurde auch das Verbreitungsgebiet als unzureichend eingestuft. In diesen Landesteilen besteht in Niedersachsen aber kein Standortpotenzial zur Vergrößerung des Areal.

Moorwälder entsprechen dem Klimaxstadium der potenziell natürlichen Waldentwicklung auf waldfähigen Moorstandorten. Sie bedürfen daher im Grundsatz keiner gezielten Pflege. Vielmehr ist davon auszugehen, dass ein Maximum an Naturnähe, Arten- und Strukturvielfalt langfristig in ungenutzten Wäldern erreicht wird, in denen sich auch die Alters- und Zerfallsphasen frei entfalten können. Dies wird künftig durch die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt im Rahmen des NWE5-Vorhabens auf erheblichen Flächenanteilen ermöglicht.

Für die Wiederherstellung naturnaher Ausprägungen und die Reduzierung von Beeinträchtigungen notwendige bzw. sinnvolle Maßnahmen sind:

- Verschluss vorhandener Gräben, Anheben der Sohle anthropogen vertiefter Bachläufe. Ausführliche Angaben zu Wiedervernässungsmethoden finden sich bei ACKERMANN et al. (2016). Ziel der Wiedervernässung ist ein Wasserstand, der möglichst ganzjährig wenige cm unter der Bodenoberfläche steht. Ein ganzflächiger Überstau ist zu vermeiden.
- Einrichtung von Pufferzonen: Sofern intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen angrenzen, sind mindestens 10 m breite (idealerweise bis zu 100 m breite), dem Wald vorgelagerte Pufferstreifen ohne Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln sowie Kalk einzuhalten.
- Im weiteren Umfeld von Moorwäldern in Waldgebieten sollte der Wald nicht gekalkt werden.
- In den Moorwäldern dürfen keine Kirrungen und Wildfütterungen angelegt werden, da diese zwangsläufig zu Nährstoffeinträgen führen.
- Beseitigung von anthropogenen Fichtenbeständen und von Neophyten, insbesondere von ausbreitungsstarken Gehölzarten. Zum Schutz vor der weiteren Einwanderung neophytischer Gehölze sollten Baumschulen und landwirtschaftliche Kulturen mit potenziell invasiven Arten einen ausreichenden Abstand von Mooregebieten einhalten. Insbesondere im Umfeld der Moorwälder mit Prozessschutz (NWE) sollten auch im Wald Pufferzonen ohne Anbau potenziell invasiver Baumarten (z. B. Strobe, Fichte außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes) ausgewiesen werden.
- Flächenvergrößerung, insbesondere durch Wiedervernässung von Mooren mit trockenen Moorwäldern, die derzeit nicht dem LRT 91D0 zugeordnet werden können. Eine Flächenvergrößerung zulasten von offenen Hoch- und Übergangsmooren ist aber so weit wie möglich zu verhindern.

Für Bestände, die weiterhin forstwirtschaftlich genutzt werden gilt:

- Ausschließliche Förderung der lebensraumtypischen Baumarten.
- In Altbeständen möglichst lange Nutzungs- und Verjüngungszeiträume. Dauerhafte Gewährleistung ausreichender Altholzanteile.
- Auswahl und Erhaltung von Habitatbäumen vorrangig in stabilen Gruppen, um günstige Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer zu schaffen und gleichzeitig die Probleme für Arbeitssicherheit und Verkehrssicherung zu minimieren. Da viele totholzbewohnende Insekten nur geringe Distanzen überwinden können, ist eine ausreichende Vernetzung anzustreben. Der Abstand zwischen Habitatbaumgruppen und –flächen sollte daher möglichst gering sein und ggf. durch weitere einzelne Habitatbäume überbrückt werden. Dabei müssen im Wirtschaftswald aber Aspekte der Arbeitssicherheit bei der Holzernte beachtet werden. Zu erhaltende Habitatbäume sind u. a. durch folgende Merkmale gekennzeichnet: hohes Alter, Stammhöhlen, morsche Starkäste, abgeplatze Rinde, Kronenabbrüche.
- Erhaltung von Totholz aller lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere von starkem liegendem und stehendem Totholz. Für manche Arten (v. a. Pilze) ist Totholz in feuchtschattiger Lage von Vorteil, während viele Insekten besonntes Totholz benötigen, das besonders an Bestandsrändern gefördert werden sollte.
- Anwendung bodenschonender Holzernteverfahren. Ein Befahren von Moorwäldern abseits vorhandener Wege oder alter trockener Torfdämme ist i. d. R. auszuschließen.
- Erhalt und Pflege abwechslungsreicher Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern, unter besonderer Beachtung von Gehölzarten mit Bedeutung als Larvalhabitate gefährdeter Tagfalter (z. B. Faulbaum).
- In Altholzbeständen Vermeidung von Holzeinschlag und Pflege in der Zeit vom 1.3. bis 31.8. (Hauptbrutzeit).
- Ggf. Ausweisung von Ruhezeiten im Bereich der Brutplätze störungsempfindlicher Großvögel.
- Belassen einzelner natürlich entstandener Lücken und Lichtungen (natürliche Sukzession statt Bepflanzung).

10 Auenwälder aus Erle, Esche, Weide

LRT 91E0* „Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)“

(* = prioritärer Lebensraumtyp gemäß Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992, Artikel 1)



Abb. 10-1: Quelliger Erlen-Eschenwald am Barnstedt-Melbecker Bach; FFH-Gebiet 071 Ilmenau mit Nebenbächen (2007) Foto: P. Mros

10.1 Kennzeichnung

10.1.1 Ausprägung und Standortbedingungen

Dieser LRT umfasst zwei sehr unterschiedliche Gruppen von Auwaldtypen: Einerseits die von Erle und/oder Esche dominierten Auwälder an Bächen und kleinen Flüssen (*Alno-Padion* bzw. *Alnion glutinosae-incanae*), andererseits die Weiden-Auwälder, die von Natur aus an den Ufern größerer Flüsse wachsen (*Salicion albae*).

Die Erlen-Eschen-Auwälder bilden meist nur schmale Säume entlang der Fließgewässer. Das gilt nicht nur für die typischen Galeriebestände im Offenland, sondern ebenso für Bestände innerhalb geschlossener Wälder. Nur auf ausgedehnten Quellhorizonten oder in moorigen Niederungen können sie größere Flächen einnehmen, insbesondere in Bachtälern des Tieflandes. Dort finden sich Komplexe aus Erlen(-Eschen)-Auwald und Erlen-Bruchwald. Diese besonders wertvollen Biotopkomplexe, die im Idealfall aufgrund starker Vernässung kaum zugänglich sind, werden aus pragmatischen Gründen insgesamt dem LRT 91E0 zugeordnet. Typische Erlen-Bruchwälder ohne Übergänge zu Quell- und Auwäldern sind dagegen kein LRT, als gesetzlich geschützte Biotope aber gleichermaßen bedeutsam und zu erhalten.

Die Standorte der Erlen-Eschen-Auwälder werden häufig überflutet und weisen schwankende Grundwasserstände sowie bewegtes Grundwasser auf. Dies unterscheidet die Standorte von denen der Bruchwälder, die sich bei intaktem Wasserhaushalt durch eine im Jahresverlauf langanhaltende Nässe mit mehr oder weniger stagnierendem Grundwasser auszeichnen. Das Substrat der Böden kann je nach Umgebung aus Sand, Lehm oder Kies und Schotter bestehen. In Quellgebieten wachsen die Erlen-Eschenwälder auch auf sehr nassen organischen Böden, die von austretendem Grundwasser durchsickert werden. Im Tiefland stocken viele Bestände auf teilentwässerten Niedermooren der Bachtäler (ehemalige Erlen-Bruchwälder). Durch die Veränderung des Wasserhaushalts sind aus dauernassen Bruchwäldern wechsellasse Wälder mit auwaldartiger Vegetation entstanden.

Auf kalkreichen Standorten dominiert oft die Esche (*Fraxinus excelsior*), während auf basenarmen Böden Reinbestände der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) vorherrschen. Im Harz finden sich auch Ausprägungen mit Grau-Erle (*Alnus incana*), die aber wahrscheinlich auf Anpflanzungen dieser dort ursprünglich wohl nicht heimischen Baumart zurückzuführen sind⁶.

⁶ Nach GARVE (2007) ist nicht endgültig geklärt, ob die Grau-Erle in Niedersachsen heimisch ist.



Abb. 10-2: Silberweiden-Auwald an der unteren Hunte bei Elsfleth; FFH-Gebiet 174 (2020)

In der meist artenreichen Krautschicht finden sich neben Feuchte- bzw. Nässezeigern meist auch Arten mesophiler Laubwälder; spezifische Bruchwaldarten treten meist nur vereinzelt auf oder fehlen sogar gänzlich.

Die von Weiden beherrschten Weichholzauenwälder bilden die natürliche Vegetation an häufig überfluteten Flussufern vom Tiefland bis ins untere Bergland. Sie wachsen auch an Stillgewässern der Flussauen wie Altarmen und Baggerseen. Als Ersatzgesellschaft von Erlen-Eschen-Auwäldern kommen Weiden-Galeriebestände außerdem an Bachläufen vor, oft auch in Form von Kopfweiden.

In verlandeten Auengewässern und sumpfigen Senken am Talrand finden sich sumpfige Ausprägungen von Weiden-Auwäldern mit oft fließenden Übergängen zum Erlenbruch.

Die seltenste Ausprägung des LRT bilden die Weidenwälder an den Tide-beeinflussten Unterläufen der Flüsse. Sie reichen in den Ästuaren bis in die Brackwasserzone.

Dominiert werden die Weiden-Auwälder von Baumweiden (*Salix alba*, *fragilis*, *x rubens*). Im Übergangsbereich zur Hartholzaue kann regional auch Schwarz-Pappel (*Populus nigra* s. str.) beigemischt sein oder vorherrschen. Schmalblättrige Strauchweiden bilden die unterschiedlich geschlossene Strauchschicht und vorgelagerte Waldmäntel.

Die vorwiegend von hochwüchsigen Kräutern aufgebaute Krautschicht ist meist artenarm. Aufgrund der Nährstoffeinträge aus dem Wasser und Treibgut der Flüsse dominieren an den Ufern meist stickstoffliebende Arten, oft auch Neophyten. Die sumpfigen Ausprägungen sind durch Sumpfund Bruchwaldarten gekennzeichnet.

10.1.2 Biotoptypen und Pflanzengesellschaften

Nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen ist dieser LRT folgenden Biotoptypen zuzuordnen:

- **1.10.1 (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen (WET):** Dazu zählen Erlen- und Erlen-Eschenwälder in breiteren Bach- und Flusstälern, die auf Gleyböden und oft auch auf teilentwässertem Niedermoor stocken. Vegetationskundlich werden sie meist dem Traubenkirschen-Eschen-Wald (*Pruno-Fraxinetum*) zugeordnet, wobei die Esche aber oft fehlt. Sie sind oft mit Erlen-Bruchwäldern vergesellschaftet (s. u.).
- **1.10.2 Erlen- und Eschen-Auwald schmaler Bachtäler (WEB):** Dieser Biotoptyp umfasst Auwälder in schmalen, deutlich eingekerbten Tälern mehr oder weniger schnell fließender Bäche. Auf basenreicheren Standorten gehören sie zum Bach-Eschen-Wald (*Carici remotae-Fraxinetum*), auf basenärmeren zum Hainmieren-Erlen-Auenwald (*Stellario nemorum-Alnetum glutin-*

nosae). Diese Waldgesellschaften kommen hauptsächlich im Bergland vor, stellenweise aber auch in hügeligen Geestgebieten. Nach PREISING et al. (1993) kommen im Bergland außerdem noch der Waldhainsimsen-Erlen-Uferwald (*Luzula sylvatica*-*Alnus glutinosa*-Gesellschaft) und der Grauerlen-Wald (*Alnetum incanae*)⁷ vor.

- **1.10.3 Erlen- und Eschen-Quellwald (WEQ):** Zu diesem Biotoptyp gehören Sumpfwälder in Quellbereichen. Sie wurden als *Chrysosplenio oppositifolii*-*Alnetum* oder *Ribesio sylvestris*-*Alnetum* beschrieben. Von anderen Autoren werden sie als quellige Ausprägungen den bei 1.10.1 und 1.10.2 aufgeführten Gesellschaften zugeordnet. Die Übergänge zu den o. g. Auwäldern auf der einen Seite und den Erlen-Bruchwäldern auf der anderen Seite sind oft fließend. Sie kommen kleinflächig in vielen Bachtälern des Berglands vor, größerflächig in einigen Geestgebieten mit ausgeprägten Quellhorizonten.
- **1.10.4 Erlen- und Eschen-Galeriewald (WEG):** Schmale, aber weitgehend geschlossene Baumsäume entlang von Fließgewässern im Offenland. Aufgrund starker Nutzungseinflüsse von angrenzenden Acker- und Grünlandflächen ist eine typische Auwaldkrautschicht nicht oder nur fragmentarisch ausgeprägt. Teilweise dem Hainmieren-Erlen-Auenwald (*Stellario nemorum*-*Alnetum glutinosae*) in der Ausbildung mit *Salix fragilis* zuzuordnen, die zum Biotoptyp WWB überleitet.
- **1.9.1 Weiden-Auwald der Flussufer (WWA):** An den Ufern großer Flüsse mit starken Wasserstandsschwankungen wachsen Silber- und Bruchweiden-Auwälder (*Salicetum albo-fragilis*), an der unteren Mittelelbe auch der Silberweiden-Pappelwald (*Salicetum albo-Populetum nigrae*).
- **1.9.2 Sumpfiger Weiden-Auwald (WWS):** Auf moorstigen, i. d. R. längere Zeit überstauten Standorten in verlandenden Altarmen und sonstigen Senken der Flussauen wachsen Weiden-Sumpfwälder, die teilweise Übergänge zu Erlen-Bruchwäldern zeigen. Sie können dem *Salicetum albo-fragilis* in der Ausbildung mit *Iris pseudacorus* zugeordnet werden.
- **1.9.3 Tide-Weiden-Auwald (WWT):** Auf häufig überfluteten Marschböden im Außendeichsbereich der tidebeeinflussten Unterläufe und Mündungsbereiche von Elbe, Weser, Ems und ihren Nebenflüssen findet sich eine besondere Ausprägung des *Salicetum albo-fragilis*. Auf naturnahen Standorten sind diese Bestände von Prielen durchzogen und von täglichen Wasserstandsschwankungen durch Ebbe und Flut geprägt.
- **1.9.4 (Erlen-)Weiden-Bachuferwald (WWB):** Schmale Baumweidenbestände entlang von Bächen und kleinen Flüssen, die i. d. R. im Offenland verlaufen, oft mit Beimischung von Erle (Ersatzgesellschaft von Erlen-Eschen-Auwäldern, vgl. WEG). Häufig handelt es sich um

durchgewachsene oder noch gepflegte Kopfweiden-Bestände.

In enger Vergesellschaftung mit Erlen-Eschen-Auwäldern und -Quellwäldern werden auch bachbegleitende Erlen-Bruchwälder in den LRT 91E0 einbezogen, insbesondere des Biotoptyps:

- **1.11.1 Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR):** häufig als Untertyp Erlen-Quellbruchwald nährstoffreicher Standorte (WARQ). Dies betrifft besonders die für die Geesttäler Niedersachsens typischen Komplexe aus Traubenkirschen-Erlen-Eschenwäldern, Milzkraut-Erlen-Quellwäldern und Bitterschaumkraut- sowie Sumpfscheggen-Erlen-Bruchwäldern.

10.1.3 Lebensraumtypische Arten

Pflanzen

- **Hauptbaumarten:** Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Silber-Weide (*Salix alba*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*), Fahl-Weide (*Salix x rubens*), Schwarz-Pappel (*Populus nigra*, autochthone Vorkommen vermutlich nur an der Elbe).
- **Begleitbaumarten:** Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), Gewöhnliche Trauben-Kirsche (*Prunus padus*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*).
- **Straucharten:** Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*) u. a.; Purpur-Weide (*Salix purpurea*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), Mandel-Weide (*Salix triandra*).
- **Arten der Krautschicht:** In Erlen- und Eschen-Auwäldern u. a. Hängende Segge (*Carex pendula*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Dünnährige Segge (*Carex strigosa*), Alpen-Hexenkraut (*Circaea alpina*), Mittleres Hexenkraut (*Circaea intermedia*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Wald-Schachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*), Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateia*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Wald-Gelbstern (*Gagea lutea*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Hain-Gillbweiderich (*Lysimachia nemorum*), Straußenfarn (*Matteuccia struthiopteris*), Lockerblütiges Rispengras (*Poa remota*), Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*), Blut-Ampfer (*Rumex sanguineus*), Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*), Berg-Ehrenpreis (*Veronica montana*) u. a.; besonders in Quellwäldern außerdem Wechselblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*), Gegenblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*); in Weiden-Auwäldern u. a. Giersch (*Aegopodium podagraria*), Echte Engelwurz (*Angelica archangelica*), Gewöhnliche Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) u. a., im Biotoptyp WWS außerdem Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*), Wasser-Minze (*Mentha aquatica*) u. a.

⁷ Diese Gesellschaft wird nach PREISING et al. (2003) für den Harz angegeben. Da der Status der Grau-Erle im Harz fraglich ist (vermutlich aus Anpflanzungen eingebürgert), werden die betreffenden Bestände von anderen Autoren dem *Stellario-Alnetum* angeschlossen. Dafür spricht, dass sich die Wälder mit Grau-Erle hinsichtlich Standort und Krautschicht nicht von reinen Schwarzerlenwäldern im selben Naturraum unterscheiden.

- **Moose:** Bach-Kurzbüchsenmoos (*Brachythecium rivulare*), Glänzendes Flügelblattmoos (*Hookeriana lucens*), Welliges Schiefsternmoos (*Plagiomnium undulatum*), Punktiertes Wurzelsternmoos (*Rhizomnium punctatum*), Filziges Haarkelchmoos (*Trichocolea tomentella*) u. a.

Pilze

- Erlen-Eschenwälder gehören zu den an Pilzarten reichsten Waldtypen. Typische Arten sind nach WÖLDECKE (1998) z. B. Erlen-Grübling (*Gyrodon lividus*), Erlen-Täubling (*Russula alnetorum*), Erlen-Krempling (*Paxillus rubicundulus*), verschiedene Arten von Keulen (*Clavaria*), insbesondere Gelbe Keule (*Clavaria straminea*), Rötlingen (*Entoloma*) und Saftlingen (*Hygrocybe*). Mehrere Arten sind einerseits für Eschenwälder typisch, andererseits für Extensivgrünland, insbesondere einige sog. CHEG-Arten (*Clavariaceae-Hygrocybe-Entoloma-Geoglossaceae*). Dazu gehören Aprikosenfarbige Keule (*Clavaria luteoalba*), Schwärzender Saftling (*Hygrocybe conica*), Papageien-Saftling (*Hygrocybe psittacina*), Blauschwarzer Rötling (*Entoloma chalybaeum*), Sumpf-Erdzunge (*Geoglossum simile*).

- In Weiden-Auwäldern finden sich z. B. oft Gewöhnlicher Feuerschwamm (*Phellinus ignarius*) und Weiden-Eckenscheibchen (*Diatrype bullata*), seltener und besonders an der Elbe Weiden-Knäueling (*Lentinus tigrinus*).

Tiere

- **Säugetiere:** Biber (*Castor fiber*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) u. a.
- **Vögel:** Kleinspecht (*Picoides minor*), Mittelspecht (*Picoides medius*), Weidenmeise (*Parus montanus*), Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) u. a. Weiterhin geeignetes Habitat für regional vorkommende Arten wie Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) oder Schwarzstorch (*Ciconia nigra*).
- **Schmetterlinge:** Die Raupen zahlreicher Arten leben an Pappeln und Weiden, viele auch an Erle und anderen Auwaldpflanzen, wenige an Esche. Zu den typischen, in Niedersachsen aber teilweise vom Aussterben bedrohten Arten gehören z. B. Rotes Ordensband (*Catocala nupta*), Blaues Ordensband (*C. fraxini*), Schwarzes Ordensband (*Mormo maura*), Weidenbohrer (*Cossus cossus*), Pappelglucke (*Gastropacha populifolia*), Pappel-Schwärmer (*Laothoe populi*), Erlen-Sichelfügler (*Drepana curvatula*), Schönbär (*Callimorpha dominula*).

Typische Arten des LRT 91E0



Abb. 10-3: Hänge-Segge (*Carex pendula*)

Abb. 10-5: Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateia*) in einem Eschen-Quellwald



Abb. 10-4: Wechselblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*)

Abb. 10-6: Biber (*Castor fiber*) Foto: blickwinkel/J. van der Neut



- **Käfer:** Xylobionte Arten an Weide und Pappel wie z. B. Moschusbock (*Aromia moschata*), Schwarzer Weberbock (*Lamia textor*). Alte Kopfweiden sind für xylobionte Arten besonders bedeutsam. Phytophage an Auwaldpflanzen wie Blauer Erlenblattkäfer (*Agelastica alni*), Bodenbewohner feuchter Wälder wie div. Laufkäfer (z. B. Arten der Gattung *Pterostichus*), Kurzflügler (z. B. Arten der Gattung *Stenus*). Eschen werden von weniger phytophagen und xylobionten Insektenarten bevorzugt als die meisten anderen Baumarten. Dazu gehören Eschenbastkäfer (*Hylesinus spp.*), Schmaler Eschen-Prachtkäfer (*Agrilus convexicollis*) und Starks Pflaumenbock (*Tetrops starkii*) vgl. SCHMIDT (2018), MÜLLER-KROEHLING & SCHMIDT (2019). Weiden gehören dagegen zu den Baumarten mit der größten Artenzahl an Insekten. Nach HEYDEMANN (1982) leben an Weiden (inkl. Strauchweiden) 218, an Schwarz-Erle 54 und an Esche 37 spezialisierte phytophage Insektenarten in Mitteleuropa (Buche 96, Eichen 298, Birken 164, Kiefer 162).
- **Wildbienen:** Weiden-Auwälder und -Gebüsche in geeigneten Biotopkomplexen sind Teillebensraum von mehreren Sandbienen-Arten (*Andrena mitis, vaga, ventralis* u. a.) und der Seidenbiene *Colletes cunicularis*, die beim Pollensammeln auf Weiden spezialisiert sind oder diese bevorzugen und als Nisthabitate Sandbiotop benötigen (Binnendünen, Sandwege, Deiche oder Kiesgruben in Flusstälern).
- **Schnecken:** Besonders Erlen-Eschenwälder im Bergland sind reich an Schneckenarten, z. B. Bezahnte Glattschnecke (*Azeca goodalii*), Zahnlose Windelschnecke (*Columella edentula*), Kleine Sumpfschnecke (*Galba truncatula*), mehrere Arten von Schließmundschnecken (*Macrogastrea ventricosa, Macrogastrea attenuata lineolata, Clausilia pumila* u. a.), Zahnlose Windelschnecke (*Columella edentula*), Maskenschnecke (*Isognostoma isognostomos*) (BOGON 1990, KOBIALKA 1999).

10.1.4 Wichtige Kontaktbiotop

Angrenzend an Erlen-Eschenwälder finden sich neben den Fließgewässern (z. T. LRT 3260) oft Feuchtgrünland (u. a. Sumpfdotterblumenwiesen) und Hochstaudenfluren (LRT 6430). In Waldgebieten schließen sich oft feuchte Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160), im schnell ansteigenden Gelände Buchenwälder trockenerer Standorte an (LRT 9110, 9120, 9130). Im Tiefland kommen die Erlen-Eschenwälder häufig in Komplexen mit Erlen-Bruchwäldern und Stillgewässern (z. T. LRT 3150) vor. Im Bergland stehen sie auch in Kontakt zu Schlucht- und Hangschuttwäldern (LRT 9180).

Wichtige Kontaktgesellschaften der Weiden-Auwälder sind neben den Flüssen, Altgewässern, Baggerseen oder Bächen Korb- und Mandelweiden-Gebüsche, Röhrichte, Hochstaudenfluren, Flutrasen und Zweizahn-Knöterich-Uferfluren (LRT 3270) und auf den etwas höher gelegenen Auenböden unter natürlichen Verhältnissen Hartholzauenwälder (s. LRT 91F0), meist aber Auengrünland.

Für die an Weiden pollensammelnden Sand- und Seidenbienen sind Komplexe mit trockenen Sandbiotopen wie z. B. Dünen wichtig.

10.1.5 Entstehung und Nutzung

Die Erlen- und Eschenwälder sind das natürliche Klimaxstadium der Vegetationsentwicklung im direkten Wirkungsbereich jährlicher Hochwasser- und Grundwasserströme an Bächen, kleinen Flüssen und in Quellgebieten. Der Flächenanteil dieser Pflanzengesellschaften in den mitteleuropäischen Tallandschaften hatte seit dem Mittelalter trotz ihrer hohen Produktivität und Regenerationsfähigkeit stark abgenommen. Die meisten Vorkommen mussten Wiesen, Weiden und Äckern weichen, häufig in Verbindung mit Entwässerung, Kanalisierung und Hochwasserschutzmaßnahmen. Zahlreiche Quellwälder sind auch durch den Bau von Fischteichen verloren gegangen.

In den letzten Jahrzehnten sind durch Sukzession und Erlen-Aufforstungen auf ehemaligen Talwiesen sowie durch Umwandlung von Fichten- und Hybridpappelbeständen wieder Zunahmen von Erlen-Eschenwäldern zu verzeichnen. Zuwächse sekundärer Ausprägungen resultierten auch aus der Entwässerung von Erlen-Bruchwäldern, die sich in der Folge oft zu auenwaldartigen Traubenkirschen-Erlen-(Eschen-)wäldern entwickelten.

Früher wurden die Bestände meist als Niederwald genutzt, in erster Linie zur Brennholzgewinnung. Heute überwiegt die forstliche Bewirtschaftung als Hochwald. Viele Bestände werden nicht oder nur unregelmäßig genutzt.

Weichholzaunenwälder sind das natürliche Endstadium der Sukzession auf sich schnell verändernden Standorten in Flussauen, die unmittelbar vom Wasser beeinflusst werden (regelmäßige und langzeitige Überflutung, häufig verbunden mit Substratumlagerung).

Dem ständigen Wechsel sind nur verschiedene Weiden-Arten (*Salix spp.*) mit hoher vegetativer Vermehrungsfähigkeit und großer Überflutungstoleranz gewachsen. Die Dynamik der Hochwässer ist die Existenzbedingung für die Weichholzaue. Mit zunehmender Aufhöhung und Alterung des Bodens wird der Silberweiden-Wald von Hartholzauenwäldern (s. LRT 91F0) abgelöst.

Schon früh führten Rodung und anschließende landwirtschaftliche Nutzung der Auen sowie der Uferausbau zu starken Flächenverlusten. In den letzten Jahrzehnten kann teilweise wieder ein Zuwachs an Auwäldern durch Sukzession in aufgelassenen Uferstreifen festgestellt werden. Die Mehrzahl der heutigen Weiden-Auwälder ist so wohl erst in den letzten Jahrzehnten entstanden, ausgehend von kleinen Baumgruppen und Weidengebüschen. Nicht selten haben sie sich im Bereich ehemaligen Kiesabbaus in den Flussauen entwickelt.

Am seltensten sind die Tide-Weidenauwälder, die in Niedersachsen in historischer Zeit durch Gewässerausbau und landwirtschaftliche Nutzung fast vollständig beseitigt worden waren. In den letzten Jahrzehnten haben sich durch Sukzession oder Anpflanzung wieder einige Vorkommen entwickelt. Naturnahe Altbestände mit starkem Tideeinfluss gibt es aber nur an der Elbe in Hamburg und Schleswig-Holstein (Heuckenlock, Haseldorfer Marsch).

Nicht wenige Weiden-Auwälder sind aus Kopfweidenbeständen hervorgegangen, die früher für die Korbmacherei genutzt wurden und heute teilweise noch entsprechend gepflegt werden. Forstwirtschaftliche Nutzung spielt keine Rolle.

10.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

10.2.1 Verbreitung

Erlen-Eschenwälder haben in der kontinentalen Region ein fast geschlossenes Verbreitungsgebiet, jedoch nehmen sie im Berg- und Hügelland in der Regel nur kleinere Flächen in Quellbereichen und engen Tälern entlang der Flüsse und Bäche ein. Dagegen gibt es in der Elbtalniederung und in der Region Wendland und Altmark auch größere zusammenhängende Vorkommen.

Im Ostteil der atlantischen Region besteht ebenfalls ein fast geschlossenes Verbreitungsgebiet. Große Verbrei-

tungslücken gibt es aber im westlichen Tiefland und in der Küstenregion (Ems- und Wesermarschen, Untere Elbeniederung), die teils standort-, teils nutzungsbedingt sind. Die größten und besten Vorkommen des Lebensraumtyps liegen in den Tälern der Naturräumlichen Regionen Lüneburger Heide und Stader Geest. Hier sind die Erlen-Eschenwälder in der Regel mit Erlen-Bruchwäldern vergesellschaftet. Weitere bedeutende Vorkommen gibt es in der Ems-Hunte Geest und Dümmer-Geestniederung, dem Weser-Aller-Flachland und im Südostteil der Ostfriesischen Geest.

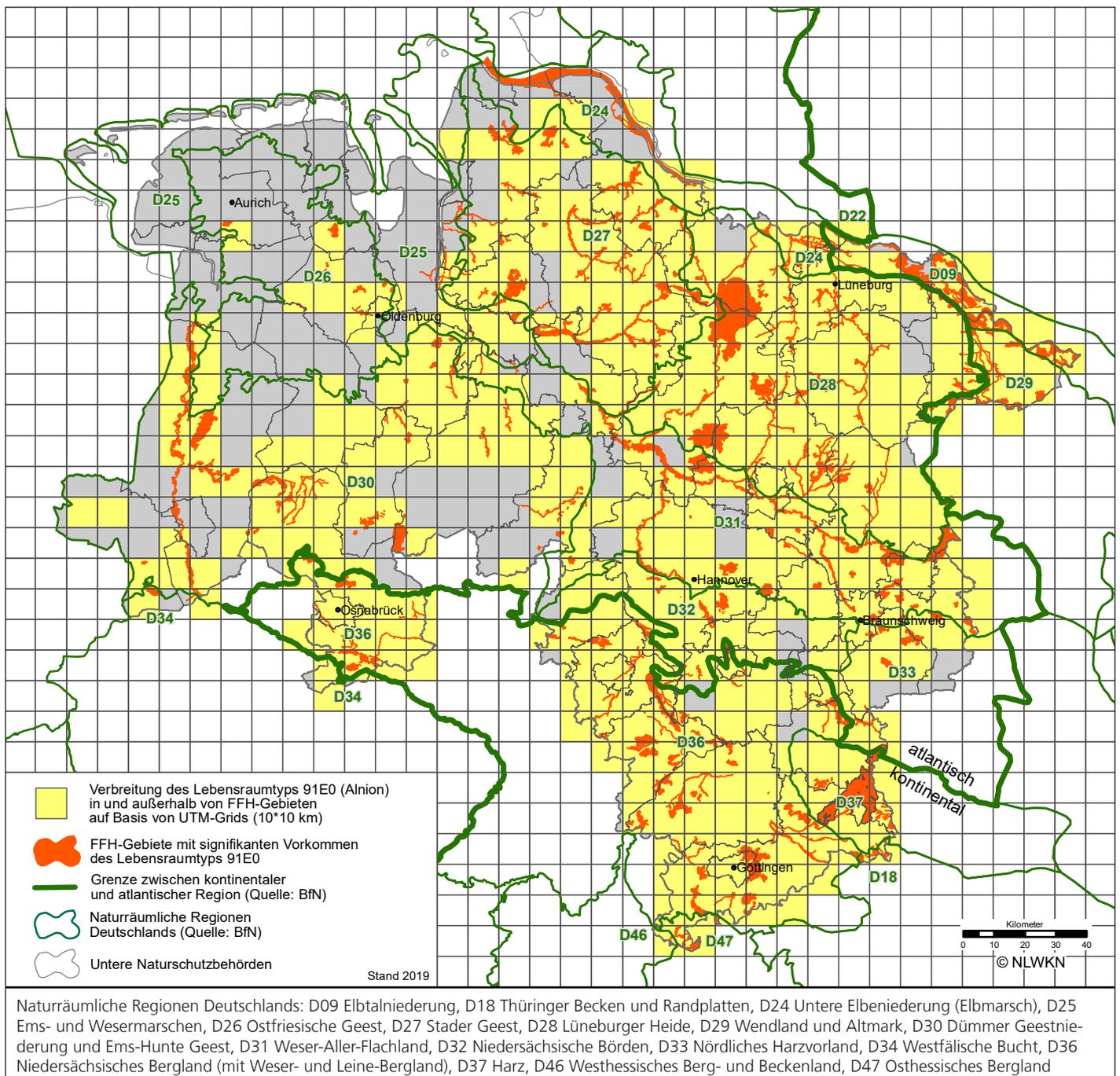


Abb. 10-7: Verbreitung des LRT 91E0, Untertyp: Erlen-Eschenwälder (auf Grundlage der Daten des FFH-Berichts 2019)

Die größten Vorkommen von Weiden-Auwäldern liegen an der Elbe im Naturraum Elbtalniederung. Im Niedersächsischen Bergland gibt es mehrere Vorkommen an den kleineren Flüssen wie Oder, Leine, Schwülme, Ilme. In der atlantischen Region liegen die größten Vorkommen ebenfalls an der Elbe, im Naturraum Untere Elbeniederung (Elbmarsch). Im Ästuar der Elbe kommen auch tidebeeinflusste Ausprägungen des Lebensraumtyps vor. Weiterhin gibt es größere Vorkommen an Leine, Wümme und Ems.

10.2.2 Wichtigste Vorkommen FFH-Gebiete

Das landesweit bedeutendste Gebiet ist die „Ilmenau mit Nebenbächen“ (FFH 071), ein ausgedehntes Gewässersystem, in dem der Lebensraumtyp auf hunderte von Einzelflächen verteilt ist. Hier liegt einer der besten Milzkraut-Quellwälder Niedersachsens, der Mönchsbruch bei Gerdau (NSG LÜ 284). Ebenfalls sehr bedeutend ist die Landgraben- und Dummeniederung (FFH 075). Hier kommen die Erlen-

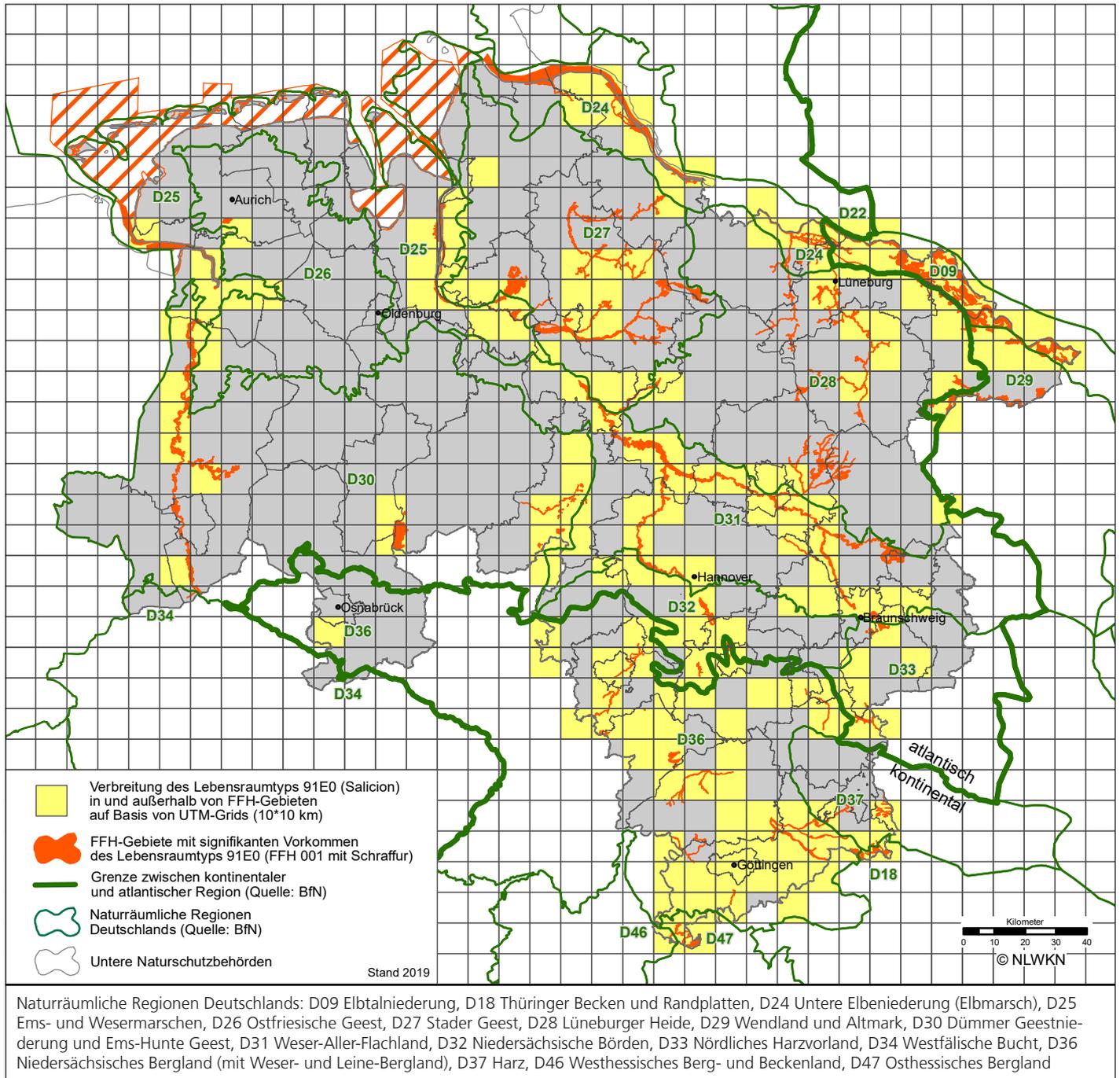


Abb. 10-8: Verbreitung des LRT 91E0, Untertyp: Weiden-Auwälder (auf Grundlage der Daten des FFH-Berichts 2019)

Eschenwälder häufig im Komplex mit feuchten bis nassen Eichen-Hainbuchenwäldern sowie mit Erlen-Bruchwäldern vor. Auch hier verteilen sie sich auf zahlreiche Einzelflächen. Das drittgrößte Vorkommen bildet die Elbtalaue (FFH 074) mit Weiden-Auwäldern an der Elbe und Erlen-Eschenwäldern an ihren Zuflüssen.

Mit großem Abstand folgen dahinter das „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ (FFH 212), die „Wümmeniederung“ (FFH 038), „Sieber, Oder, Rhume“ (FFH 134), das „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“ (FFH 247), die „Böhme“ (FFH 077) und die „Oste mit Nebenbächen“ (FFH 030). Die größten Vorkommen von Tide-Weiden-Auwäldern liegen an der „Untereibe“ (FFH 003).

Tab. 10-1: Größte Vorkommen des LRT 91E0 in den FFH-Gebieten Niedersachsens (Stand 2020)

Auswahl der Bestände ab 70 ha nach Angaben des Standarddatenbogens bzw. der Basiserfassung und der Aktualisierungskartierungen

	FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebietes	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha
01	071	A	Ilmenau mit Nebenbächen	Celle (LK), Heidekreis, Lüneburg, Uelzen	820
02	075	A, K	Landgraben- und Dummeniederung	Lüchow-Dannenberg	585
03	074	A, K	Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht	Harburg, Lüchow-Dannenberg, Lüneburg, Biosphärenreservatsverwaltung Elbtalaue	549
04	212	A	Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze	Harburg, Heidekreis, Lüneburg, Uelzen	213
05	038	A	Wümmeniederung	Harburg, Heidekreis, Rotenburg (Wümme), Verden	181
06	134	K	Sieber, Oder, Rhume	Northeim, Göttingen (LK)	172
07	247	A, K	Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern	Lüchow-Dannenberg	162
08	077	A	Böhme	Heidekreis	154
09	030	A	Oste mit Nebenbächen	Harburg, Rotenburg (Wümme), Stade	144
10	086	A	Lutter, Lachte, Aschau (mit einigen Nebenbächen)	Celle (LK u. Stadt), Gifhorn	102
11	036	A	Este, Bötersheimer Heide, Glüsinger Bruch und Osterbruch	Harburg, Stade	93
12	147	A	Nationalpark Harz (Niedersachsen)	Nationalparkverwaltung Harz	93
13	003	A	Untereibe	Leer, Cuxhaven (LK u. Stadt), Stade	92
14	271	A	Hachetal	Diepholz	91
15	280	A	Geestmoor und Klosterbachtal	Diepholz	89
16	013	A	Ems	Emsland, Leer, Lingen	88
17	289	A	Teichfledermaus-Gewässer im Raum Nienburg	Nienburg	84
18	049	A	Bäken der Endeler und Holzhauser Heide	Cloppenburg, Oldenburg (LK), Vechta	83
19	053	A	Bäche im Artland	Osnabrück (LK)	77
20	027	A	Schwingetal	Rotenburg (Wümme), Stade	77
21	081	A	Örtze mit Nebenbächen	Celle (LK), Heidekreis	70

Biogeografische Region: A = atlantisch, K = kontinental

Tab. 10-2: Bedeutende Vorkommen des LRT 91E0, Untertyp: Erlen-Eschenwälder, außerhalb von FFH-Gebieten (Auswahl der Gebiete ab 30 ha Größe) (Stand 2020)

	Nummer Biotopkartierung	Region	Gebietsname	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	Naturschutzgebiet
01	2728/041, 042, 043, 044, 045, 106, 106	K	Wälder um Lüdersburg	Lüneburg	270	–
02	2728/094, 095, 098, 2730/ 025	A	Neetze und Seitenbäche	Lüneburg	89	–
03	3326/050, 058, 064, 136	A	Schweinebruch	Celle (LK u. Stadt)	69	überwiegend LÜ 214
04	2728/034, 149	K	Bennerstedt	Lüneburg	40	LÜ 158
05	3318/008	A	Wälder am Bakumer Bach	Cloppenburg	37	–
06	2932/040	K	Galgenteich/ Bachwiesenmoor	Lüchow-Dannenberg	29	–

Biogeografische Region: A = atlantisch, K = kontinental

Biotopkartierung = Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, NLWKN (1984-2004), tlw. aktualisiert durch Daten der landesweiten Biotopkartierung

Weitere besonders bedeutsame Gebiete

Zahlreiche Erlen-Eschenwälder liegen außerhalb der FFH-Gebiete. Das größte zusammenhängende Vorkommen nach den Daten der alten landesweiten Biotopkartierung 1984-2004 dürften dabei die Wälder in der Elbniederung um Lüdersburg sein (s. Tab. 10-2), die allerdings überwiegend einen gestörten Wasserhaushalt aufweisen und teilweise wahrscheinlich aus entwässerten Erlen-Bruchwäldern hervorgegangen sind. Die Zuordnung zu LRT 91E0 bedarf der Prüfung. Weiterhin gibt es zahlreiche kleinere, aber gut

ausgeprägte Vorkommen im gesamten Verbreitungsgebiet. Größere Bestände von Weiden-Auwäldern außerhalb von FFH-Gebieten wurden v. a. an der Leine kartiert (s. Tab. 10-3). Insbesondere im Bereich des Hochwasserrückhaltebeckens bei Salzderhelden haben sich in den letzten Jahrzehnten große Bestände von Weiden-Auwald entwickelt.

Hierbei handelt es sich um eine nicht abschließende Nennung auf der Basis der vorliegenden Daten, die der Aktualisierung und Ergänzung bedarf.

Tab. 10-3: Bedeutende Vorkommen des LRT 91E0, Untertyp: Weiden-Auwälder, außerhalb von FFH-Gebieten (Stand 2020)

	Nummer Biotopkartierung	Region	Gebietsname	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	Naturschutzgebiet
01	–*	K	Leineniederung zwischen Salzderhelden und Northeim	Northeim	46	BR 97, 130
02	3724017	A	Sundern (Leinetal bei Hannover)	Region Hannover	9	HA 4
03	4324062	K	Leineschleife bei Elvese	Northeim	5	–
04	3722002, 095 und Umgebung	A	Ricklinger Maschan der Leine in Hannover (aktueller Bestand nur tlw. erfasst)	Region Hannover	>2	–
05	3924003	A	Leineaue bei Schulenburg	Region Hannover	2	–
06	2710046	A	Jümme	Leer	2	–
07	3320067	A	Weseraue bei Rohrsen	Nienburg	2	–

Biogeographische Region: A = atlantisch, K = kontinental

Datenquelle: Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, NLWKN (1984-2004)

*mit Daten der aktuellen landesweiten Biotopkartierung

10.2.3 Schutzstatus

Die Auwälder des LRT 91E0 sind als Auwald bzw. als Sumpfwald gesetzlich nach § 30 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG geschützt, so dass Zerstörung und erhebliche Beeinträchtigungen – unabhängig von sonstigen Schutzkategorien – grundsätzlich unzulässig sind.

Große Flächenanteile befinden sich im Biosphärenreservat „Niedersächsische Elbtalau“. Einige der wichtigsten Vorkommen – so auch weite Teile der Erlen-Eschenwälder im FFH-Gebiet 071 „Ilmenau mit Nebenbächen“ – sind Bestandteile von Naturschutzgebieten bzw. liegen im Nationalpark Harz.

Zahlreiche Bestände im Landeswald sind als Naturwälder bzw. Wälder mit natürlicher Entwicklung (NWE) ausgewiesen.

10.2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

Die Weiden-Auwälder sind in der Roten Liste in der Gefährdungskategorie 1 (von vollständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt) eingestuft, weil es überwiegend nur kleine Restbestände sind, deren Wasserhaushalt zudem vielfach durch den Ausbau der Flüsse beeinträchtigt ist. Die Erlen-Eschenwälder sind weit verbreitet und daher weniger stark gefährdet, aber insbesondere durch Veränderung des Wasserhaushalts beeinträchtigt (je nach Biotop-typ Gefährdungskategorie 2 oder 3, vgl. v. DRACHENFELS 2012). Wie unter Punkt 10.1.5 angesprochen, ist die Bestandsentwicklung heute nach umfangreichen historischen Flächenverlusten tendenziell positiv.

Ergebnisse des FFH-Berichts 2019

Im Rahmen des FFH-Berichts 2019 (s. BFN 2020) wurde der aktuelle Bestand des LRT 91E0 in Niedersachsen auf insgesamt 9.300 ha geschätzt, 6.500 ha in der atlantischen und 2.800 ha in der kontinentalen Region (s. Tab. 10-4). In der atlantischen Region hat Niedersachsen einen Flächenanteil

Tab. 10-4: Flächengrößen und -anteile des LRT 91E0 in Deutschland und Niedersachsen (Auswertung auf der Basis des FFH-Berichts 2019, Flächengrößen gerundet)

Kriterien	atlantische Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	9.650 ha	6.500 ha	67 %
Fläche in FFH-Gebieten	5.940 ha	3.790 ha	64 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	62 %	58 %	

Kriterien	kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	76.610ha	2.800 ha	4 %
Fläche in FFH-Gebieten	39.260ha	1.823 ha	5 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	51 %	65 %	

von 67 % und damit die überwiegende Verantwortung für den Bestand in Deutschland. In der kontinentalen Region ist der Anteil mit knapp 4 % gering, für die Erhaltung des Verbreitungsgebietes und die qualitative Bandbreite des Lebensraumtyps aber bedeutsam.

Tab. 10-5 enthält die Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 91E0 im nationalen FFH-Bericht 2019. Das Verbreitungsgebiet wurde insgesamt als günstig (grün) eingestuft, die Gesamtfläche aber als ungünstig (gelb), was v. a. an den Defiziten bei den stärker gefährdeten Weiden-Auwäldern liegt. Die übrigen Parameter und die Gesamtbewertung sind in beiden Regionen als schlecht (rot) eingestuft worden, v. a. bedingt durch die starken Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts.

Tab. 10-5: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 91E0 in Deutschland (FFH-Bericht 2019)

Kriterien	atlantische Region	kontinentale Region
Aktuelles Verbreitungsgebiet	g	g
Aktuelle Fläche	u	u
Strukturen und Funktionen	s	s
Zukunftsaussichten	s	s
Gesamtbewertung	s	s

u unbekannt g günstig U unzureichend s schlecht

10.2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Zu den wichtigsten Faktoren und Entwicklungen, die die qualitative Ausprägung der Erlen-Eschen- und Weiden-Auwälder beeinträchtigen und/oder zur Flächenverlusten führen können, gehören:

- Veränderung des Wasserhaushalts: Die Hauptgefährdungsursachen liegen vor allem in der Veränderung des natürlichen Überschwemmungsregimes durch Abkoppelung der Auenwaldstandorte von der gebietstypischen Abfluss- und Überflutungsdynamik der Fließgewässer, insbesondere hervorgerufen durch den Gewässerausbau, außerdem durch Entwässerungsgräben und Grundwasserabsenkung. Auch der Klimawandel trägt zur Austrocknung der Standorte bei.
- Lauf- und Strukturveränderungen an Fließgewässern: Uferausbau verhindert die Entwicklung naturnaher Auwälder.
- Gewässerunterhaltung: Durch Mahd- und Räumungsarbeiten wird das Aufkommen von Auwald verhindert oder dieser beeinträchtigt. Örtlich werden Auwaldsäume beseitigt, weil sie als Abflusshindernis für das Hochwasser eingestuft werden (betrifft insbesondere Weiden-Auwald an der unteren Mittel-elbe).

- Krankheitsbefall der Baumarten: Zunehmend problematisch für die Erlen-Eschenwälder ist der sich ausbreitende Pilzbefall von Erlen mit *Phytophthora alni* (Erlensterben durch Wurzel- und Stammfäule) und von Eschen mit *Hymenoscyphus fraxineus* (Eschentriebsterben). Das Eschentriebsterben (ETS) gefährdet auch die Biodiversität bei Pilzen und Gefäßpflanzen von Wäldern (vgl. LÜDERITZ 2017). Die günstige Streu und lichte Krone der Esche begünstigt eine artenreiche Krautschicht. So finden sich Orchideen wie Stattliches Knabenkraut, Großes Zweiblatt und Grünliche Waldhyazinthe innerhalb von feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern fast nur in eschenreichen Beständen. Diese Vorkommen wären gefährdet, wenn die Esche durch andere Baumarten ersetzt würde. Durch ETS geschwächte Eschen werden verstärkt von anderen Pilzen wie Hallimasch und Eschenbastkäfern befallen, die die Bäume dann schnell zum Absterben bringen (LANGER et al. 2015).
- Ausbreitung von Neophyten: Insbesondere einige Fließgewässerabschnitte im Harz und Harzvorland (u. a. FFH 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“) sind durch Ausbreitung von Staudenknöterich (*Fallopia spp.*), aber auch durch Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) stark beeinträchtigt, da diese Arten die standortheimische Krautschicht verdrängen und z. T. auch eine Verjüngung der Bäume behindern.
- Überhöhte Wildbestände, insbesondere Schwarzwildbestände: Diese verursachen v. a. in Quellwäldern oft starke Wühlschäden, die zur Zerstörung der Krautschicht führen. Dies wird nicht selten dadurch verstärkt, dass Jäger in Erlen-Eschenwäldern Kirtungen bzw. Futterstellen für das Wild anlegen, obwohl dies als erhebliche Beeinträchtigung geschützter Biotope rechtswidrig ist (s. Abb. 10-11).
- Aufforstung mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen oder Förderung entsprechender Verjüngung. Früher wurden auf diesen Standorten oft Hybridpappeln oder Fichten gepflanzt.
- Wege- und Straßenbau: Durch Wege und Straßen entlang der Fließgewässer sowie Brücken kommt es zur Einengung der Auwaldstandorte und zu Flächenverlusten.

Beispiele für Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Beständen des LRT 91E0

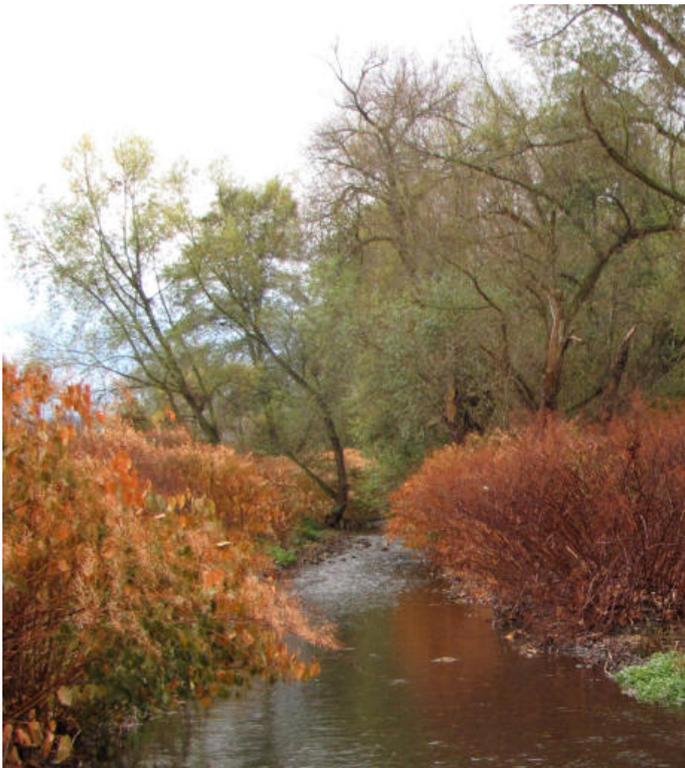


Abb. 10-9: Massenbestand des Staudenknöterichs in einem Weiden-Auwald an der Oker; FFH-Gebiet 123 (2012)



Abb. 10-10: Fällung von Weiden zur Förderung des Hochwasser-Abflusses an der unteren Mittelelbe; FFH-Gebiet 074 (2015)



Abb. 10-11: Schädigung eines Erlen-Auwaldes durch eine Wildfütterstelle bzw. Kirmung; Warme Beuster bei Diekholzen (2020)



Abb. 10-12: Eschentriebsterben in einem Erlen-Eschenwald; FFH-Gebiet 237 Haaren und Wold bei Wechloy (2017)

10.3 Schutzziele

10.3.1 Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp

Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines landesweit stabilen Bestands von Erlen-, Eschen- und Weiden-Auwäldern aller standortbedingten Ausprägungen, möglichst in Vernetzung untereinander sowie mit den naturraumtypischen Kontaktbiotopen. Das Verbreitungsgebiet ist stabil oder zunehmend und die Gesamtflächengröße nimmt zu, vorrangig bei den Weiden-Auwäldern. Repräsentative Flächenanteile dienen der natürlichen Waldentwicklung (Prozessschutz), einige Teilflächen der Erhaltung historischer Waldnutzungsformen bzw. ihrer typischen Strukturen (insbesondere Niederwälder, Kopfweidenbestände).

Erhaltungsziele für die einzelnen Vorkommen – vorrangig in den FFH-Gebieten – sind: Naturnahe, strukturreiche, möglichst großflächige und unzerschnittene Bestände mit hinsichtlich Wasser- und Nährstoffversorgung sowie Bodenstruktur und Relief intakten Standorten. Spezifische auentypische Habitatstrukturen wie Altgewässer, Flut-

rinnen, feuchte Senken, Tümpel, Verlichtungen sind gut ausgeprägt. Die Baumschicht wird je nach Standort und Auwaldtyp von Schwarz-Erle, Gewöhnlicher Esche oder Baumweiden dominiert, auf geeigneten Standorten mit Beimischung weiterer typischer Baumarten der Auwälder wie Gewöhnliche Trauben-Kirsche, Flatter-Ulme, Stiel-Eiche, Schwarz-Pappel. Strauch- und Krautschicht sind standorttypisch ausgeprägt. Es sind jeweils mehrere Entwicklungsphasen – Verjüngungsphase, Aufwuchsphase, Altersphase, Zerfallsphase – in mosaikartigem Nebeneinander und mit ausreichenden Flächenanteilen vorhanden. Die Bestände weisen einen hohen Anteil von Altholz, zahlreiche Habitatbäume sowie starkes liegendes und stehendes Totholz auf. Die lebensraumtypischen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten der Auwälder kommen in stabilen Populationen vor.

Die Flächenanteile im Erhaltungsgrad A und B nehmen nicht ab, sondern möglichst zu. Der Flächenanteil im Erhaltungsgrad C liegt unter 20 %.

Die Kriterien für den Erhaltungsgrad sind in Tab. 10-6 aufgeführt.

Tab. 10-6: Matrix zur Bewertung des Erhaltungsgrads (v. DRACHENFELS 2014, geringfügig verändert)

91E0 Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Waldentwicklungsphasen/ Raumstruktur	mindestens drei Waldentwicklungsphasen, mindestens eine davon aus Gruppe 3, Anteil von Altholz (Gruppe 3) > 35 % in guter Verteilung	mindestens zwei Waldentwicklungsphasen verschiedener Gruppen, Anteil von Altholz 20-35 % oder > 35 % bei ungünstiger Verteilung reine Altholzbestände (Gruppe 3)	Bestand aus einem Strukturtyp der Gruppe 1 oder 2, Anteil von Altholz < 20 bzw. 20-35 % in schlechter Verteilung
lebende Habitatbäume	≥ 6 Stück pro ha	3- < 6 Stück pro ha	< 3 Stück pro ha
starkes Totholz/totholzreiche Uraltbäume	> 3 liegende und stehende Stämme pro ha	> 1-3 liegende oder stehende Stämme pro ha	≤ 1 liegende oder stehende Stämme pro ha
typische Standortstrukturen	hohe Vielfalt an typischen Strukturen der Au- und Quellwälder wie quellige Stellen, Tümpel, Flutmulden, naturnahe Bach- bzw. Flussufer u. a.	geringe Defizite bei den typischen Standortstrukturen	geringe Vielfalt an typischen Standortstrukturen der Au- und Quellwälder
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Pflanzenarten:

a) Erlen- und Eschenwälder der Auen und Quellbereiche (*Alno-Padion*):

Hauptbaumarten: *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*

Nebenbaumarten: *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Prunus avium*, *Prunus padus*, *Salix fragilis*, *Ulmus laevis*, *Quercus robur*; im Bergland auch *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*; in den Hochlagen und Kaltlufttälern des Harzes auch *Picea abies*

Straucharten: *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Ribes rubrum*, *Ribes uva-crispa*, *Viburnum opulus*

Arten der Krautschicht, Lianen: *Adoxa moschatellina*, *Ajuga reptans*, *Angelica sylvestris*, *Cardamine amara*, *Cardamine pratensis*, *Carex acutiformis*, *Carex remota*, *Carex strigosa*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Circaea alpina*, *Circaea x intermedia*, *Cirsium oleraceum*, *Colchicum autumnale*, *Crepis paludosa*, *Deschampsia cespitosa*, *Elymus caninus*, *Equisetum hyemale*, *Equisetum pratense*, *Equisetum sylvaticum*, *Equisetum telmateia*, *Festuca gigantea*, *Filipendula ulmaria*, *Gagea lutea*, *Geum rivale*, *Humulus lupulus*, *Impatiens noli-tangere*, *Listera ovata*, *Lysimachia nemorum*, *Paris quadrifolia*, *Poa remota*, *Primula elatior*, *Ficaria verna*, *Rumex sanguineus*, *Scirpus sylvaticus*, *Stellaria nemorum*, *Valeriana dioica*, *Valeriana officinalis* agg., *Veronica sublobata*, *Veronica montana* (zusätzlich weitere Arten wie LRT 9160); im Bergland auch *Carex pendula*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Matteuccia struthiopteris*, *Petasites albus*, *Ranunculus platanifolius*

Moose: *Brachythecium rivulare*, *Hookeria lucens*, *Plagiomnium undulatum*, *Rhizomnium punctatum*, *Trichocolea tomentella* u. a.

b) Weiden-Auwälder (*Salicion albae*):

Hauptbaumarten: *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix x rubens*, *Populus nigra*

Nebenbaumarten: *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*

Straucharten: *Salix pentandra*, *Salix purpurea*, *Salix viminalis*, *Salix triandra*

Arten der Krautschicht, Lianen: *Aegopodium podagraria*, *Angelica sylvestris*, *Calystegia sepium*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Silene baccifera*, *Cuscuta europaea*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca gigantea*, *Filipendula ulmaria*, *Glechoma hederacea*, *Glyceria maxima*, *Humulus lupulus*, *Iris pseudacorus*, *Mentha aquatica*, *Petasites hybridus*, *Phalaris arundinacea*, *Ficaria verna*, *Ranunculus repens*, *Rubus caesius*, *Silene dioica*, *Solanum dulcamara*, *Stachys palustris*, *Stellaria nemorum*, *Symphytum officinale*, *Urtica dioica*, *Valeriana officinalis* agg. u. a. (an lichten Stellen alle Arten des LRT 6430)

Baumarten	typische Baumartenverteilung, Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten insgesamt ≥ 90 %	geringe bis mäßige Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung, (z. B. reine Erlen-Auwälder) Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten 80- < 90 %	starke Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung, Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten 70- < 80 %
Strauchschicht	standorttypisches Arteninventar annähernd vollständig (i. d. R. > 2 Straucharten zahlreich vorhanden)	geringe Defizite (i. d. R. 1-2 Straucharten zahlreich vorhanden)	Straucharten fehlen weitgehend
Krautschicht (inkl. Kryptogamen) beim <i>Alno-Padion</i> (beim <i>Salicion albae</i> keine wertbestimmenden Kennarten)	standorttypisches Arteninventar annähernd vollständig (i. d. R. > 8 Arten von Farn- und Blütenpflanzen, auf basenreichen Standorten > 12)	geringe Defizite (i. d. R. 6-8 Arten von Farn- und Blütenpflanzen, auf basenreichen Standorten 8-12)	nur wenige der typischen Arten (i. d. R. < 6 Arten von Farn- und Blütenpflanzen, auf basenreichen Standorten < 8)

Fauna: in größeren Auwaldkomplexen bei Bewertungsgrenzfällen fakultativ Auf- oder Abwertung je nach vorkommenden Tierarten und deren Individuenzahl; zur Bewertung besonders geeignete Artengruppen:

Vögel: Kleinspecht (*Picoides minor*), Mittelspecht (*Picoides medius*), Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*), Pirol (*Oriolus oriolus*) u. a.

Käfer (Laufkäfer nasser Standorte, Totholzbewohner), **Schnecken**

91E0 Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Beeinträchtigung	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge	keine oder nur kleinflächige Auflichtungen (z. B. Femellöcher), keine oder geringe Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	mäßige Auflichtungen (Verlichtungszeiger dominieren nur kleinflächig) und/oder mäßige Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	starke Auflichtungen, z. B. durch Schirmschläge oder Kahlschläge (evtl. verbunden mit der großflächigen Ausbreitung von Verlichtungszeigern) und/oder starke Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen ¹
Beimischung gebietsfremder Baumarten (oft Hybrid-Pappel)	Anteil an der Baumschicht < 5 %	Anteil an der Baumschicht 5-10 %	Anteil an der Baumschicht >10-30 %
Ausbreitung konkurrenzstarker Neophyten (inkl. Verjüngung von Gehölzen)	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht < 5 %, Krautige Arten im <i>Salicion albae</i> : < 25 %	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht 5-10 %, Krautige Arten im <i>Salicion albae</i> : < 25-50 %	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht > 10 %, Krautige Arten im <i>Salicion albae</i> : > 50 %
Beeinträchtigung des Wasserhaushalts	keine (Wasserhaushalt weitgehend intakt: nasse Quellstandorte, naturnahe Bachufer bzw. intakte Auen), Entwässerungszeiger (z. B. <i>Rubus idaeus</i>) fehlen weitgehend (Deckung < 5 %)	geringe bis mäßige Entwässerung, z. B. durch einige flache Gräben, geringe Veränderung der Hochwasserdynamik durch Stauwehre, Anteil von Entwässerungszeigern 5-25 %	starke Entwässerung durch tiefe Gräben oder großflächige Grundwasserabsenkung, Eindeichung, Anteil von Entwässerungszeigern > 25 %
Eutrophierung im <i>Alno-Padion</i>	Deckungsgrad von Nährstoffzeigern (z. B. Brennnessel, Kletten-Labkraut) < 10 %	Deckungsgrad von Nährstoffzeigern (z. B. Brennnessel, Kletten-Labkraut) 10-25 %	Deckungsgrad von Nährstoffzeigern (z. B. Brennnessel, Kletten-Labkraut) > 25 %
Bodenverdichtung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf < 5 % der Fläche, keine Fahrspuren außerhalb von Rückelinien und auf diesen allenfalls schwach ausgeprägte Fahrspuren bzw. bei nicht befahrbaren Nassstandorten keine oder geringe Bodenverwundung durch Seilkranbetrieb	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf 5-10 % der Fläche, wenige Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen mäßig ausgeprägte bzw. nur kleinflächige starke Gleisbildung bzw. bei nicht befahrbaren Nassstandorten mäßige, allenfalls kleinflächig starke Bodenverwundung durch Seilkranbetrieb	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf > 10 % der Fläche, zahlreiche Fahrspuren oder sonstige starke Bodenverwundungen außerhalb von Rückelinien oder auf diesen starke Befahrensschäden (flächige Verdichtung bzw. sehr starke Gleisbildung mit Grundbruch)
sonstige Beeinträchtigungen (z. B. Zerschneidung durch Straßen und Wege, Wildverbiss)	unerheblich	gering bis mäßig	stark

¹ Starke Defizite sind gegeben, wenn alle drei Teilkriterien der Habitatstrukturen mit C bewertet werden.

Erläuterung der Waldentwicklungsphasen s. Tab. 1-5

10.3.3 Mögliche naturschutzfachliche Zielkonflikte

Bei der Neuentwicklung von Erlen-Eschenwäldern an Fließgewässern durch Sukzession oder Aufforstung können Konflikte v. a. mit dem Grünlandschutz oder mit der Erhaltung feuchter Hochstaudenfluren (LRT 6430) auftreten. Die wenigen Restflächen von artenreichem Grünland sollen nicht der Waldentwicklung zugeführt werden, zumal ausreichend andere Flächen zur Verfügung stehen.

Mit Anforderungen des Artenschutzes gibt es i. d. R. keine Zielkonflikte. Die Nutzung von Bäumen – insbesondere von Weiden – durch den Biber als Nahrung und Baumaterial sowie der Aufstau von Bächen durch Biberdämme gehören zu den natürlichen Prozessen in diesem LRT.

10.4 Maßnahmen

In den FFH-Gebieten mit Erhaltungsziel LRT 91E0 sind Regelungen erforderlich, die einen günstigen Erhaltungsgrad der Erlen-Eschen- und Weidenauwälder hinsichtlich ihrer Standorte, Strukturen und Artenzusammensetzung gewährleisten sowie Flächenverluste verhindern. Außerhalb von Schutzgebieten kommt dem Vollzug des gesetzlichen Biotopschutzes besondere Bedeutung zu, um erhebliche Beeinträchtigungen und Rückgänge zu verhindern. Da der Erhaltungszustand hinsichtlich der Gesamtfläche im FFH-Bericht als unzureichend (gelb) eingestuft ist, ist eine Flächenvergrößerung erforderlich. Dies gilt aufgrund der

überwiegenden Verantwortung Niedersachsens insbesondere für die atlantische Region und betrifft vorrangig die Weiden-Auwälder an den größeren Flüssen.

Erlen-Eschen- und Weiden-Auwäldern bilden die natürliche Vegetation auf intakten Standorten der Auen und Quellgebiete. Sie bedürfen daher im Grundsatz keiner gezielten Pflege. Vielmehr ist davon auszugehen, dass ein Maximum an Naturnähe, Arten- und Strukturvielfalt langfristig in ungenutzten Wäldern erreicht wird, in denen sich auch die Alters- und Zerfallsphasen frei entfalten können. Dies wird künftig durch die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt im Rahmen des NWE5-Vorhabens auf erheblichen Flächenanteilen ermöglicht.

Auf im Wasserhaushalt gestörten Standorten oder bei Ausbreitung invasiver Neophyten kann im Einzelfall jedoch ein besonderer Pflegebedarf entstehen, der gegen eine Ausweisung als Fläche für natürliche Waldentwicklung spricht. Entsprechend sollten die Voraussetzungen für einen Nutzungsverzicht dieser Wälder geprüft werden und die verschiedenen Entwicklungsziele gegeneinander abgewogen werden.

Für die Wiederherstellung naturnaher Ausprägungen und die Reduzierung von Beeinträchtigungen notwendige bzw. sinnvolle Maßnahmen sind:

- Wiederherstellung naturnaher hydrologischer Verhältnisse hinsichtlich Abflussregime und -dynamik.
- Rücknahme bzw. Rückverlegung von Deichen, Verwallungen, Dämmen und Uferrehnen zur Erhöhung der Überflutungshäufigkeit und -dynamik (Ausuferungen bereits bei mäßig erhöhten Abflussereignissen).
- Rückbau von Ufersicherungen.
- Wiedervernässung der Talauen durch Verringerung der Binnenentwässerung: Rückbau von ggf. vorhandenen Entwässerungseinrichtungen und Gräben, ggf. Schließung von Hangwasserfanggräben; Aufgabe von Dränagen.

- Anheben der Sohle anthropogen vertiefter Bachläufe.
- Zurückdrängung konkurrenzstarker Neophyten: Invasive Arten sollten nach Möglichkeit vollständig beseitigt und ihre Ausbreitung verhindert werden.
- Entlang von galerieartigen Beständen im Offenland mit angrenzenden Ackerflächen sollten breite, ungenutzte Randstreifen entwickelt werden, um Nährstoff- und Schadstoffeinträge zu minimieren und die Entwicklung breiterer, geschlossener Auenwälder einschließlich standorttypischer Säume mit Hochstaudenfluren zu fördern.
- Aufgabe der Gewässerunterhaltung im Bereich der Auwälder oder Minimierung der Eingriffe.
- Flächenvergrößerung – insbesondere von Weiden-Auwäldern – durch Erstaufforstung bzw. Initialpflanzungen und natürliche Sukzession auf standörtlich geeigneten Nichtwaldflächen (ohne schutzwürdige oder gesetzliche geschützte Biotope des Offenlands). In vielen Gebieten gibt es an Flussufern Weidengebüsche und Baumgruppen, die gut als Ausgangspunkt für die Entwicklung von Weiden-Auwald geeignet sind. Auch aufgelassene Flächen des Kiesabbaus an Flüssen bieten sehr gutes Entwicklungspotenzial. Von vorrangiger Bedeutung ist die Wiederherstellung von Weiden-Auwäldern in den Süßwasser-Tidebereichen. Tide-Weidenauwälder sollten möglichst im Schwankungsbereich der täglichen Tide liegen und von Prielen durchzogen sein.
- Umwandlung von nicht standortgerechten Waldbeständen (Fichtenforsten entlang von Bachläufen, Hybridpappe-Beständen) zu naturnahen Auwäldern.
- Verhinderung und Beseitigung von Kirrungen, Salzlecken und Wildfütterungen innerhalb der Au- und Quellwälder.



Abb. 10-13: Regeneration eines Erlen-Eschen-Quellwaldes mit Kalktuff-Quellen nach Einzäunung (links) zum Schutz vor Wülschäden durch Schwarzwild (rechts), FFH-Gebiet 357 Teufelsbad bei Bad Eilsen

Für Bestände die weiterhin forstwirtschaftlich genutzt werden, sind folgende Maßnahmen und Regelungen erforderlich bzw. sinnvoll:

- Ausschließliche Förderung der lebensraumtypischen Baumarten.
- In Altbeständen möglichst lange Nutzungs- und Verjüngungszeiträume. Gewährleistung eines dauerhaft ausreichenden Altholzanteils.
- Kleinflächige Verjüngungsmethoden mit vorrangiger Förderung der Naturverjüngung.
- Einbringung von Misch- und Nebenbaumarten bei der künstlichen Verjüngung räumlich voneinander getrennt (gruppen- bis horstweise Mischungen).
- Gezielte Förderung seltener Misch- und Nebenbaumarten sowie der lebensraumtypischen Straucharten.
- Bei Auftreten von Eschentriebsterben: Keine vollständige Ernte befallener Bestände, sondern Erhaltung der gesunden bzw. vitalsten Eschen; so besteht die Chance, dass sich aus deren Naturverjüngung resistente Genotypen entwickeln (vgl. LANGER et al. 2015). Bei Bedarf Pflanzung von Schwarz-Erle (nur mit gesundem Pflanzmaterial, nicht am Ufer von Gewässern mit von Phytophthora befallenen Erlen) und Einbringung von Mischbaumarten wie Flatter-Ulme, Gewöhnliche Trauben-Kirsche und Stiel-Eiche, im Hügel-/Bergland auch Berg-Ahorn, bei Galeriebeständen im Offenland zusätzlich Silber- und Bruch-Weide.
- Auswahl und Erhaltung von Habitatbäumen vorrangig in stabilen Gruppen, um günstige Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer zu schaffen und gleichzeitig die Probleme für Arbeitssicherheit und Verkehrssicherung zu minimieren. Da viele totholzbewohnende Insekten nur geringe Distanzen überwinden können, ist eine ausreichende Vernetzung anzustreben. Der Abstand zwischen Habitatbaumgruppen und –flächen sollte daher möglichst gering sein und ggf. durch weitere einzelne Habitatbäume überbrückt werden. Dabei müssen im Wirtschaftswald aber Aspekte der Arbeitssicherheit bei der Holzernte beachtet werden. Zu erhaltende Habitatbäume sind u. a. durch folgende Merkmale gekennzeichnet: hohes Alter, Stammhöhlen, morsche Starkäste, abgeplatzte Rinde, Kronenabbrüche, auffallend starker Bewuchs mit epiphytischen Flechten und Moosen.
- Gefährden besonders bedeutsame Habitatbäume an Bestandsrändern und Wegen die Verkehrssicherheit, so sollten nach Möglichkeit nur Äste entfernt werden bzw. mindestens 3 m hohe Stämme erhalten bleiben.
- Erhaltung von Totholz aller lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere von starkem liegendem und stehendem Totholz. Für manche Arten (v. a. Pilze) ist Totholz in feuchtschattiger Lage von Vorteil, während viele Insekten besonntes Totholz benötigen, das besonders an Bestandsrändern gefördert werden sollte.
- Anwendung bodenschonender Holzernteverfahren. Ein Befahren von Erlen-Eschen- und Weiden-Auwäldern ist i. d. R. auszuschließen. Da die meisten Bestände schmal sind, kann von der Seite mit Seilzug gerückt werden.
- Erhalt und Pflege abwechslungsreicher Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern.
- In Altholzbeständen Vermeidung von Holzeinschlag und Pflege in der Zeit vom 1.3. bis 31.8. (Hauptbrutzeit).
- Ggf. Ausweisung von Ruhezeiten im Bereich der Brutplätze störungsempfindlicher Großvögel.
- Belassen einzelner natürlich entstandener Lücken und Lichtungen (natürliche Sukzession statt Bepflanzung)

Ausführliche Maßnahmenbeschreibungen finden sich bei ACKERMANN et al. (2016).

11 Hartholzauenwälder

LRT 91F0 „Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)“



Abb. 11-1: Artenreicher Eschen-Eichen-Auwald im Haseder Busch bei Hildesheim; FFH-Gebiet 115 (2016)

11.1 Kennzeichnung

11.1.1 Ausprägung und Standortbedingungen

Hartholzauenwälder kommen im Überflutungsbereich der Flussauen (selten auch in Flussmarschen) auf höher gelegenen, basen- und nährstoffreichen, meist tiefgründigen, schweren Lehmböden (v. a. auf Auengley und Vega), aber auch auf sandigen Auenböden vor. Sie werden bei Hochwässern periodisch überschwemmt. Charakteristisch ist ein mehrstufiger Bestandsaufbau mit einer Baumschicht meist aus Stiel-Eiche und/oder Esche und z. T. Ulme, einer gut entwickelten Strauchschicht und einer üppigen, oft artenreichen Krautschicht. An Waldrändern entlang der Gewässer sind Lianen typisch. Intakte Auwaldstandorte sind durch ein welliges Relief mit Flutrinnen und Tümpel gekennzeichnet.

Zum Lebensraumtyp gehören auch eingedeichte, auwaldartige Bestände in feuchten Bereichen der Flussauen und -marschen ohne oder mit Qualmwassereinfluss, sofern sie ein auwaldtypisches Arteninventar aufweisen.

Der Tide-Hartholzauwald, der typischerweise auf höher gelegenen, zeitweilig überfluteten Marschböden im Außenbereich der Ästuarie wächst, kommt in Niedersachsen nur noch in fragmentarischen Relikten und als Initialstadien in Sukzessions- und Aufforstungsbereichen vor. Buchendominierte Wälder selten überfluteter Standorte in

sandigen Flussauen (z. B. der Ems) und deren nutzungsbedingt eichendominierte Ausprägungen gehören nicht zum Lebensraumtyp.

11.1.2 Biotoptypen und Pflanzengesellschaften

Nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen ist dieser LRT folgenden Biotoptypen zuzuordnen:

- **1.8.1 Hartholzauwald im Überflutungsbereich (WHA):** Dazu gehören die verschiedenen Ausprägungen des Eichen-Ulmen-Auenwaldes (*Quercus-Ulmetum minoris*). Auf basenreichen Auenlehmen finden sich artenreiche Bestände mit Hohlem Lerchensporn, in sandigen Auen artenärmere Varianten (z. T. Stieleichen-Auenwälder ohne Ulme und Esche).
- **1.8.2 Auwaldartiger Hartholzauwald in nicht mehr überfluteten Bereichen (WHB):** In eingedeichten, aber noch feuchten und teilweise von Qualmwasser beeinflussten Bereichen der Flussau und -marsch wächst ebenfalls der Eschen-Ulmen-Auenwald (*Quercus-Ulmetum minoris*). Er weist hier Übergänge zum feuchten Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*) auf (vgl. LRT 9160).
- **1.8.3 Tide-Hartholzauwald (WHT):** Dieser Waldtyp wurde in Niedersachsen durch Rodung in historischer Zeit vollständig beseitigt. Die kleinen durch Aufforstung



Abb. 11-2: Überschwemmter Hartholzauenwald an der Leine bei Luthé; FFH-Gebiet 090 (2017)

und Sukzession neu entstandenen, fragmentarisch ausgeprägten Bestände wurden vegetationskundlich noch nicht beschrieben.

11.1.3 Lebensraumtypische Arten

Pflanzen

- **Hauptbaumarten:** Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Feld-Ulme (*Ulmus minor*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*).
- **Begleitbaumarten:** Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Wild-Apfel (*Malus sylvestris*), Wild-Birne (*Pyrus pyraeaster*), Schwarz-Pappel (*Populus nigra*); auf seltener überfluteten Standorten auch Hainbuche (*Carpinus betulus*) und einzelne Buchen (*Fagus sylvatica*), in nasserem Bereichen weitere Baumarten der Erlen-Eschen-Auenwälder, v. a. Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Gewöhnliche Trauben-Kirsche (*Prunus padus*).
- **Straucharten:** Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus spp.*), Purgier-Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*), Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*).
- **Lianen:** Hopfen (*Humulus lupulus*), Waldrebe (*Clematis vitalba*), Hecken-Flügelknöterich (*Fallopia dumetorum*).
- **Arten der Krautschicht:** Giersch (*Aegopodium podagraria*), Gewöhnliches Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*), Rasen-Schmiegle (*Deschampsia cespitosa*), Hunds-Quecke (*Elymus caninus*), Winter-Schachtelhalm (*Equisetum hyemale*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Wald-Gelbstern (*Gagea lutea*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Blut-Ampfer (*Rumex sanguineus*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Echter Beinwell (*Symphytum officinale*), Efeublättriger Ehrenpreis (*Veronica sublobata*) u. a.; Kleiner Gelbstern (*Gagea minima*): Die wichtigsten Vorkommen dieser in Niedersachsen sehr seltenen Art finden sich in Hartholzauenwäldern an der Innerste.

Pilze

Wie feuchte Eichen-Hainbuchenwälder und Erlen-Eschen-Auenwälder gehören Hartholzauenwälder potenziell zu den besonders pilzartenreichen Waldtypen, eingeschränkt durch die geringe Flächengröße intakter Restbestände. Typische Pilzarten sind nach WÖLDECKE (1998) Auen-Wirrling (*Abortiporus biennis*), Gezonter Ohrklappenpilz (*Auricularia mesenterica*), Pfützen-Milchling (*Lactarius lacunarum*) und

Ehrenpreissamen-Becherling (*Ciboria ploettneriana*, ein Saprophyt an toten Früchten von *Veronica sublobata*).

Tiere

- **Vögel:** Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Mittelspecht (*Picoides medius*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) u. a.
- **Käfer:** Eremit (*Osmoderma eremita*), Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und andere Totholzbewohner an Eiche, Ulme und anderen auwaldtypischen Baumarten. Im Bereich des Elbholzes lebt die einzige große Population des Heldbocks in Niedersachsen. An Ulmen leben Rüstern-Wimpernhornbock (*Exocentrus punctipennis*) und Kleiner Ulmen-Prachtkäfer (*Anthaxia manca*), die ebenfalls nur an der unteren Mittelbebe vorkommen.

- **Schmetterlinge:** Zu den typischen, aber in Niedersachsen teilweise vom Aussterben bedrohten Schmetterlingsarten gehören Blaues Ordensband (*Catocala fraxini*), Pappel-Wollspinner (*Poecilocampa populi*), Ulmen-Zipfelfalter (*Satyrium w-album*), Ulmen-Gelbeule (*Xanthia gilvago*), Rotbraune Ulmeneule (*Cosmia affinis*), Weißflecken-Ulmeneule (*Cosmia diffinis*).
- **Krebstiere:** Zur typischen Fauna gehören Arten, die Waldtümpel besiedeln, die sich oft in Flutmulden von Auenwäldern finden, insbesondere der Frühlings-Feenkrebs (*Eubbranchipus grubei*).

11.1.4 Wichtige Kontaktbiotope

Wichtige Kontaktbiotope der Hartholzauenwälder sind neben den Flüssen (z. T. LRT 3260, 3270), Altwässern und

Typische Arten des LRT 91F0



Abb. 11-3: Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*)



Abb. 11-4: blühende Flatterulme (*Ulmus laevis*)

Tümpeln (z. T. LRT 3150) die Weiden-Auenwälder (LRT 91E0). Auf ansteigendem Gelände können sich bodensaure Eichenwälder (LRT 9190), Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160) und Buchenwälder (LRT 9110, 9120, 9130) anschließen. Einige Bestände liegen innerhalb von Auenwiesen. Hutewald-Ausprägungen bilden vielfältige Biotopkomplexe mit Gebüsch, Grünland und Sandmagerrasen.

11.1.5 Entstehung und Nutzung

Hartholzauenwälder bilden die natürliche Waldvegetation in den Überschwemmungsbereichen der großen Flussauen oberhalb der Weichholzaue. Die periodischen Überflutungen verleihen dem Waldgefüge eine natürliche Dynamik und initiieren somit kleinräumig Sukzessionsprozesse.

Sie gehören zu den natürlichen Waldtypen mit den größten Flächenverlusten. Umfangreiche Waldrodungen

und damit die Überführung in Grünland- oder Ackernutzung führten dazu, dass zu Beginn des 20. Jahrhunderts nur noch wenige Reste erhalten waren. Einzelne Bestände wurden seit dem 18. Jahrhundert durch Aufforstung neu begründet.

Die verbliebenen Bestände wurden traditionell meist als Hute- oder Mittelwald genutzt. Die Beweidung hat sich in einzelnen Beständen bis heute gehalten (insbesondere im Borkener Paradies an der Ems). Die meisten Hartholzauenwälder werden heute als Hochwald zur Holzproduktion genutzt. In den Landeswäldern wurden einige Bestände aus der Nutzung genommen und unterliegen der natürlichen Entwicklung (NWE).

Einige ehemalige Hartholzauenwälder haben ihren Auwaldcharakter durch Eindeichung und/oder die anthropogene Eintiefung der Flüsse weitgehend verloren.



Abb. 11-5: Kleiner Gelbsterne (*Gagea minima*)



Abb. 11-6: Heldbock (*Cerambyx cerdo*) Foto: J. Fahr

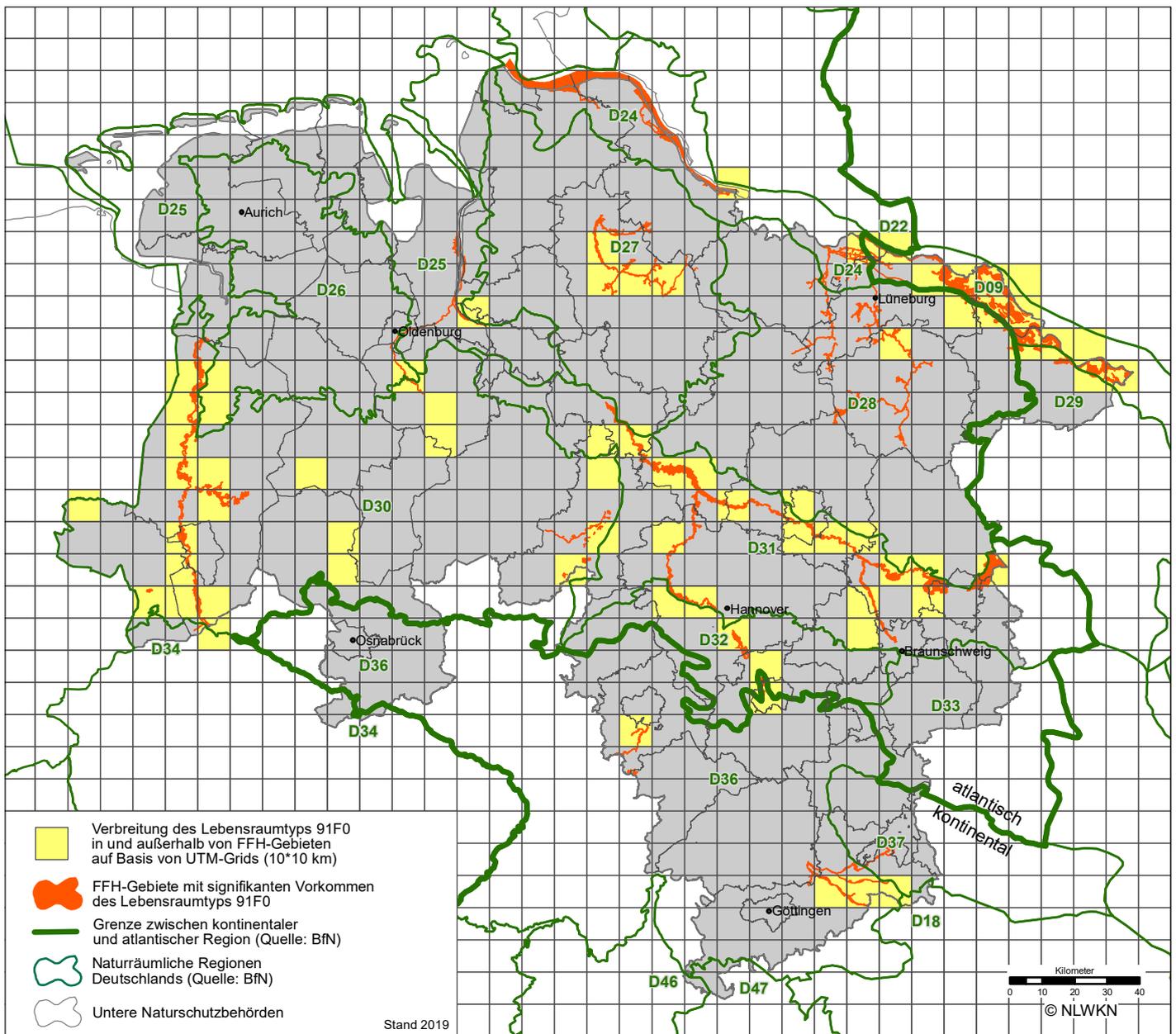
11.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

11.2.1 Verbreitung

Die größten Bestände von Hartholzauenwäldern befinden sich an der unteren Mittel-Elbe. Weitere bedeutende Vorkommen gibt es an Ems, Aller und Leine. Kleine Vorkommen liegen in den Auen von Oste, Innerste, Oder und einigen anderen kleineren Flüssen. An Unterweser und -elbe gibt es fragmentarisch ausgeprägte Vorkommen von Tide-Hartholzauald (s. Abb. 11-7).

11.2.2 Wichtigste Vorkommen FFH-Gebiete

Die größten Vorkommen liegen in der Elbniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht (FFH 074) in der kontinentalen Region. Der größte Hartholzauenwald ist das Elbholz bei Gartow, das jedoch binnendeichs liegt. Auf den Uferreihen der Elbe gibt es noch zahlreiche kleinere, gut ausgeprägte Hartholzauwälder, oft im Kontakt mit Weiden-Auwäldern, die noch der natürlichen Überflutungsdynamik unterliegen (s. Tab. 11-2).



Naturräumliche Regionen Deutschlands: D09 Elbtalniederung, D18 Thüringer Becken und Randplatten, D24 Untere Elbeniederung (Elbmarsch), D25 Ems- und Wesermarschen, D26 Ostfriesische Geest, D27 Stader Geest, D28 Lüneburger Heide, D29 Wendland und Altmark, D30 Dümmer Geestniederung und Ems-Hunte Geest, D31 Weser-Aller-Flachland, D32 Niedersächsische Börden, D33 Nördliches Harzvorland, D34 Westfälische Bucht, D36 Niedersächsisches Bergland (mit Weser- und Leine-Bergland), D37 Harz, D46 Westhessisches Berg- und Beckenland, D47 Osthessisches Bergland

Abb. 11-7: Verbreitung des LRT 91F0 (auf Grundlage der Daten des FFH-Berichts 2019)

In der atlantischen Region liegt das größte Vorkommen im FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ (FFH 090), das zweitgrößte an der „Ems“ (FFH 013), jeweils verteilt auf eine Vielzahl verstreuter Bestände. Alle anderen Vorkommen sind deutlich kleiner (s. Tab. 11-1).

Im Naturraum Ems- und Wesermarschen befindet sich auf einer Halbinsel am Wahrflether Arm der Weser das einzige größere Vorkommen eines tidebeeinflussten Hartholz-Auwaldes.

Weitere besonders bedeutsame Gebiete

Das größte Vorkommen außerhalb der FFH-Gebiete bildet ein Waldkomplex in der Innerste-Aue am Ortsrand von Ahrbergen. Hier gehen die Hartholzauenwälder in Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder über. Das zweitgrößte Vorkommen liegt in einem Seitental der Leine-Niederung am Sielgraben, die Ahlhuser Ahe in der eingedeichten Weseraue bei Eystrup.

Tab. 11-1: Größte Vorkommen des LRT 91F0 in den FFH-Gebieten Niedersachsens (Stand 2020)

Auswahl der Bestände ab 5 ha nach Angaben des Standarddatenbogens bzw. der Basiserfassung und der Aktualisierungskartierungen

	FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebietes	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha
01	074	K*	Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht	Biosphärenreservatsverwaltung Elbtalaue, Harburg, Lüchow-Dannenberg, Lüneburg	527
02	090	A	Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker	Braunschweig, Celle (LK u. Stadt), Gifhorn, Region Hannover, Peine, Heidekreis, Verden, Wolfsburg	225
03	013	A, K	Ems	Emsland, Leer, Lingen	172
04	092	A	Drömling	Gifhorn, Helmstedt, Wolfsburg	32
05	115	A*	Haseder Busch, Giesener Berge, Gallberg, Finkenberg	Hildesheim (LK u. Stadt)	24
06	045	A	Untere Haseniederung	Emsland	22
07	134	K	Sieber, Oder, Rhume	Göttingen (LK), Northeim	20
08	030	A	Oste mit Nebenbächen	Rotenburg (Wümme), Stade, Harburg	17
09	344	A	Leineaue zwischen Hannover und Ruthe	Region Hannover, Hildesheim (LK)	10
10	212	K*	Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze	Harburg, Heidekreis, Lüneburg, Uelzen	9
11	026	A	Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate	Wesermarsch	7
12	316	A	Tillenberge	Grafschaft Bentheim	6

Biogeographische Region: A = atlantisch, K = kontinental
(*die Angabe bezieht sich bei regionsübergreifenden Gebieten auf die Lage des LRT 91F0)

Tab. 11-2: Bedeutende Vorkommen des LRT 91F0 außerhalb von FFH-Gebieten (Auswahl der Gebiete ab 5 ha Größe)

	Nummer Biotopkartierung	Region	Gebietsname	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	Naturschutzgebiet
01	3724/072 3724/073	A	Ahrberger Holz / Groß Förster Holz	Hildesheim (LK)	24	HA 179
02	3322/041	A	Auwald am Sielgraben	Heidekreis	11	–
03	3320/008	A	Ahlhuser Ahe	Nienburg	11	HA 10
04	2730/131	K	Auwald bei Krusendorf	Lüneburg	7	–
05	3120/069	A	Auwald an der Weser bei Magelsen	Nienburg	6	–
06	3306/009	A	Auwald an der Vechte bei Emlichheim	Grafschaft Bentheim	5	–

Biogeographische Region: A = atlantisch, K = kontinental
 Biotopkartierung = Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, NLWKN (1984-2004)

11.2.3 Schutzstatus

Die Hartholzauenwälder sind als Auwald gesetzlich nach § 30 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG geschützt, so dass Zerstörung und erhebliche Beeinträchtigungen – unabhängig von sonstigen Schutzkategorien – grundsätzlich unzulässig sind. Die meisten großen Bestände liegen im Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalaue sowie in Naturschutzgebieten. Die Vorkommen im Landeswald sind als Waldschutzgebiete gemäß LÖWE ausgewiesen, einige davon als Naturwälder bzw. Flächen zur natürlichen Waldentwicklung (NWE).

11.2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

Hartholzauenwälder gehören zu den am stärksten gefährdeten Lebensraumtypen in Niedersachsen. Ausprägungen im Überflutungsbereich (WHA) wurden in der Roten Liste der Gefährdungsstufe 1, auwaldartige Hartholzmischwälder in nicht mehr überfluteten Auenbereichen (WHB) der Gefährdungsstufe 2d und der erst in den letzten Jahren in fragmentarischer Ausprägung wiedergefundene Tide-Hartholzauwald (WHT) bisher der Gefährdungsstufe 0 zugeordnet (v. DRACHENFELS 2012).

Ergebnisse des FFH-Berichts 2019

Der Bestand wurde in Niedersachsen im Rahmen des FFH-Berichts 2019 auf 1.200 ha geschätzt, je 600 ha in der atlantischen und in der kontinentalen Region. In der atlantischen Region hat Niedersachsen die überwiegende, in der kontinentalen Region eine geringe Verantwortung für diesen Lebensraumtyp.

Der Erhaltungszustand wurde im nationalen Bericht 2019 (s. Tab. 11-4) in beiden Regionen als schlecht (rot) eingestuft, da die meisten Vorkommen durch einen gestörten Wasserhaushalt gekennzeichnet sind. Die Flächengröße wurde in der kontinentalen Region wegen der größeren Vorkommen (v. a. an der Mittelelbe in Sachsen-Anhalt) mit unzureichend (gelb) bewertet. Das Verbreitungsgebiet ist in beiden Regionen mit unzureichend bewertet (vgl. BFN 2020).

Tab. 11-3: Flächengrößen und -anteile des LRT 91F0 in Deutschland und Niedersachsen (Auswertung auf der Basis des FFH-Berichts 2019, Flächengrößen gerundet)

Kriterien	atlantische Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	843 ha	600 ha	71 %
Fläche in FFH-Gebieten	704 ha	506 ha	72 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	84 %	84 %	

Kriterien	kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	16.385 ha	600 ha	4 %
Fläche in FFH-Gebieten	16.050 ha	561 ha	3 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	98 %	94 %	

11.2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Zu den wichtigsten Faktoren und Entwicklungen, die die qualitative Ausprägung der Hartholzauenwälder beeinträchtigen und/oder zu Flächenverlusten führen können, gehören:

- Veränderungen des Wasserhaushalts durch Eindeichung, Fließgewässerausbau, Grundwasserabsenkung und Klimawandel.

Tab. 11-4: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 91F0 in Deutschland (FFH-Bericht 2019)

Kriterien	atlantische Region	kontinentale Region
Aktuelles Verbreitungsgebiet	u	u
Aktuelle Fläche	s	u
Strukturen und Funktionen	s	s
Zukunftsaussichten	s	s
Gesamtbewertung	s	s

u unbekannt g günstig U unzureichend s schlecht

- Kalamitäten: Das Ulmensterben und das massive Absterben der Eschen durch das Eschentriebsterben, lokal außerdem die abnehmende Vitalität der Eiche infolge wiederholten Kahlfraßes durch Schmetterlingsraupen (Eichenprozessionsspinner u. a.) gefährden zunehmend die charakteristische Baumartenzusammensetzung des Hartholzauenwaldes. Gleichzeitig bieten sich durch die entstehenden Lücken Verjüngungsmöglichkeiten für die Stiel-Eiche, die sich als lichtbedürftige Baumart in vitalen Hartholzauenwäldern sonst natürlicherweise kaum selbstständig etablieren kann. Ein weiteres Problem

bildet der Befall der Eiche durch den vor ca. 110 Jahren eingeschleppten Mehltau *Microsphaera alphitoides*, der Jungpflanzen schwächt und durch Befall des Johannistriebs die Probleme durch Insektenfraß verstärken kann (vgl. REIF & GÄRTNER 2007).

- Holznutzung ohne ausreichende Erhaltung von Tot- und Altholz.
- Kahlschlag.
- Anbau von / Aufforstung mit standortfremden Baumarten (Hybrid-Pappel, Berg-Ahorn im Tiefland u. a.).
- einseitige waldbauliche Förderung bestimmter Baumarten (Reinbestände von Stiel-Eiche oder Esche)
- Bodenverdichtung durch Befahren der Bestände bei Durchforstung und Holzernte. Die feuchten und meist lehmigen Böden dieses LRT sind besonders befahrensempfindlich (vgl. LRT 9110).
- Entfernung von Vegetation/Gehölzschnitt zur Abflussverbesserung.
- Kleinere Auwaldbestände innerhalb von Grünland sind z. T. durch Beweidung gefährdet.
- Ausbreitung von konkurrenzstarken Neophyten (z. B. Eschen-Ahorn *Acer negundo*).



Abb. 11-8: Gefällter Habitatbaum mit Fraßgängen des Heldbocks im Elbholz (Mai 2020) Foto: J. Fahr



Abb. 11-9: Ehemaliger Hartholzauenwald, der sich durch Deichbau und Gewässerausbau zum artenärmeren Eichen-Hainbuchenwald entwickelt hat; Parens an der Mittelelbe (2016)

11.3 Schutzziele

11.3.1 Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp

Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines landesweit stabilen Bestands von Hartholzauenwäldern aller standortbedingten Ausprägungen, möglichst in Vernetzung untereinander sowie mit den naturraumtypischen Kontaktbiotopen. Das Verbreitungsgebiet und die Gesamtflächen-größe nehmen zu. Repräsentative Flächenanteile dienen der natürlichen Waldentwicklung (Prozessschutz), einige Teilflächen der Erhaltung historischer Waldnutzungsformen bzw. ihrer typischen Strukturen (Mittel- und Hutewälder).

Erhaltungsziele für die einzelnen Vorkommen – vorrangig in den FFH-Gebieten – sind: Naturnahe, strukturreiche, möglichst großflächige und unzerschnittene Bestände mit hinsichtlich Wasser- und Nährstoffversorgung sowie Bodenstruktur und Relief intakten Standorten. Spezifische auentypische Habitatstrukturen wie Altwässer, Flutrinnen, feuchte Senken, Tümpel, Verlichtungen sind gut ausgeprägt. Die zwei- bis

mehrschichtige Baumschicht besteht aus lebensraumtypischen Arten mit hohem Anteil von Stiel-Eiche, Gewöhnlicher Esche sowie Flatter- und Feld-Ulme, außerdem Mischbaumarten wie Feld-Ahorn, Wild-Apfel und Wild-Birne. Strauch- und Krautschicht sind standorttypisch ausgeprägt. Es sind jeweils mehrere Entwicklungsphasen – Verjüngungsphase, Aufwuchsphase, Altersphase, Zerfallsphase – in mosaikartigem Nebeneinander und mit ausreichenden Flächenanteilen vorhanden. Die Bestände weisen einen hohen Anteil von Altholz, zahlreiche Habitatbäume sowie starkes liegendes und stehendes Totholz auf. Die lebensraumtypischen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten der Auwälder kommen in stabilen Populationen vor.

Die Flächenanteile im Erhaltungsgrad A und B nehmen nicht ab, sondern nehmen möglichst zu. Der Flächenanteil im Erhaltungsgrad liegt unter 20 %.

Die Kriterien für den Erhaltungsgrad sind in Tab. 11-5 aufgeführt.

Tab. 11-5: Matrix zur Bewertung des Erhaltungsgrads (nach DRACHENFELS 2014, geringfügig verändert und korrigiert)

91F0 Hartholzaunenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Waldentwicklungsphasen/ Raumstruktur	mindestens drei Waldentwicklungsphasen, mindestens eine davon aus Gruppe 3, Anteil von Altholz (Gruppe 3) > 35 % in guter Verteilung	mindestens zwei Waldentwicklungsphasen verschiedener Gruppen, Anteil von Altholz 20-35 %, reine Altholzbestände (Gruppe 3)	Bestand aus einem Strukturtyp der Gruppe 1 oder 2, Anteil von Altholz < 20 %
lebende Habitatbäume	≥ 6 Stück pro ha	3- < 6 Stück pro ha	< 3 Stück pro ha
starkes Totholz/totholzreiche Uraltbäume	> 3 liegende und stehende Stämme pro ha	> 1-3 liegende oder stehende Stämme pro ha	≤ 1 liegende oder stehende Stämme pro ha
typische Standortstrukturen	hohe Vielfalt an typischen Strukturen der Auwälder wie Tümpel und Flutmulden	geringe Defizite bei den typischen Standortstrukturen	geringe Vielfalt an typischen Standortstrukturen
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Hauptbaumarten: *Quercus robur*, *Ulmus minor*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior*

Nebenbaumarten: *Acer campestre*, *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Malus sylvestris*, *Populus nigra*, *Prunus padus*, *Pyrus communis*, *Tilia cordata*

Straucharten: *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Ribes rubrum*, *Ribes uva-crispa*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*

Arten der Krautschicht, Lianen: *Ajuga reptans*, *Adoxa moschatellina*, *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Arum maculatum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula trachelium*, *Cardamine pratensis*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Corydalis intermedia*, *Deschampsia cespitosa*, *Elymus caninus*, *Equisetum hyemale*, *Festuca gigantea*, *Filipendula ulmaria*, *Gagea lutea*, *Gagea minima*, *Glechoma hederacea*, *Humulus lupulus*, *Iris pseudacorus*, *Galeobdolon luteum*, *Lamium maculatum*, *Lathraea squamaria*, *Leucjum vernum*, *Listera ovata*, *Mercurialis perennis*, *Paris quadrifolia*, *Phalaris arundinacea*, *Primula elatior*, *Pulmonaria obscura*, *Ranunculus auricomus* agg., *Ficaria verna*, *Ranunculus lanuginosus*, *Rubus caesius*, *Rumex sanguineus*, *Silene dioica*, *Stachys sylvatica*, *Symphytum officinale*, *Veronica sublobata*

Baumarten	typische Baumartenverteilung (Mischwald aus mind. drei typischen Baumarten, meist Stiel-Eiche, Esche, Ulme), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten > 90 %	geringe bis mäßige Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (z. B. Fehlen von Ulme), Baumschicht aus mind. zwei typischen Arten, z. B. Stiel-Eiche und Esche, Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten 80- < 90 %	starke Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (Reinbestände einer einzelnen typischen Baumart, meist Stiel-Eiche oder Esche), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten 70- < 80 %
Strauchschicht	standorttypisches Arteninventar annähernd vollständig (i. d. R. > 3 Straucharten zahlreich vorhanden)	geringe Defizite (i. d. R. 1-3 Straucharten zahlreich vorhanden)	Straucharten fehlen weitgehend
Krautschicht	standorttypisches Arteninventar annähernd vollständig (i. d. R. > 8 Arten von Farn- und Blütenpflanzen, auf basenreichen Standorten > 12)	geringe Defizite (i. d. R. 6-8 Arten von Farn- und Blütenpflanzen, auf basenreichen Standorten 8-12)	nur wenige der typischen Arten (i. d. R. < 6 Arten von Farn- und Blütenpflanzen, auf basenreichen Standorten < 8)

Fauna: in größeren Auwaldkomplexen bei Bewertungsgrenzfällen fakultativ Auf- oder Abwertung je nach vorkommenden Tierarten und deren Individuenzahl; zur Bewertung besonders geeignete Artengruppen:

Vögel: Kleinspecht (*Picoides minor*), Mittelspecht (*Picoides medius*), Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*), Pirol (*Oriolus oriolus*) u. a.

Käfer (Laufkäfer, Totholzbewohner), **Schmetterlinge**, **Krebse** (Arten der Auentümpel), **Schnecken**

91F0 Hartholzauewälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Beeinträchtigung	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge	keine bis mäßige Auflichtungen (größere ggf. bei Mittel- und Hutwäldern), keine oder geringe Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	stärkere Auflichtungen (Verlichtungszeiger dominieren auf größeren Flächen) und/oder, mäßige Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	starke Auflichtungen, z. B. durch Großschirmschläge oder Kahlschläge (meist verbunden mit großflächiger Ausbreitung von Verlichtungszeigern) ¹ und/oder starke Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen ²
Beimischung gebietsfremder Baumarten (oft Hybrid-Pappel)	Anteil an der Baumschicht < 5 %	Anteil an der Baumschicht 5-10 %	Anteil an der Baumschicht >10-30 %
Ausbreitung konkurrenzstarker Neophyten (inkl. Verjüngung von Gehölzen)	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht < 5 %	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht 5-10 %	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht > 10 %
Beeinträchtigung des Wasserhaushalts	keine (Überschwemmungsbereiche mit weitgehend intaktem Wasserhaushalt)	geringe bis mäßige Entwässerung, z. B. durch einige flache Gräben; Eindeichung, aber regelmäßige Überflutung durch Qualmwasser	starke Entwässerung durch tiefe Gräben; Eindeichung ohne Überflutung durch Qualmwasser
Eutrophierung	Deckungsgrad von Nährstoffzeigern (z. B. Brennnessel, Kletten-Labkraut) < 25 %	Deckungsgrad von Nährstoffzeigern (z. B. Brennnessel, Kletten-Labkraut) 25-50 %	Deckungsgrad von Nährstoffzeigern (z. B. Brennnessel, Kletten-Labkraut) > 50 %
Bodenverdichtung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht allenfalls auf < 5 % der Fläche, keine Fahrspuren außerhalb von Rückelinien und auf diesen allenfalls schwach ausgeprägte Fahrspuren	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf 5-10 % der Fläche, wenige Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen mäßig ausgeprägte bzw. nur kleinflächig starke Gleisbildung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf > 10 % der Fläche, zahlreiche Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen starke Befahrenschäden (flächige Verdichtung bzw. sehr starke Gleisbildung mit Grundbruch)
sonstige Beeinträchtigungen (z. B. Zerschneidung durch Straßen und Wege, Wildverbiss)	unerheblich	gering bis mäßig	stark

¹ Schirm- und Kahlschläge bis 0,5 ha werden nicht als Beeinträchtigung bewertet, wenn sie eine ausreichende Zahl von alten Überhältern aufweisen, der Eichenverjüngung dienen und sofern ein ausreichender Flächenanteil geschlossener Altholzbestände in günstiger Verteilung verbleibt.
² Starke Defizite sind gegeben, wenn alle drei Teilkriterien der Habitatstrukturen mit C bewertet werden.

Erläuterung der Waldentwicklungsphasen s. Tab. 1-5

11.3.2 Mögliche naturschutzfachliche Zielkonflikte

Da nur noch Restbestände dieses überaus stark gefährdeten Wald-Lebensraumtyps vorhanden sind, hat deren Erhaltung, naturnahe Entwicklung und möglichst die Erweiterung der Vorkommen i. d. R. Vorrang vor anderen Schutzziele.

Im Falle der Neuentwicklung von Hartholzauenwäldern können Zielkonflikte v. a. mit den Schutzziele Grünland-erhaltung und Offenhaltung der Landschaft auftreten. Eine Waldentwicklung soll grundsätzlich nicht auf Flächen mit artenreichem Auengrünland (insbesondere Brenndolden-Wiesen an der Mittelteilbe, LRT 6440) vorgesehen werden.

Bei Beständen ohne oder mit sehr seltener Überflutung findet eine Entwicklung zu Eichen-Hainbuchenwäldern (LRT 9160) oder mesophilen Buchenwäldern (LRT 9130) statt. Dort wo die vorrangig anzustrebende Wiederherstellung eines autotypischen Wasserhaushalts nicht möglich ist, kann auf feuchten Standorten mit Durchforstungen zulasten von Baumarten wie Berg-Ahorn, Hainbuche und Buche die auwaldtypische Vegetation noch für eine längere Zeit erhalten werden.

11.4 Maßnahmen

In den FFH-Gebieten mit Erhaltungsziel LRT 91F0 sind Regelungen erforderlich, die einen günstigen Erhaltungsgrad der Hartholzauenwälder hinsichtlich ihrer Standorte, Strukturen und Artenzusammensetzung gewährleisten sowie Flächenverluste verhindern. Außerhalb von Schutzgebieten kommt dem Vollzug des gesetzlichen Biotopschutzes besondere Bedeutung zu, um erhebliche Beeinträchtigungen und Rückgänge zu verhindern.

Da der Erhaltungszustand hinsichtlich Verbreitungsgebiet und Gesamtfläche im FFH-Bericht als ungünstig bzw. schlecht (gelb bzw. rot) eingestuft ist, ist eine Flächenvergrößerung erforderlich. Dies gilt aufgrund der überwiegenden Verantwortung Niedersachsens insbesondere für die atlantische Region (s. 11.2.4).

Naturnahe Ausprägungen von Hartholzauenwäldern mit intaktem Wasserhaushalt entsprechen im Regelfall der potenziell natürlichen Vegetation dieser Auenstandorte. Sie bedürfen daher im Grundsatz keiner gezielten Pflege. Vielmehr ist davon auszugehen, dass ein Maximum an Naturnähe, Arten- und Strukturvielfalt langfristig in ungenutzten Wäldern erreicht wird, in denen sich auch die Alters- und Zerfallsphasen frei entfalten können. Dies wird künftig durch die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt im Rahmen des NWE5-Vorhabens auf erheblichen Flächenanteilen ermöglicht. Auf im Wasserhaushalt gestörten Standorten kann im Einzelfall jedoch ein besonderer Pflegebedarf entstehen, der gegen eine Ausweisung als Fläche für natürliche Waldentwicklung spricht. Entsprechend sollten die Voraussetzungen für einen Nutzungsverzicht dieser Wälder geprüft werden und die verschiedenen Entwicklungsziele gegeneinander abgewogen werden. Für einen günstigen Erhaltungsgrad erforderliche oder im Einzelfall sinnvolle Maßnahmen sind:

- Wiederherstellung naturnaher hydrologischer Verhältnisse hinsichtlich Abflussregime und -dynamik.
- Rücknahme bzw. Rückverlegung von Deichen, Verwallungen, Dämmen und Uferreihen zur Erhöhung der Überflutungshäufigkeit und -dynamik (Ausuferungen bereits bei mäßig erhöhten Abflussereignissen).
- Rückbau von Ufersicherungen.
- Wiedervernässung der Talauen durch Verringerung der Binnenentwässerung: Rückbau von ggf. vorhandenen Entwässerungseinrichtungen und Gräben, ggf. Schließung von Hangwasserfanggräben; Aufgabe von Drägenen.
- Gezielte Freistellung alter und nachwachsender Eichen von konkurrierenden Bäumen. Die Stiel-Eiche gehört zu den prägenden und für die Artenvielfalt besonders wichtigen Baumarten dieses Lebensraumtyps. Da die Stiel-Eiche unter den heutigen Rahmenbedingungen auf den nährstoffreichen Böden dieses Biotoptyps der Konkurrenz anderer Baumarten unterlegen ist, ist eine Förderung ihres Anteils bei Durchforstungen und bei der Bestandsverjüngung notwendig. Insbesondere sollte einer Zunahme von Rot-Buchen- und Berg-Ahorn-Anteilen entgegengewirkt werden.
- Gezielte Förderung der selteneren lebensraumtypischen Baumarten wie Flatter- und Feld-Ulme, Wildobst sowie der lebensraumtypischen Straucharten wie z. B. Weißdorn.
- In Altbeständen möglichst lange Nutzungs- und Verjüngungszeiträume. Gewährleistung eines dauerhaft ausreichenden Altholzanteils.
- Auswahl und Erhaltung von Habitatbäumen vorrangig in stabilen Gruppen, um günstige Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer zu schaffen und gleichzeitig die Probleme für Arbeitssicherheit und Verkehrssicherung zu minimieren. Bevorzugt sollen dafür Eichen ausgewählt werden, aber auch anteilig lebensraumtypische Mischbaumarten wie Esche oder Ulme. Da viele totholzwohnende Insekten nur geringe Distanzen überwinden können, ist eine ausreichende Vernetzung anzustreben. Der Abstand zwischen Habitatbaumgruppen sollte daher möglichst gering sein und ggf. durch weitere einzelne Habitatbäume überbrückt werden. Dabei müssen im Wirtschaftswald aber Aspekte der Arbeitssicherheit bei der Holzernte beachtet werden. Zu erhaltende Habitatbäume sind u. a. durch folgende Merkmale gekennzeichnet: hohes Alter, Stammhöhlen, morsche Starkäste, abgeplatze Rinde, Kronenabbrüche, auffallend starker Bewuchs mit epiphytischen Flechten und Moosen. In Wäldern mit Defiziten sollten möglichst frühzeitig Habitatbaumanwärter ausgewählt und gefördert werden.
- Gefährden besonders bedeutsame Habitatbäume an Bestandsrändern und Wegen die Verkehrssicherheit, so sollten nach Möglichkeit nur Äste entfernt werden bzw. mindestens 3 m hohe Stämme erhalten bleiben. Das gilt an der Mittelbebe insbesondere für Eichen, die vom Heldbock besiedelt sind.
- Erhaltung von Totholz aller lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere von starkem liegenden und stehendem Totholz. Für manche Arten (v. a. Pilze) ist Totholz in feuchtschattiger Lage von Vorteil, während viele Insekten besonntes Totholz benötigen, das besonders an Bestandsrändern gefördert werden sollte.
- Begünstigung von Eichennaturverjüngung und Förderung der künstlichen Eichenverjüngung, wenn die Naturverjüngung nicht ausreicht bzw. nicht möglich ist. Für die Eichenverjüngung sind Lochhiebe nach einer Mast oder vor einer Pflanzung zu führen. Die entstehenden Freiflächen sollen i. d. R. 0,5 ha nicht überschreiten.
- Künstliche und natürliche Eichenverjüngungen müssen i. d. R. gegattert werden, um den Aufwuchs Erfolg zu gewährleisten. Gemäß dem Erhaltungsziel ist aber eine Reduzierung des Wildbestandes auf ein für die Eichenverjüngung verträgliches Maß anzustreben.
- Für die Begründung von Eichenbeständen ist bei starker Konkurrenz durch die Bodenvegetation eine plätze- bis streifenweise Bodenverwundung erforderlich, um die Etablierung von Eichenpflanzungen, die Eichensaat oder eine Eichennaturverjüngung zu ermöglichen. Dabei darf in den Mineralböden aber nur oberflächlich eingegriffen werden. Die Erhaltung der charakteristischen Krautschicht muss gewährleistet werden. Darauf ist insbe-

sondere auf basenreichen Standorten zu achten, die oft durch seltene Arten ausgezeichnet sind. Wuchsorte gefährdeter Arten sind von Veränderungen auszunehmen.

- Einbringung von Misch- und Nebenbaumarten bei der künstlichen Verjüngung räumlich voneinander getrennt (gruppen- bis horstweise Mischungen). Anteile und Mischungsform müssen so gewählt werden, dass die Eichenanteile nicht verdrängt werden können.
- Anwendung bodenschonender Holzernteverfahren: Befahrung bei der Holzernte nur bei entsprechender Witterung (Frost oder Trockenheit) und ausschließlich auf Rückegassen, deren Abstand 40 m nicht unterschreiten sollte, da die Standorte des LRT 91F0 i. d. R. befahrungsempfindlich sind (s. auch LRT 9110).
- Ggf. Ausweisung von Ruhezeiten im Bereich der Brutplätze störungsempfindlicher Großvögel (z. B. Seeadler, Schwarzstorch).
- Belassen natürlich entstandener Lücken und Lichtungen, sofern sie nicht für eine notwendige Eichenverjüngung genutzt werden.
- Erhalt und Pflege abwechslungsreicher Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern, unter besonderer Beachtung von Gehölzarten mit Bedeutung als Larvalhabitate gefährdeter Tagfalter (v. a. Zitter-Pappel und Sal-Weide).
- Hinsichtlich des Eschentriebsterbens wird auf die Ausführungen und Literaturhinweise zu den Erlen-Eschen-Auwäldern verwiesen (LRT 91E0). Abgestorbene und vorzeitig genutzte Eschenanteile sollen durch andere lebensraumtypische Baumarten (s. Tab. 11-5) ersetzt oder der natürlichen Sukzession überlassen werden.
- Konkurrenzstarke Neophyten (z. B. Eschen-Ahorn, Späte Trauben-Kirsche, Staudenknöterich) sollten nach Mög-

lichkeit zurückgedrängt bzw. vollständig beseitigt und ihre Ausbreitung verhindert werden.

- Entlang von Beständen mit angrenzenden Ackerflächen sollten breite, ungenutzte Randstreifen entwickelt werden, um Nährstoff- und Schadstoffeinträge zu minimieren und die Entwicklung breiterer, geschlossener Hartholzauenwälder zu fördern.
- Wiederherstellung von Hartholzauenwald in Regionen mit Verbreitungslücken (insbesondere an Weser, Leine, Aller, Ems und Unterelbe) sowie Vergrößerung der Fläche durch Erstaufforstung oder natürliche Sukzession standörtlich geeigneter Nichtwaldflächen in Flussauen (ohne geschützte oder schutzwürdige Biotope) bzw. durch Umwandlung nicht standortgerechter Bestände (z. B. hiebsreife bzw. abgängige Fichten- oder Hybridpappel-Bestände in Flussauen). Alte Hybrid-Pappelbestände sollten dabei niemals vollständig entfernt werden, da sie oft Höhlenbäume aufweisen und als Habitat von an Pappel gebundenen Insektenarten Bedeutung haben können. An Rändern von naturnahen Hartholzauenwäldern sollten daher Zitter-Pappeln und indigene Vorkommen der Schwarz-Pappel gefördert werden.
- Erhalt oder Wiederaufnahme alter Waldnutzungsformen. Einzelne Hartholzauenwälder liegen in Hutelandschaften und werden extensiv beweidet (z. B. im Borkeener Paradies an der Ems). Dort sollte die Verjüngung der typischen Baumarten (v. a. der Stiel-Eiche) durch Pflanzung von Heistern in Kleingattern oder mit Einzelschutz sichergestellt werden, sofern nicht (z. B. innerhalb von Dorngebüsch) eine ausreichende Naturverjüngung erfolgt.

Eine ausführliche Beschreibung geeigneter Maßnahmen findet sich bei ACKERMANN et al. (2016)

12 Flechten-Kiefernwälder

LRT 91T0 „Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder“



Abb. 12-1: Flechten-Kiefernwald im Nienhofer Forst bei Küsten (2011)

12.1 Kennzeichnung

12.1.1 Ausprägung und Standortbedingungen

Dieser Lebensraumtyp ist geprägt durch die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) als alleinige Hauptbaumart und einen hohen Deckungsgrad an Strauchflechten in Verbindung mit einer meist geringen Deckung der Gefäßpflanzen in der Krautschicht. Flechten-Kiefernwälder sind im Norddeutschen Tiefland auf sehr nährstoffarmen, trockenen Sandstandorten (Talsandterrassen, Sanderflächen, Dünen des Binnenlandes) anzutreffen, insbesondere in Naturräumen mit autochthonen (vegetationsgeschichtlich belegten) Kiefernorkommen. Die standortbedingt nur schwachwüchsige Wald-Kiefer beherrscht die überwiegend einschichtigen Reinbestände, denen ganz vereinzelt die Hänge-Birke (*Betula pendula*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) sowie ebenfalls schlechtwüchsige Stiel-Eichen (*Quercus robur*) beigemischt sein können. Der Waldboden wird in der Regel von einer Streuschicht aus Kiefernadeln bedeckt; Moose sind stellenweise zahlreicher als Flechten.

Der angespannte Wasserhaushalt der Standorte, bedingt durch fehlenden Grundwassereinfluss sowie geringes Wasserhaltevermögen der Sande, wird bei den verbliebenen Vorkommen durch die Lage in niederschlagsarmen Regionen verschärft. Die Böden auf den lockeren, humusarmen Feinsanden sind als Podsole und vorrangig als Podsol-anker, seltener als humusarme Rohböden ausgebildet.

12.1.2 Biotoptypen und Pflanzengesellschaften

Nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen ist dieser LRT folgendem Biotoptyp zuzuordnen:

- **1.19.1 Flechten-Kiefernwald armer, trockener Sandböden (WKC):** Diesem Biotoptyp entsprechen flechtenreiche Kiefernwälder innerhalb des Verbandes der Sand- und Silikat-Kiefernwälder (*Dicrano-Pinion*), die der Assoziation des Flechten-Kiefernwalds (*Cladonio-Pinetum*) bzw. flechtenreiche Varianten des *Leucobryo-Pinetum* und der *Deschampsia flexuosa-Pinus sylvestris*-Gesellschaft zugeordnet werden (vgl. HEINKEN 2008).

12.1.3 Lebensraumtypische Arten

Pflanzen

- **Hauptbaum:** Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*).
- **Begleitbaumarten** (fehlen meist): Sand-Birke (*Betula pendula*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*).
- **Straucharten** (fehlen meist): Heide-Wacholder (*Juniperus communis*).
- **Arten der Krautschicht:** Besenheide (*Calluna vulgaris*), Silbergras (*Corynephorus canescens*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*).
- **Moose:** Wellenblättriges Gabelzahnmoos (*Dicranum polysetum*), Unechtes Gabelzahnmoos (*Dicranum spurium*), Weißmoos (*Leucobryum glaucum*), Gewimpertes

Federchenmoos (*Ptilidium ciliare*), Echtes Bartspitzmoos (*Barbilophozia barbata*), Bogiges Krummstielmoos (*Campylopus flexuosus*), Echtes Etagen-Hainmoos (*Hylocomium splendens*) (FISCHER et al. 2014).

- **Flechten:** *Cladonia spp.* (*arbuscula s.l.*, *borealis*, *cervicornis*, *ciliata*, *coccifera*, *foliacea*, *furcata*, *gracilis*, *portentosa*, *rangiferina* u. a.), *Cetraria aculeata*, *Cetraria islandica*, *Cetraria muricata* (vgl. Fischer et al. 2014).

Pilze

Dieser Lebensraumtyp ist nicht nur für Flechten, sondern auch für Pilze sehr bedeutsam. Charakteristische und somit auch gefährdete bzw. vom Aussterben bedrohte Pilzarten sind nach WÖLDECKE (1998) z. B. Kiefern-Weißsporstacheling (*Bankera fuligineoalba*), Flugsanddünen-Wasserkopf (*Cortinarius heterosporus*), Blasslila-Dickfuß (*Cortinarius malachius*), Weißer Kiefern-Risspilz (*Inocybe sambucina*), Gezonter Duftstacheling (*Phellodon tomentosus*) und Grünling (*Tricholoma equestre*), vgl. auch WÖLDECKE & WÖLDECKE (1990).

Tiere

Zur Fauna der kleinen Restflächen des LRT liegen keine Daten vor. Sie dürfte sich nicht von anderen Kiefernwäldern und -forsten auf Sand unterscheiden. Einige der an Kiefern gebundenen Nachtfalter- und Käferarten können Kalamitäten verursachen, andere sind sehr selten.

- **Vögel:** Flechten-Kiefernwälder weisen im Vergleich zu sonstigen Kiefernbeständen keine spezifische Vogelwelt auf. Insbesondere in Verbindung mit größeren Heideflächen können sie Lebensraum von Halboffenlandbewohnern wie Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Heidelerche (*Lullula arborea*) und Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*) sein.
- **Schmetterlinge:** An Kiefer gebundene Nachtfalter wie Kiefernspinner (*Dendrolimus pini*), Kiefernswärmer (*Hyloicus pinastri*), Kiefern-Prozessionsspinner (*Thaumetopoea pinivora*), Forleule (*Panolis flammea*), Kiefernharzgalen-Wickler (*Evetria resinella*).
- **Käfer:** An Kiefer gebundene Arten wie Dunkelbrauner Halsgrubenbock (*Arhopalus rusticus*), Gemeiner Graurüssler (*Brachyderes incanus*), Achtpunktiger Kiefernprachtkäfer (*Buprestis octoguttata*), Mulmbock (*Ergates faber*), Echter Kiefernrüßler (*Pissodes pini*), Walker (*Polyphylla fullo*), Große Waldgärtner (*Tomicus piniperda*).

Typische Arten des LRT 91T0



Abb. 12-2: Flechten (*Cladonia gracilis*, *Cladonia cf. portentosa*) im Flechten-Kiefernwald am Höhbeck (2016)



Abb. 12-3: Isländisches Moos (*Cetraria islandica*) Foto: P. Fischer

Abb. 12-4: Unechtes Gabelzahnmoos (*Dicranum spurium*) Foto: P. Fischer



Abb. 12-5: Kiefern-Habichtspilz (*Sarcodon squamosus*) Foto: A.Schilling





Abb. 12-6: Grünling (*Tricholoma equestre*) Foto: A. Schilling



Abb. 12-7: Achtpunktiger Kiefernprachtkäfer (*Buprestis octoguttata*) Foto: J. Fahr

12.1.4 Wichtige Kontaktbiotope

Die häufigsten Kontaktbiotope sind andere Kiefernwald-Gesellschaften des gleichen Verbandes, also flechtenarme Weißmoos- und Drahtschmielen-Kiefernwälder, daneben Offenlandbiotope wie Sandheiden (LRT 4030), Sandtrockenrasen und offene Binnendünen (LRT 2310, 2330). Von herausragender Bedeutung für den Pflanzenartenschutz sind in einem der Vorkommen die eingestreuten Übergänge zum Wintergrün-Kiefernwald (*Pyrolo-Pinetum*) mit vorrangig schutzbedürftigen Vorkommen von in Niedersachsen vom Aussterben bedrohten Wintergrünarten: Doldiges Wintergrün (*Chimaphila umbellata*), Einblütiges Wintergrün (*Moneses uniflora*), Grünblütiges Wintergrün (*Pyrola chlorantha*).

12.1.5 Entstehung und Nutzung

(nach FISCHER et al. 2014)

Die mit dem Boreal vor ca. 6.000 Jahren verstärkt einsetzende Ausbreitung anspruchsvollerer Laubbaumarten verdrängte die Wald-Kiefer zunehmend auf sehr trockene bzw. sehr nasse Sonderstandorte (z. B. Dünen, Felsen und Moore).

Flechten-Kiefernwälder besiedeln nur sehr trockene und sehr nährstoffarme Standorte. Humuserstörung und Nährstoffverarmung der Waldböden durch Waldweide, Rodung und Streunutzung schufen seit dem Mittelalter die Voraussetzungen für ihre Entstehung.

Die Entstehung und Dynamik der Flechten-Kiefernwälder auf bodensauren Sandstandorten ist durch folgende

Phasen gekennzeichnet:

- Durch Anflug oder Aufforstung etabliert sich die Wald-Kiefer als Pioniergehölz in flechtenreichen Sandtrockenrasen oder Zwergstrauchheiden.
- In der zweiten Waldgeneration kommt es mit sich verbessernden Humuszuständen zu verstärktem Auftreten von Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) sowie Moosen (u. a. *Pleurozium schreberi*, *Hypnum cupressiforme* und *H. jutlandicum*), wodurch die Flechtendominanz sukzessive zurückgedrängt wird (zwerghstrauchreiche Weißmoos-Kiefernwälder, Drahtschmielen-Kiefernwälder).
- In der Folge entwickeln sich unter natürlichen Verhältnissen Kiefern-Birken-Eichenwälder, die auf zunehmend humusreichen Böden langfristig von Drahtschmielen-Buchenwäldern abgelöst werden können.

In der Vergangenheit wurde die Entwicklung zu zwergstrauch- und grasreichen Kiefernwäldern insbesondere durch Streunutzung wiederholt unterbrochen. Die Aufgabe dieser devastierenden Nutzungsform führt zu einer langsamen Humusakkumulation und damit Veränderung der Vegetation. Diese Entwicklung wird durch die für diesen LRT zu hohen Stickstoffeinträge aus der Luft stark beschleunigt.

Heute unterliegen die meisten Bestände einer forstwirtschaftlichen Nutzung als Hochwald. Ein Vorkommen im Landeswald ist als Naturwald ausgewiesen.

12.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

12.2.1 Verbreitung

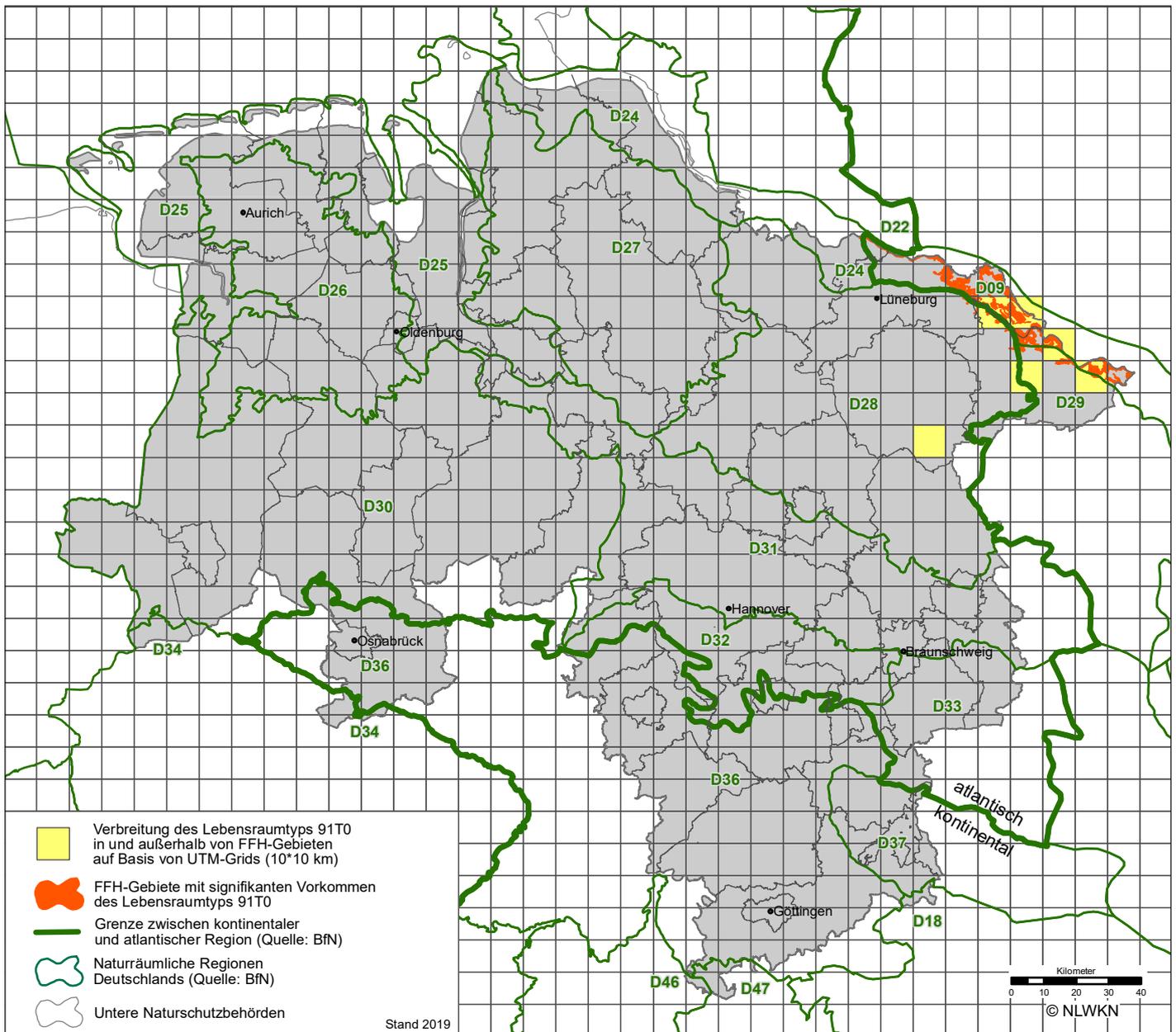
Flechten-Kiefernwälder kommen in Niedersachsen nur kleinflächig im äußersten Nordosten vor. Das größte Vorkommen befindet sich in der kontinentalen Region auf den Dünenzügen entlang der unteren Mittel-Elbe. Zwei Vorkommen liegen am Ostrand der atlantischen Region. Alle weiter westlich gelegenen früheren Vorkommen sind durch Verlust der kennzeichnenden Flechtenbestände erloschen (vgl. FISCHER et al. 2014).

12.2.2 Wichtigste Vorkommen

FFH-Gebiete

Flechten-Kiefernwälder kommen aktuell nur im FFH-Gebiet 074 „Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht“ vor (s. Tab. 12-1).

Da der LRT 91T0 erst später im Rahmen der Osterweiterung der EU in den Anh. I der FFH-Richtlinie aufgenommen wurde, war eine Gebietsmeldung für diesen LRT zum damaligen Zeitpunkt in Deutschland nicht erforderlich. Daher liegen diese Vorkommen nur zufällig teilweise in einem FFH-Gebiet, das wegen anderer Schutzgüter ausgewählt wurde. Aus diesem Grund hat Niedersachsen 2018 eine



Naturräumliche Regionen Deutschlands: D09 Elbtalniederung, D18 Thüringer Becken und Randplatten, D24 Untere Elbeniederung (Elbmarsch), D25 Ems- und Wesermarschen, D26 Ostfriesische Geest, D27 Stader Geest, D28 Lüneburger Heide, D29 Wendland und Altmark, D30 Dümmer Geestniederung und Ems-Hunte Geest, D31 Weser-Aller-Flachland, D32 Niedersächsische Börden, D33 Nördliches Harzvorland, D34 Westfälische Bucht, D36 Niedersächsisches Bergland (mit Weser- und Leine-Bergland), D37 Harz, D46 Westhessisches Berg- und Beckenland, D47 Osthessisches Bergland

Abb. 12-8: Verbreitung des LRT 91T0 in Niedersachsen (auf Grundlage der Daten des FFH-Berichts 2019)

Tab. 12-1: Vorkommen des LRT 91T0 in den FFH-Gebieten Niedersachsens

	FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebietes	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha
01	074	K	Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht	Biosphärenreservatsverwaltung Elbtalaue, Harburg, Lüchow-Dannenberg, Lüneburg	49

Biogeographische Region: A = atlantisch, K = kontinental

Tab. 12-2: Vorkommen von Flechten-Kiefernwäldern außerhalb von FFH-Gebieten (Stand 2020)

	Nummer Biotopkartierung	Region	Gebietsname	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	Naturschutzgebiet
01	–	A	Nienhöfer Forst westlich Küsten	Lüchow-Dannenberg	6,9	–
02	2730/208	K	Dünenwald Zeetze / Amt Neuhaus	Lüneburg	4,0	–
03	–	A	Wierener Berge SO Uelzen	Uelzen	0,9	–

Biogeographische Region: A = atlantisch, K = kontinental
Biotopkartierung = Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, NLWKN (1984-2004)

Erweiterung des FFH-Gebietes 074 beschlossen, damit der überwiegende Teil der verbliebenen Flechten-Kiefernwälder durch den FFH-Status geschützt ist. Die Flächenangabe in Tab. 12-1 beinhaltet diese Gebietserweiterung bereits (ohne diese sind es 39 ha).

Weitere besonders bedeutsame Gebiete

Außerhalb des erweiterten FFH-Gebiets 074 gibt es nach den vorliegenden Daten nur noch drei Vorkommen (s. Tab. 12-2). Alle anderen früher dokumentierten Bestände konnten bei gezielter Nachsuche nicht bestätigt werden. Es gibt dort allenfalls noch kleine Flechtenbestände an Wegrändern. Daher ist das Vorhandensein weiterer, bisher übersehener Vorkommen eher unwahrscheinlich.

12.2.3 Schutzstatus

Das Hauptvorkommen befindet sich im Biosphärenreservat „Niedersächsische Elbtalaue“. Von den beiden Beständen in der atlantischen Region liegt das Vorkommen in den Wierener Bergen im gleichnamigen Landschaftsschutzgebiet, das Vorkommen bei Küsten ist nicht geschützt.

12.2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

Flechten-Kiefernwälder sind hochgradig durch Totalverlust gefährdet (Rote Liste 1, v. DRACHENFELS 2012). Nach FISCHER et al. (2014) ist der Bestand der Flechten-Kiefernwälder in Niedersachsen seit 1990 um ca. 90 % zurückgegangen. Das Monitoring für den FFH-Bericht 2019 belegt den weiter fortschreitenden Rückgang. Der festgestellte (bundesweit gültige) Trend lässt befürchten, dass es ohne gezielte Maßnahmen innerhalb der nächsten 10 Jahre zu einem Totalverlust kommen könnte. Hauptursache sind wahrscheinlich die zu hohen atmosphärischen Stickstoffeinträge.

Ergebnisse des FFH-Berichts 2019

Für den FFH-Bericht 2019 wurden aus Niedersachsen ein Gesamtbestand von 60 ha in der kontinentalen und 7,8 ha in der atlantischen Region gemeldet (s. Tab. 12-3).

Tab. 12-3: Flächengrößen und -anteile des LRT 91T0 in Deutschland und Niedersachsen (Auswertung auf der Basis des FFH-Berichts 2019, Flächengrößen gerundet)

Kriterien	atlantische Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	24 ha	8 ha	33 %
Fläche in FFH-Gebieten	7 ha	0 ha	0 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	29 %	0 %	

Kriterien	kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	665 ha	60 ha	9 %
Fläche in FFH-Gebieten	138 ha	39 ha	28 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	21 %	65 %	

Für die atlantische Region hat Niedersachsen mit einem Flächenanteil von 33 % eine hohe Verantwortung, auch weil diese Bestände den heutigen nordwestlichen Arealrand des LRT bilden. In der kontinentalen Region ist die

Verantwortung geringer, mit einem Flächenanteil von 9% aber angesichts des geringen Anteils von Niedersachsen an dieser Region überdurchschnittlich und ebenfalls für die Sicherung des nordwestlichen Arealrands von maßgeblicher Bedeutung.

Der Erhaltungszustand wurde im FFH-Bericht 2019 insgesamt als schlecht (rot) eingestuft. Lediglich das Verbreitungsgebiet in der kontinentalen Region wurde als unzureichend (gelb) beurteilt (vgl. BFN 2020).

Tab. 12-4: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 91T0 in Deutschland (FFH-Bericht 2019)

Kriterien	atlantische Region	kontinentale Region
Aktuelles Verbreitungsgebiet	s	u
Aktuelle Fläche	s	s
Strukturen und Funktionen	s	s
Zukunftsaussichten	s	s
Gesamtbewertung	s	s

u	unbekannt	g	günstig	U	unzureichend	s	schlecht
---	-----------	---	---------	---	--------------	---	----------

12.2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Zu den wichtigsten Faktoren und Entwicklungen, die die qualitative Ausprägung der Flechten-Kiefernwälder beeinträchtigen und/oder zu Flächenverlusten führen können, gehören:

- Stickstoffeinträge aus der Luft: Diese liegen in Niedersachsen landesweit über den *Critical Loads* (v. DRACHENFELS 2012). In immergrünen Nadelwäldern betragen sie je nach Region das zwei- bis über sechsfache der *Critical Loads* für diesen LRT (s. FISCHER et al. 2014).
- Ablagerung von Abfällen: In ortsnahen Beständen tragen auch Gartenabfälle zu Nährstoffeinträgen bei.
- In einzelnen Nachbarbeständen der Restbestände des LRT wurden nach starker Auflichtung der Kiefernbestände Roteichen bzw. Douglasien gepflanzt, was die grundsätzliche Gefährdung verdeutlicht.
- Nutzung ohne ausreichende Erhaltung von Tot- und Altholz im Wirtschaftswald: Die meisten Bestände haben kaum Habitatbäume und starkes Totholz.
- Ausbreitung neophytischer Gehölzarten (v. a. Späte Trauben-Kirsche)

Beispiele für Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Beständen des LRT 91T0



Abb. 12-9: Waldumbau mit Douglasien-Pflanzung angrenzend an einen Flechten-Kiefernwald; Höhbeck bei Brünkendorf (2016)

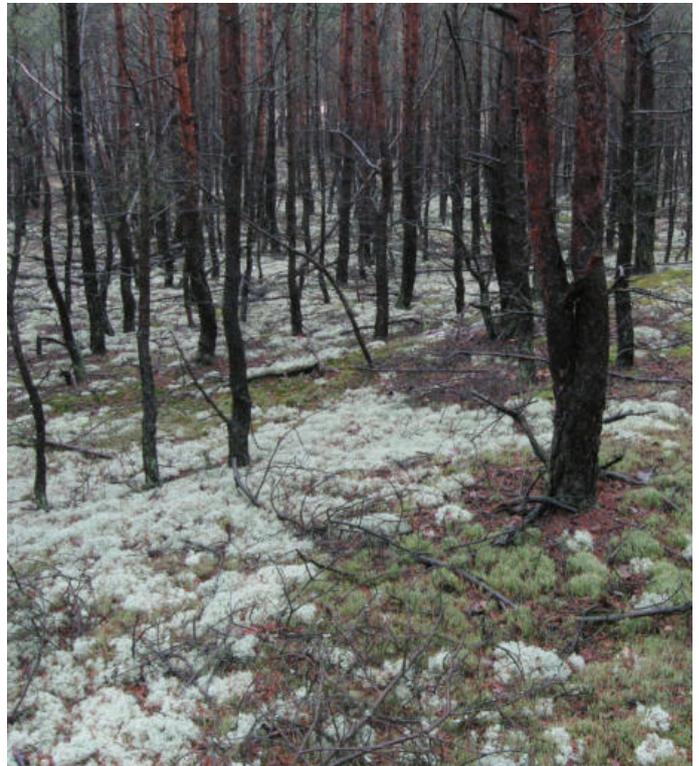


Abb. 12-10: Kiefern-Stangenholz mit hervorragend ausgeprägtem Flechtenbestand, aber Fehlen von Altholz, Habitatbäumen und starkem Totholz; Kacherien (2013)



Abb. 12-11: Eutrophierung und Ausbreitung gebietsfremder Pflanzenarten durch Gartenabfälle; Neuendorfer Geestinsel bei Kacherien (2013)



Abb. 12-12: Moosteppiche und Draht-Schmielen haben die Flechten infolge Eutrophierung verdrängt; Neuendorfer Geestinsel bei Kacherien (2013)

12.3 Schutzziele

12.3.1 Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp

Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines landesweit stabilen Bestands von Flechten-Kiefernwäldern aller standortbedingten Ausprägungen, möglichst in Vernetzung untereinander sowie mit den naturraumtypischen Kontaktbiotopen. Das Verbreitungsgebiet und die Gesamtflächengröße nehmen zu.

Erhaltungsziele für die einzelnen Vorkommen – vorrangig in den FFH-Gebieten – sind: Naturnahe, strukturreiche, möglichst großflächige und unzerschnittene Bestände auf trockenen, sehr nährstoffarmen Standorten mit natürlichem Relief und intakter Bodenstruktur. Die Baumschicht wird von Wald-Kiefer dominiert. Sand-Birke, Eberesche, Stiel- und Trauben-Eiche können mit geringen Anteilen beigemischt sein. Die Krautschicht ist lückig ausgeprägt und

besteht v. a. aus den standorttypischen Zwergstrauch- und Grasarten. Die Flechten- und Moosschicht ist gut entwickelt und weist einen hohen Anteil von Strauchflechten der Gattungen *Cladonia* und *Cetraria* auf. Es sind jeweils mehrere Entwicklungsphasen – Verjüngungsphase, Aufwuchsphase, Altersphase, Zerfallsphase – in mosaikartigem Nebeneinander und mit ausreichenden Flächenanteilen vorhanden. Die Bestände weisen einen hohen Anteil von lichten Altholzbeständen, zahlreiche Habitatbäume sowie starkes liegendes und stehendes Totholz auf. Die lebensraumtypischen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten der Flechten-Kiefernwälder kommen in stabilen Populationen vor.

Die Flächenanteile im Erhaltungsgrad A und B nehmen nicht ab, sondern nehmen möglichst zu. Der Flächenanteil im Erhaltungsgrad C liegt unter 20 %.

Die Kriterien für den Erhaltungsgrad sind in Tab. 12-5 aufgeführt.

Tab. 12-5: Matrix zur Bewertung des Erhaltungsgrads (nach v. DRACHENFELS 2014, verändert)

91T0 Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Waldentwicklungsphasen/ Raumstruktur	mindestens drei Waldentwicklungsphasen, mindestens eine davon aus Gruppe 3, Anteil von Altholz (Gruppe 3) > 35 % in guter Verteilung	mindestens zwei Waldentwicklungsphasen verschiedener Gruppen, Anteil von Altholz 20-35 %, reine Altholzbestände (Gruppe 3)	Bestand aus einem Strukturtyp der Gruppe 1 oder 2, Anteil von Altholz < 20 %
lebende Habitatbäume	≥ 6 Stück pro ha	3- < 6 Stück pro ha	< 3 Stück pro ha
starkes Totholz/totholzreiche Uraltbäume	> 3 liegende und stehende Stämme pro ha	> 1-3 liegende oder stehende Stämme pro ha	≤ 1 liegende oder stehende Stämme pro ha
Deckung von Strauchflechten ¹ auf dem Waldboden ² (Konturendeckung der Flechtenpolster)	> 25 % im überwiegenden Teil des jeweiligen Vorkommens	> 15-25 % im überwiegenden Teil des jeweiligen Vorkommens	10-15 % im überwiegenden Teil des jeweiligen Vorkommens
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Pflanzenarten:

Hauptbaumarten: *Pinus sylvestris*

Nebenbaumarten: *Betula pendula*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*

Straucharten: *Juniperus communis*

Arten der Krautschicht: *Calluna vulgaris*, *Carex pilulifera*, *Corynephorus canescens*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca ovina* agg., *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis idaea*

Moose: *Dicranum polysetum*, *Leucobryum glaucum*, *Ptilidium ciliare* u. a.

Flechten: *Cladonia* spp. (*arbuscula* ssp. *mitis*, *borealis*, *cervicornis*, *ciliata*, *coccifera*, *foliacea*, *furcata*, *gracilis*, *portentosa*, *rangiferina* u. a.), *Cetraria aculeata*, *Cetraria islandica*, *Cetraria muricata*

Baumarten	typische Baumartenverteilung (Dominanz von Kiefer, Begleitbaumarten vorhanden), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten ≥ 90 %	geringe bis mäßige Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (z. B. Begleitbaumarten fehlen), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten 80- < 90 %	starke Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung, Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten 70- < 80 %
Krautschicht³	standorttypisch, i. d. R. ≥ 5 der o. g. Arten, oder nahezu fehlend (sofern flechtenreich)	geringe Defizite, i. d. R. 3-4 der o. g. Arten, oder nahezu fehlend (sofern flechtenreich)	starke Defizite, i. d. R. < 3 typische Arten
Flechten	≥ 6 typische Arten von Strauchflechten, teilweise in großen Beständen	3-5 typische Arten von Strauchflechten, teilweise in großen Beständen	1-2 typische Arten von Strauchflechten

Fauna: Aufgrund der meist nur noch geringen Flächengröße wird dieser LRT vorrangig anhand der Vegetation bewertet. Für die zusätzliche Bewertung größerer Kiefernwald- und Heidekomplexe besonders geeignete Tierartengruppen:

Vögel: Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Heidelerche (*Lullula arborea*), Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*) u. a.

Käfer: Dunkelbrauner Halsgrubenbock (*Arhopalus rusticus*), Achtpunktiger Kiefernprachtkäfer (*Buprestis octoguttata*), Mulmbock (*Ergates faber*), Walker (*Polyphyla fullo*) u. a.

91T0 Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Beeinträchtigung	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge	keine oder nur kleinflächige Auflichtungen, keine oder geringe Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	mäßige Auflichtungen (Verlichtungszeiger dominieren nur kleinflächig) und/oder mäßige Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen	starke Auflichtungen, z. B. durch Schirmschläge oder Kahlschläge und/oder starke Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen ⁴
Beimischung gebietsfremder Baumarten	Anteil an der Baumschicht < 5 %	Anteil an der Baumschicht 5-10 %	Anteil an der Baumschicht >10-30 %
Deckung dichter Grasbestände (v. a. Draht-Schmiele)	< 25 %	25-50 %	> 50 %
Sonstige Eutrophierungszeiger (z. B. Brennnessel, Brombeere)	fehlen oder treten nur vereinzelt auf (auf < 5 % der Fläche vorkommend)	Nährstoffzeiger mit mäßigen Anteilen (auf 5-10 % der Fläche vorkommend)	hoher Anteil von Nährstoffzeigern (auf > 10 % der Fläche vorkommend)
Ausbreitung konkurrenzstarker Neophyten (inkl. Verjüngung von Gehölzen)	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht < 5 %	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht 5-10 %	Anteile in Kraut- und Strauchschicht > 10 %
Bodenverdichtung⁵	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht allenfalls auf < 5 % der Fläche, keine Fahrspuren außerhalb von Rückelinien und auf diesen allenfalls schwach ausgeprägte Fahrspuren	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf 5-10 % der Fläche, wenige Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen mäßig ausgeprägte bzw. nur kleinflächige starke Gleisbildung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf > 10 % der Fläche, zahlreiche Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen starke Befahrenschäden (flächige Verdichtung bzw. sehr starke Gleisbildung mit Grundbruch)
sonstige Beeinträchtigungen (z. B. Zerschneidung durch Straßen und Wege)	unerheblich	gering bis mäßig	stark

¹ inkl. Becherflechten

² Die Flechtenbestände sind häufig ungleichmäßig im Bestand verteilt. Der betr. Deckungsgrad für A, B oder C soll auf > 50 % der Fläche des abgegrenzten Vorkommens erreicht werden. Dieses kann bei arrondierter Abgrenzung auch Teilflächen mit geringerem Flechtenanteil umfassen. Die Mindestanforderung an signifikante Vorkommen des LRT ist, dass zusammenhängende (Teil-) Flächen von mind. ca. 3000 – 5000 m² eine Deckung der Strauchflechten von ≥ 10 % aufweisen.

³ Für die Bewertung ist das Arteninventar der Flechten maßgeblich. Die Krautschicht ist bei typischen Flechten-Kiefernwäldern vielfach kaum entwickelt. Bei Grenzfällen der Artenzahl von Flechten kann das Vorkommen von mehreren typischen Arten der Krautschicht zur Aufwertung führen.

⁴ Starke Defizite sind gegeben, wenn alle drei Teilkriterien der Habitatstrukturen mit C bewertet werden.

⁵ Auf den sandigen Böden dieses LRT meist kein Problem. Mäßige Bodenverdichtung durch Befahren kann die Ansiedlung von Flechten begünstigen.

Erläuterung der Waldentwicklungsphasen s. Tab. 1-5

12.3.3 Mögliche naturschutzfachliche Zielkonflikte

Im Einzelfall können sich Zielkonflikte mit der Wiederherstellung von Heiden, Sandtrockenrasen oder offenen Binnendünen bzw. mit der Entwicklung von naturnahen Laubwäldern ergeben.

Aufgrund der Seltenheit von Flechten-Kiefernwäldern ist bei den wenigen noch gut (flechtenreich) ausgeprägten Vorkommen mit Altholzbeständen deren Erhaltung grundsätzlich vorrangig. Bei jungen Anflugbeständen oder Aufforstungen im Kontakt zu Heiden, Sandtrockenrasen und offenen Binnendünen ist i. d. R. die Erhaltung und Entwicklung der waldfreien Biotope vorrangig.

12.4 Maßnahmen

In FFH-Gebieten mit Erhaltungsziel LRT 91T0 sind Regelungen erforderlich, die einen günstigen Erhaltungsgrad der Flechten-Kiefernwälder hinsichtlich ihrer Standorte, Strukturen und Artenzusammensetzung gewährleisten sowie Flächenverluste verhindern. Auch außerhalb der FFH-Gebiete sollte durch geeignete Regelungen und Angebote ein Flächenverlust vermieden und ein Mindestmaß an naturnahen Strukturen gewährleistet werden.

Da der Erhaltungszustand hinsichtlich Verbreitungsgebiet und Gesamtfläche im FFH-Bericht als ungünstig bzw.

schlecht eingestuft ist, ist eine Flächenvermehrung erforderlich. Dies gilt aufgrund der Verantwortung Niedersachsens insbesondere für die atlantische Region. Zur Wiederherstellung eines größeren Areals sollten nach Möglichkeit Entwicklungsmaßnahmen in nährstoffarmen Kiefernwäldern der Ostheide, in den Dünengebieten entlang der Aller und in der Lüneburger Heide durchgeführt werden. Nach HEINKEN (1995) ist der Schutz dieser Flechtenwälder nur im östlichen Tiefland und dort vor allem innerhalb großer zusammenhängender Waldgebiete erfolgversprechend, da im westlichen Niedersachsen die Stickstoffeinträge aus der Luft viel zu hoch sind.

Zur Verbesserung des Erhaltungszustands notwendige bzw. im Einzelfall sinnvolle Maßnahmen sind (vgl. FISCHER et al. 2014):

- Von vorrangiger Bedeutung ist die Reduzierung von Nährstoffeinträgen. Im Umfeld der Restbestände dürfen Stallbauten und -erweiterungen nur noch genehmigt werden, wenn durch hochwirksame Abluftfilter eine Reduzierung der Stickstoffemissionen gewährleistet wird. Dies sollte auch für Kiefernwälder mit Wiederherstellungspotenzial gelten. Zu angrenzenden Ackerflächen sollten ungedüngte Pufferzonen eingerichtet werden.
- Beseitigung von Gras- und Moosdecken, Streu- und Rohhumusaufgaben bei fortgeschrittener Humusakkumulation bzw. Wiedereinführung der Streunutzung.
- Erhaltung und Förderung von Säumen, Wegrändern und Blößen mit offenen Sandstellen, Heiden oder Sandtrockenrasen.
- Vermeidung größerer Ansammlungen von Baumkronen und Zweigen bei Durchforstungen.
- ggf. Zurückdrängung anderer Baumarten wie der Buche, Eiche und Birke (ausschließliche Förderung der Wald-Kiefer, Tolerierung geringer Anteile standortgemäßer Laubgehölze).
- Entfernung von Gartenabfällen und Bauschutt.
- Verzicht auf Waldkalkungen, auch in der näheren Umgebung.
- Keine Anlage von Wildfütterungen bzw. Kurrungen zur Vermeidung zusätzlicher Nährstoffeinträge.
- Keine Befestigung sandiger Waldwege, allenfalls mit basenarmem Mineralgemisch.
- Verhinderung von flächigem Befahren, Tritt oder Bodenbearbeitung zum Schutz von Bodenflechten. Mäßige Bodenverwundung durch Befahren kann jedoch die Ansiedlung von Flechten begünstigen (s. Tab. 12-5).
- In Altbeständen möglichst lange Nutzungs- und Verjüngungszeiträume mit dauerhafter Gewährleistung ausreichender Altholzanteile.
- Auswahl und Erhaltung von Habitatbäumen vorrangig in stabilen Gruppen, um günstige Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer zu schaffen und gleichzeitig die Probleme für Arbeitssicherheit und Verkehrssicherung zu minimieren. Da viele totholzbewohnende Insekten nur geringe Distanzen überwinden können, ist eine ausreichende Vernetzung anzustreben. Der Abstand zwischen Habitatbaumgruppen sollte daher möglichst gering sein und ggf. durch weitere einzelne Habitatbäume überbrückt werden. Zu erhaltende Habitatbäume sind u. a. durch folgende Merkmale gekennzeichnet: hohes Alter, Stammhöhlen, morsche Starkäste, abgeplatze Rinde, Kronenabbrüche.
- Gefährden besonders bedeutsame Habitatbäume an Bestandsrändern und Wegen die Verkehrssicherheit, so sollten nach Möglichkeit nur Äste entfernt werden bzw. mindestens 3 m hohe Stämme erhalten bleiben.
- Erhaltung von Totholz aller lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere von starkem liegendem und stehendem Totholz.
- Nutzungsverzicht in besonders flechtenreichen Beständen, jedoch mit der Option von Pflegemaßnahmen.
- Wiederherstellung von Flechten-Kiefernwäldern in Kiefernbeständen auf armen Sandböden durch Abschieben von Kraut-, Moos- und Streuschicht sowie ggf. Ausbringen von Flechten (vgl. SCHMIDT et al. 2008, v. BRACKEL & v. BRACKEL 2016). Suchräume für die Wiederherstellung sind neben dem Wendland (kontinentale Region) u. a. die Wierener Berge, die Lüneburger Heide und die Dünengebiete entlang der Aller (atlantische Region). Es kommen nur Wälder in Betracht, die noch Restbestände typischer Flechtenarten und geringe Stickstoffeinträge aus der Umgebung aufweisen.

13 Montane bodensaure Fichtenwälder

LRT 9410 „Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)“



Abb. 13-1: Naturnaher Fichtenwald mittlerer Standorte im Nationalpark Harz (2006)

13.1 Kennzeichnung

13.1.1 Ausprägung und Standortbedingungen

Fichtenwälder des LRT 9410 bilden die natürliche Waldvegetation auf unvermoorten Standorten in den Hochlagen des Harzes. Eine klare Abgrenzung dieser Bereiche nach Höhenstufen ist nicht möglich, wie SCHUBART (1978) ausführlich darstellt. Es kann demnach angenommen werden, dass Fichtenwälder und fichtendominierte Mischwälder natürliche Vorkommen in den höchsten Lagen über etwa 700 - 800 m NN haben, wobei die Grenze zum buchen-dominierten Mischwald der obermontanen Stufe je nach Standortverhältnissen (Kleinklima, Nährstoffversorgung, Vernässung) etwas nach oben und erheblich nach unten variiert. Das Hauptvorkommen natürlicher Fichtenwälder liegt im Hochharz im Bereich von Acker, Bruchberg, Brocken, Wurmberg und dem dazwischen gelegenen Hochplateau. Südlich davon ist ein kleines Fichtenkerngebiet am Ebersberg (684 m NN) nördlich von Hohegeiß historisch belegt. Nördlich der Linie Acker – Brocken werden zahlreiche kleine Fichtenkerngebiete auf Bergkuppen und nordexponierten Oberhängen angenommen (z. B. Schalke, 762 m NN; Gr. Trogtaler Berg, 608 m NN) (vgl. SCHUBART 1978, v. DRACHENFELS 1990).

Die Baumschicht wird von Fichte dominiert. Je nach Standort und Höhenlage können Buche und Berg-Ahorn, in lichten Waldentwicklungsphasen sowie auf felsigen

Standorten Birke und Eberesche beigemischt sein. Aufgrund der jahrhundertelangen intensiven Holznutzung für die Bergbauindustrie und der hohen Wildbestände ist das tatsächliche Potenzial für Laubholzanteile bzw. natürliche Fichtendominanz unklar. Sträucher fehlen im Fichtenwald weitgehend.

Die Krautschicht ist aufgrund der überwiegend basen- und nährstoffarmen Standorte artenarm. Es dominieren meist Heidelbeere, Draht-Schmiele und Wolliges Reitgras. Zu den charakteristischen Arten gehören außerdem Wiesen- und Wald-Wachtelweizen, Siebenstern und Rippenfarn. Vergleichsweise artenreich ist dagegen die Moosschicht. Aufgrund der hohen Luftfeuchte durch häufig tiefhängende Wolken kommen auf geeigneten Standorten viele epiphytische Flechten vor.

Bei den Fichtenwäldern des LRT 9410 können verschiedene standörtliche Ausprägungen unterschieden werden (13.1.2).

13.1.2 Biotoptypen und Pflanzengesellschaften

Nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen ist dieser LRT folgenden Biotoptypen zuzuordnen:

- **1.17.1 Hochmontaner Fichtenwald mittlerer Standorte (WFM):** Dieser Biotoptyp umfasst die Fichtenwälder auf frischen bis feuchten, nährstoffarmen Mineralböden der Hochlagen abseits von Blockschutthalden. Vegetationskundlich wird er dem Wollreitgras-Fichtenwald (*Calamagrostio villosae-Piceetum*) zugeordnet.



Abb. 13-2: Urwaldartiger Blockhalden-Fichtenwald; Achtermannshöhe im Nationalpark Harz (2011)

- **1.17.2 Obermontaner Buchen-Fichtenwald (WFL):** Zu diesem Biotoptyp gehören Fichtenwälder mit Beimischung von Buche. Unter den heutigen klimatischen Verhältnissen könnten sie wahrscheinlich große Bereiche der Hochlagen einnehmen (mit Ausnahme der höchsten Gipfellagen, feuchter Standorte und stark von Kaltluftansammlungen beeinflusster Bereiche). Tatsächlich sind Vorkommen aber sehr selten. Die Übergänge zum bodensauren Buchenwald (LRT 9110) sind naturgemäß fließend. Aufgrund des starken Borkenkäferbefalls ist in den letzten Jahren eine Entmischung festzustellen, d. h. die Fichte stirbt in der Baumschicht ab und Buchenreinbestände verbleiben.
- **1.17.3 (Birken-)Fichtenwald der Blockhalden (WFB):** Hierbei handelt es sich um mehr oder weniger lichte Mischwälder aus Fichte, Eberesche und Birke in den Randbereichen der waldfreien Blockhalden. Vegetationskundlich werden sie dem Karpatenbirken-Fichten-Blockhaldenwald (*Betula carpaticae Piceetum* bzw. *Betula carpatica-Picea abies-Gesellschaft*) zugeordnet.
- **1.17.4 Hochmontaner Fichten-Sumpfwald (WFS):** An den Moorrändern und in quellig vernässten Bereichen wachsen Fichtenwälder mit Nässezeigern in Kraut- und Moosschicht. Die Pflanzengesellschaft kann dem *Calamagrostio villosae-Piceetum molinietosum* oder dem *Bazzanio-Piceetum* zugeordnet werden. Die Übergänge zu Fichten-Moorwäldern des LRT 91D0 sind oft fließend, so dass die Abgrenzung bei der Biotopkartierung ohne genaue Standortdaten schwierig sein kann. In der Baumschicht können Moor-Birke und Erle beigemischt sein. Da diese Standorte für die Buche zu nass sind,

kann dieser Biotoptyp von Natur aus auch in tieferen Lagen des Harzes vorkommen, z. B. in Bachtälern.

Unter bestimmten Bedingungen können auch folgende Fichtenwälder dem LRT 9410 angeschlossen werden:

- **1.18.3 Hochmontaner Fichtenwald entwässerter Moore (WOF):** Früher sind erhebliche Teile der Moore durch Gräben entwässert worden. Diese Entwässerung wirkt auch heute noch, sofern die Gräben noch nicht verschlossen wurden. Falls eine Regeneration von Moorwald des LRT 91D0 nicht möglich erscheint, können auch diese Bestände dem LRT 9410 zugeordnet werden. Sie unterscheiden sich dann hinsichtlich der Artensammensetzung kaum vom Biotoptyp WFL.

13.1.3 Lebensraumtypische Arten Pflanzen

- **Hauptbaumart:** Fichte (*Picea abies*).
- **Pionier- und Mischbaumarten:** Birke (*Betula spp.*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Buche (*Fagus sylvatica*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*).
- **Straucharten:** Fehlen meist; in Verlichtungsphasen ggf. Roter Holunder (*Sambucus racemosa*), auf feuchten Standorten Ohr-Weide (*Salix aurita*) und Faulbaum (*Fragula alnus*).
- **Arten der Krautschicht:** Rippenfarn (*Blechnum spicant*), Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Dorniger Wurmfarne (*Dryopteris carthusiana*), Harzer Labkraut (*Galium saxatile*), Tannen-Bärlapp (*Huperzia selago*), Kleines Zweiblatt (*Listera cordata*), Sprossender Bärlapp (*Lyc-*

podium annotinum), Wald-Wachtelweizen (*Melampyrum sylvaticum*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Siebenstern (*Trientalis europaea*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) u. a.

- **Moose:** Bärlappähnliches Bartspitzmoos (*Barbilophozia lycopodioides*), Dreilappiges Peitschenmoos (*Bazzania trilobata*), Mondblättriges Kopfsprossmoos (*Cephalozia lunulifolia*), Gelbbraunes Gabelzahnmoos (*Dicranum fuscescens*), Großes Gabelzahnmoos (*Dicranum majus*), Welliges Schiefbüchsenmoos (*Plagiothecium undulatum*), Riemenstängel-Kranzmoos (*Rhytidiadelphus loreus*), in feuchten Ausprägungen auch Torfmoose wie *Sphagnum girgensohnii* und *Sph. capillifolium*; in Blockwäldern Echtes Orkneymoos (*Anastrepta orcadensis*) und Schatten-Hainmoos (*Hylocomium umbratum*) (KOPERSKI 2011).
- **Flechten:** Zu den typischen epiphytischen Flechtenarten in Fichtenwäldern gehören Brauner Moosbart (*Bryoria fuscescens*), Bräunliche Stecknadel (*Chaenotheca brunneola*), Mehlig Blasenflechte (*Hypogymnia farinacea*), Dunkle Kuchenflechte (*Lecanora aitema*), Blutflechte (*Mycoblastus sanguinarius*), Elchgeweihflechte (*Pseudevernia furfuracea*) (KISON et al. 2017).

Pilze

Charakteristisch sind einerseits Saprophyten und Mykorrhiza-Pilze der Streuschicht, andererseits Holzpilze absterbender und toter Fichtenstämme, an Stubben und toten Zweigen. Typische Pilzarten sind nach WÖLDECKE (1998) und SCHULTZ (2010) z. B. Königs-Fliegenpilz (*Amanita regalis*), Fichten-Resupinatwirrling (*Antrodia heteromorpha*), Hochharz-Fichtenschichtpilz (*Columnocystis abietina*), Dunkelbrauner Gürtelfuß (*Cortinarius brunneus*), Wohlriechender

Schichtpilz (*Cystostereum murrayi*), Schöner Flämmling (*Gymnopilus picreus*), Mohrenkopf (*Lactarius ligniotus*), Hütiger Fichten-Feuerschwamm (*Phellinus viticola*), Weißer Gebirgsfichten-Seitling (*Phyllotus porrigens*) und Gelber Holzritterling (*Tricholomopsis decora*).

Tiere

- **Vögel:** Fichten-Kreuzschnabel (*Laxia curvirostra*), Haubenmeise (*Parus cristatus*), Tannenmeise (*Parus ater*), Winter- und Sommergoldhähnchen (*Regulus regulus*, *R. ignicapillus*), Erlenzeisig (*Carduelis spinus*), Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*), Raufußkauz (*Aegolius funereus*), Tannenhäher (*Nucifraga caryocatactes*).
- **Wirbellose:** zahlreiche spezialisierte Arten aus diversen Gruppen, z. B. Webspinnen und Weberknechte, Nachtfalter (z. B. Graugrüner Blattspanner *Chloroclysta miata*), z. B. Käfer (Schulterbock *Oxymirus cursor*, Rostbeiniger Fleckenbock *Evodinus clathratus*), vgl. NATIONALPARK-VERWALTUNG HARZ (2012).

13.1.4 Wichtige Kontaktbiotope

Die bodensauren Fichtenwälder der Hochlagen sind v. a. mit Fichten-Moorwäldern (LRT 91D0) sowie waldfreien Biotopen der Moore (LRT 7110, 7140), Blockhalden und Felsen (LRT 8110, 8150, 8220) vergesellschaftet. In tieferen Lagen bilden sie Komplexe mit bodensauren Buchenwäldern (LRT 9110). Kennzeichnend sind außerdem zahlreiche Quellen und Bachoberläufe. Im Umfeld der Siedlungen, an Skihängen und entlang der früheren Grenzanlagen sind Heiden (LRT 4030), Borstgrasrasen (LRT 6230) und Bergwiesen (LRT 6520) eingestreut. Waldränder zum mageren Offenland sind stellenweise Wuchsorte seltener Flachbärlapp-Arten (*Diphasium spp.*).

Typische Arten des LRT 9410



Abb. 13-3: Rippenfarn (*Blechnum spicant*)



Abb. 13-4: Tannen-Bärlapp (*Huperzia selago*)



Abb. 13-5: Welliges Schiefbüchsenmoos (*Plagiothecium undulatum*)

Abb. 13-7: Fichtenkreuzschnabel (*Laxia curvirostra*) Foto: blickwinkel/S. Gerth



Abb. 13-6: Elchgeweihflechte (*Pseudevernia furfuracea*) Foto: J. Fahr

Abb. 13-8: Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) Foto: blickwinkel/R.Martin



13.1.5 Entstehung und Nutzung

Fichtenwälder bilden die potenzielle natürliche Vegetation in den Hochlagen des Harzes. Im Zusammenhang mit der Erzgewinnung und -verarbeitung wurden sie seit Jahrhunderten intensiv genutzt. Phasenweise waren weite Bereiche weitgehend entwaldet. Ab Ende des 17. Jahrhunderts wurde mit der Wiederaufforstung begonnen. Allerdings waren zu Beginn des 19. Jahrhunderts infolge Übernutzung, einer Borkenkäferkalamität und eines orkanartigen Unwetters erneut weite Teile frei von geschlossenen Fichtenwäldern (v. DRACHENFELS 1990 und dort zitierte Quellen). Bei den nachfolgenden Aufforstungen wurden in großem Umfang ungeeignete Fichtenherkünfte aus tieferen Lagen verwendet. So entstanden großflächige Altersklassenforste aus Fichten, die an die extremen Standorte der Hochlagen schlecht angepasst waren. In Teilbereichen wurden naturnäher strukturierte Bestände aufgebaut („Harzer Femelwald“), die aber nur an wenigen Stellen autochthone Harzer Fichten mit ihren charakteristischen schmalen Kronen enthielten.

Da auch die Standorte der ursprünglichen Buchen- und Fichten-Buchenwälder überwiegend mit Fichte bepflanzt oder angesät wurden, ist die Grenze zwischen standortgemäßen Fichtenwäldern und Fichtenbeständen auf Buchenwald-Standorten kaum noch nachvollziehbar, zumal der Fichtenanbau auch zu einer nachhaltigen Standortveränderung durch die Nadelstreu geführt hat.

Im Zuge des sog. „Waldsterbens“ in den 1970er und 1980er Jahren und aufgrund von Borkenkäferfraß insbesondere seit den 1990er-Jahren sowie verstärkt von extremen Trockenjahren in den Jahren 2018 bis 2020 sind große Teile der verbliebenen bzw. neu entstandenen Altholzbestände abgestorben.

Heute befindet sich der größte Teil der natürlichen Fichtenwaldstandorte im Nationalpark Harz und unterliegt daher überwiegend der natürlichen Dynamik (Prozessschutz). Infolge des ganzflächigen Borkenkäferbefalls bestehen die Fichtenwälder zurzeit teils aus frisch abgestorbenen, teils aus zusammengebrochenen Beständen und teils aus Flächen mit ungleichaltriger Verjüngung v. a. aus Fichten sowie teilweise Ebereschen.

13.2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

13.2.1 Verbreitung

Die natürliche Verbreitung von Fichtenwäldern ist in Niedersachsen auf den Hochharz und einige exponierte Standorte des Nordwestharzes beschränkt (s. Abb. 13-9). Es gibt zwar auch autochthone Fichtenvorkommen im westlichen Harzvorland sowie im östlichen Tiefland (v. a. Lüneburger Heide und Südheide, vgl. JAHN 1985), wo die Fichte aber wahrscheinlich von Natur aus nur eine Mischbaumart in anderen Waldgesellschaften ist.

13.2.2 Wichtigste Vorkommen FFH-Gebiete

Die Vorkommen des LRT 9410 liegen überwiegend im Nationalpark Harz (FFH-Gebiet 147). Nach BAUMANN (2018 briefl.) ist der aktuelle Bestand mit ca. 4.600 ha anzunehmen. Aufgrund der großflächigen Absterbeprozesse infolge Trockenheit und Borkenkäferbefall war eine vollständige Kartierung in den letzten Jahren nicht möglich. Kleine Bestände liegen im Bereich „Bachtäler im Oberharz um Braunlage“ (FFH-Gebiet 149), insbesondere an der oberen Bremke (s. Tab. 13-1).

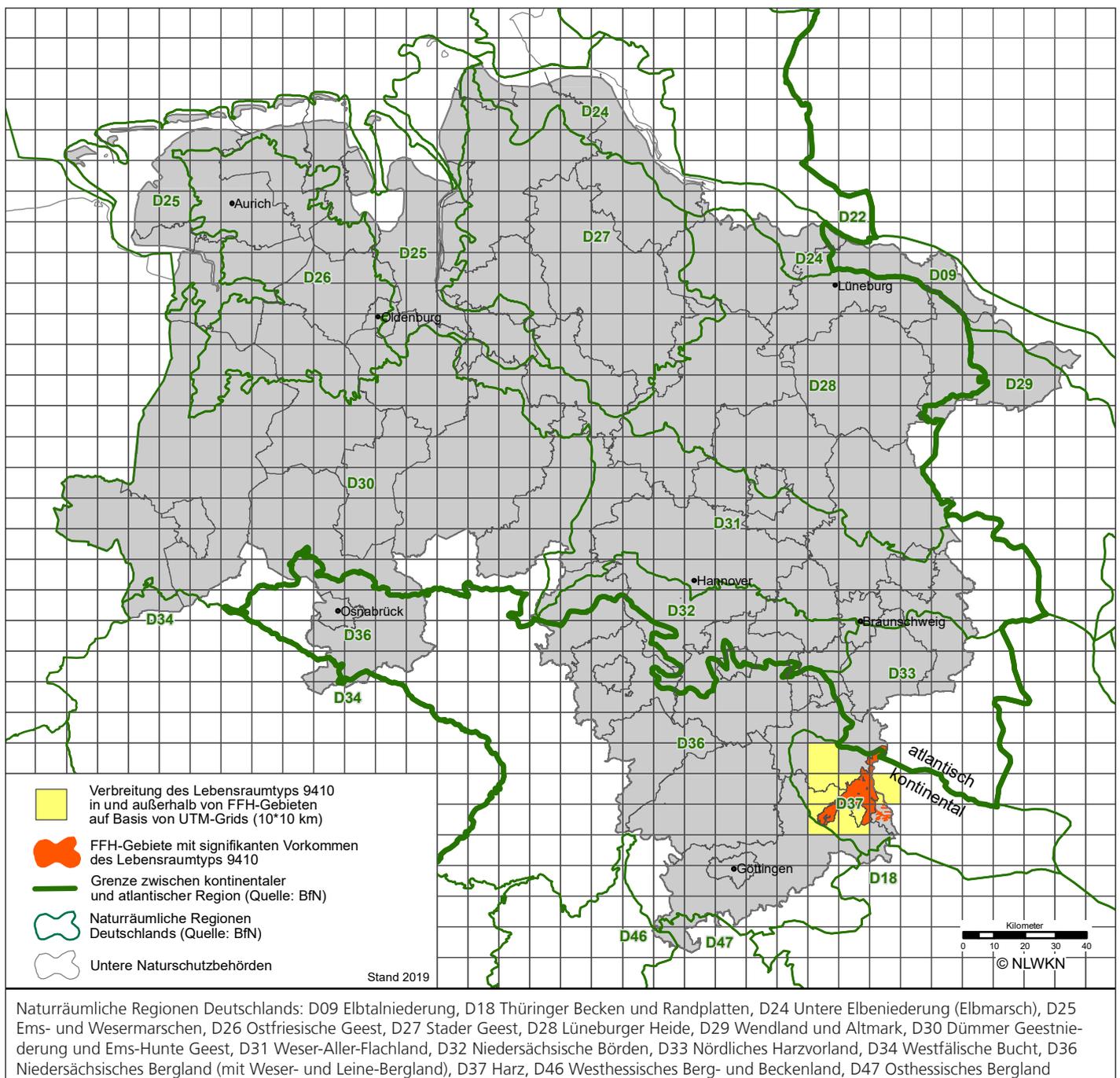


Abb. 13-9: Verbreitung des LRT 9410 in Niedersachsen (auf Grundlage der Daten des FFH-Berichts 2019)

Tab. 13-1: Vorkommen des LRT 9410 in den FFH-Gebieten Niedersachsens (Stand 2020), nach Angaben des Standarddatenbogens bzw. der Basiserfassung und der Aktualisierungskartierungen

	FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebietes	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha
01	147	K	Nationalpark Harz (Niedersachsen)	Nationalparkverwaltung Harz	4.600
02	149	K	Bachtäler im Oberharz um Braunlage	Goslar	12,7

Biogeographische Region: A = atlantisch, K = kontinental

Tab. 13-2: Bedeutende Vorkommen des LRT 9410 außerhalb von FFH-Gebieten (Stand 2020)

	Nummer Biotopkartierung	Region	Gebietsname	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	Naturschutzgebiet
01	4328/021 (Teilfläche)	K	Wurmberg	Goslar	k. A.	tlw. NSG BR 140
02	–	K	Schalke	Goslar	k. A.	–
03	4328/016, 017, 018, 020 und Umgebung 4328/016, 017, 018, 020 und Umgebung	K	Block-Fichtenwälder bei Kamschlacken	Goslar	k. A.	–

Biogeografische Region: K = kontinental; Biotopkartierung = Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, NLWKN (1984-2004)

Weitere besonders bedeutsame Gebiete

Über Vorkommen naturnaher Fichtenwälder außerhalb der FFH-Gebiete liegen noch keine vollständigen aktuellen Daten vor (Kartierung ist erfolgt). Besonders schutzwürdig sind nach den vorliegenden Kenntnissen u. a. die Fichtenwälder im Bereich der Blockhalden am Ackerhöhenzug östlich von Kamschlacken (Allerklippe, Wolfsklippe, Hammersteinklippe u. a.), auf dem Wurmberg (die höchst gelegenen Bestände in Niedersachsen) sowie auf den Hochflächen des Schalke-Bergrückens. Hierbei handelt es sich um eine nicht abschließende Nennung auf der Basis der vorliegenden Daten, die der Aktualisierung und Ergänzung bedarf.

13.2.3 Schutzstatus

Der überwiegende Teil der naturnahen Fichtenwälder liegt im Nationalpark Harz, kleine Anteile in Naturschutzgebieten und alle übrigen Vorkommen in Landschaftsschutzgebieten. Teilflächen sind als Blockhaldenwälder, Sumpfwälder und naturnahe Ufervegetation von Bachoberläufen gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG.

13.2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

Die Fichtenwälder mittlerer Standorte und der Blockhalden sind in der Roten Liste als gefährdet eingestuft, die Fichtenwälder der nassen Mineralböden als stark gefährdet. Die sehr seltenen Buchen-Fichtenwälder der obermontanen Stufe wurden der Kategorie 1 (sehr stark beeinträchtigt) zugeordnet (v. DRACHENFELS 2012).

Ergebnisse des FFH-Berichts 2019

Bei der Erstellung des FFH-Berichts 2019 wurde der Gesamtbestand des LRT 9410 in Niedersachsen auf 5.400 ha geschätzt, davon ca. 4.610 ha in FFH-Gebieten (s. Tab.13-3). Damit hat Niedersachsens einen Anteil von 15 % am deutschen Gesamtbestand in der kontinentalen Region. Dieser relativ hohe Wert (Niedersachsen umfasst nur 3 % der kontinentalen Fläche Deutschlands) kann vermutlich dadurch erklärt werden, dass die Flächen in den anderen Bundesländern nach anderen Kriterien ermittelt wurden (z. B. keine Einbeziehung von Fichtenbeständen auf Standorten natürlicher Buchen-Tannen-Fichtenwälder in Süddeutschland). Unabhängig davon hat Niedersachsen zusammen mit Sachsen-Anhalt (Brockengebiet) eine sehr hohe Verantwortung für die Erhaltung dieses Lebensraumtyps an seinem nordwestlichen Arealrand.

Der Erhaltungszustand wurde im nationalen Bericht 2019 hinsichtlich des Verbreitungsgebiets und der aktuellen Fläche als günstig (grün), insgesamt aber aufgrund der qualitativen Defizite und der ungünstigen Zukunftsaussichten als unzureichend (gelb) bewertet (s. Tab. 13-4).

Tab. 13-3: Flächengrößen und -anteile des LRT 9410 in Deutschland und Niedersachsen (Auswertung auf der Basis des FFH-Berichts 2019, Flächengrößen gerundet)

Kriterien	atlantische Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	Angaben entfallen		
Fläche in FFH-Gebieten			
%-Anteil in FFH-Gebieten			

Kriterien	kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	35.050 ha	5.400 ha	15 %
Fläche in FFH-Gebieten	18.140 ha	4.610 ha	25 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	52 %	85 %	

Tab. 13-4: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 9410 in Deutschland (FFH-Bericht 2019)

Kriterien	atlantische Region	kontinentale Region
Aktuelles Verbreitungsgebiet	kein Vorkommen	g
Aktuelle Fläche		g
Strukturen und Funktionen		u
Zukunftsansichten		u
Gesamtbewertung		u

u unbekannt
 g günstig
 u unzureichend
 s schlecht

13.2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Zu den wichtigsten Faktoren und Entwicklungen, die die qualitative Ausprägung der Fichtenwälder beeinträchtigen und/oder zu Flächenverlusten führen können, gehören:

- Klimawandel in Verbindung mit Borkenkäferfraß: Die größte Gefährdung der Fichtenwälder bildet der Klimawandel. Das zunehmende Absterben der verbliebenen Altholzbestände durch Borkenkäferkalamitäten wird dadurch begünstigt. Nach dem dritten trockenen Sommer mit Borkenkäferkalamität in Folge zeichnete sich 2020 im Nationalpark nach einer vorübergehenden deutlichen Verbesserung durch mehr Strukturvielfalt nun

eine Verschlechterung des Erhaltungsgrads zumindest für Teilkriterien ab, da der verbliebene Anteil lebender Altholzbestände und lebender Habitatbäume nun unterhalb der Schwellenwerte für B liegen dürfte (vgl. Tab. 13-5). Es wird maßgeblich von der Bestandsentwicklung der charakteristischen Arten abhängen, ob der Gesamterhaltungsgrad, der 2018 noch mit B eingestuft wurde (vgl. BAUMANN & PERTL 2019) künftig zumindest für eine längere Übergangsphase auf C abzuwerten ist. Wenn der Klimawandel weiterhin mit längeren Trockenperioden verbunden ist, dürfte sich der Flächenanteil potenziell-natürlicher Fichtenwälder langfristig stark zugunsten von Laubwäldern reduzieren. Die tatsächliche Ausdehnung von Laubwäldern kann sich aber durch hohe Schalenwildbestände für längere Zeit verzögern.

- Stickstoffeinträge aus der Luft: Diese liegen in Niedersachsen landesweit über den Critical Loads. Die hohen Stickstoffeinträge bewirken zwar bis heute offenbar keine deutlichen Veränderungen in der Krautschicht, können aber dennoch vielfältige negative Einflüsse auf das Ökosystem haben (vgl. v. DRACHENFELS 2012: 6).
- Übermäßiger Verbiss von Mischbaumarten durch hohen Schalenwildbestand. Hohe Reh- und Rotwildbestände verhindern bzw. beeinträchtigen die Naturverjüngung von standortgemäßen Laubgehölzen (MEYER 2019).
- Tourismus, Wintersport: Die Vorkommen in den höheren Lagen des Wurmbergs wurden aus dem Naturschutzgebiet ausgegliedert, da dieser Bereich vorrangig dem Tourismus (insbesondere Wintersport) gewidmet ist. Die Erweiterung von Skipisten und diverse Baumaßnahmen haben hier zu Flächenverlusten geführt. Der starke Besucherandrang insbesondere an schneereichen Wintertagen kann zu Störungen der Tierwelt führen.
- Zerschneidung durch Straßen: Die Zerschneidung der Kernflächen durch zwei stark befahrene Straßen führt zu Beeinträchtigungen, v. a. durch notwendige Maßnahmen zur Verkehrssicherung, aber auch durch parkende Autos an den Straßenrändern.
- Nutzung ohne ausreichende Erhaltung von Tot- und Altholz im Wirtschaftswald: Außerhalb des Nationalparks dominieren vielfach noch strukturarme Altersklassenbestände mit einem Mangel an standortgemäßen Mischbaumarten.



Abb. 13-10: Großflächig abgestorbene Fichtenbestände im Hochharz durch Borkenkäferfraß in der Folge von drei Trockenjahren; Nationalpark Harz (2020)



Abb. 13-11: Nach dem Absterben des Altbestands folgt eine strukturreiche Zerfalls- und Verjüngungsphase. Das bewertungsrelevante Defizit an lebenden Habitatbäumen und Altholzbeständen bleibt aber infolge der großflächigen Kalamitäten auf Jahrzehnte bestehen; NP Harz (2020).

13.3 Schutzziele

13.3.1 Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp

Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines stabilen Bestands von bodensauren Fichtenwäldern aller standortbedingten Ausprägungen im Harz, die im Nationalpark der natürlichen Entwicklung unterliegen. Das Verbreitungsgebiet und die Gesamtflächengröße sind stabil.

Erhaltungsziele für die einzelnen Vorkommen – vorrangig in den FFH-Gebieten – sind: Naturnahe, strukturreiche, möglichst großflächige und unzerschnittene Bestände mit hinsichtlich Wasser- und Nährstoffversorgung sowie Bodenstruktur und Relief intakten Standorten. Die Bestände umfassen alle natürlichen oder naturnahen Entwicklungsphasen in mosaikartiger Struktur und mit ausreichendem Flächenanteil. Der Baumbestand wird von Fichte dominiert.

Phasenweise bzw. auf bestimmten Standorten sind weitere standortgerechte Baumarten wie Buche, Berg-Ahorn, Birke oder Eberesche beigemischt. Die Krautschicht besteht aus den standorttypischen charakteristischen Arten. Die Naturverjüngung der Fichte und der standortgerechten Mischbaumarten ist ohne Gatter möglich. Die Wälder weisen einen hohen Anteil von Altholz, zahlreiche Habitatbäume (u. a. Höhlenbäume) sowie starkes liegendes und stehendes Totholz auf. Die lebensraumtypischen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten der bodensauren Fichtenwälder kommen in stabilen Populationen vor.

Die Flächenanteile im Erhaltungsgrad A und B nehmen nicht ab, sondern möglichst zu. Der Flächenanteil im Erhaltungsgrad liegt unter 20 %.

Die Kriterien für den Erhaltungsgrad sind in Tab. 13-5 aufgeführt.

Tab. 13-5: Matrix zur Bewertung des Erhaltungsgrads (nach v. DRACHENFELS 2014, geringfügig verändert und korrigiert)

9410 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Waldentwicklungsphasen/ Raumstruktur	mindestens drei Waldentwicklungsphasen, mindestens eine davon aus Gruppe 3, Anteil von Altholz (Gruppe 3) > 35 % in guter Verteilung	mindestens zwei Waldentwicklungsphasen verschiedener Gruppen, Anteil von Altholz 20-35 %, reine Altholzbestände (Gruppe 3)	Bestand aus einem Strukturtyp der Gruppe 1 oder 2, Anteil von Altholz < 20 %
lebende Habitatbäume	≥ 6 Stück pro ha	3- < 6 Stück pro ha	< 3 Stück pro ha
starkes Totholz/totholzreiche Uraltbäume	> 3 liegende und stehende Stämme pro ha	> 1-3 liegende oder stehende Stämme pro ha	≤ 1 liegende oder stehende Stämme pro ha
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Pflanzenarten: Hauptbaumarten: <i>Picea abies</i> Neben- und Pionierbaumarten (je nach Standort): <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Betula pubescens</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> Arten der Krautschicht: <i>Blechnum spicant</i> , <i>Calamagrostis villosa</i> , <i>Deschampsia flexuosa</i> , <i>Dryopteris carthusiana</i> , <i>Galium saxatile</i> , <i>Huperzia selago</i> , <i>Listera cordata</i> , <i>Luzula sylvatica</i> , <i>Lycopodium annotinum</i> , <i>Melampyrum sylvaticum</i> , <i>Melampyrum pratense</i> , <i>Trientalis europaea</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Vaccinium vitisidaea</i> u. a. Moose: <i>Anastrepta orcadensis</i> , <i>Barbilophozia floerkei</i> , <i>Barbilophozia lycopodioides</i> , <i>Bazzania trilobata</i> , <i>Dicranum fuscescens</i> , <i>Dicranum majus</i> , <i>Plagiothecium undulatum</i> , <i>Rhytidiadelphus loreus</i> , <i>Sphagnum capillifolium</i> , <i>Sphagnum girgensohnii</i> , <i>Sphagnum quinquefarium</i> , <i>Sphagnum russowii</i> u. a.			
Baumarten	typische Baumartenverteilung (Dominanz von Fichte, Vorkommen autochthoner Harzfichten, Begleit- oder Pionierbaumarten vorhanden), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten ≥ 90 %	geringe bis mäßige Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung (z. B. autochthone Harzfichten und Begleitbaumarten fehlen), Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten 80- < 90 %	starke Abweichungen von der typischen Baumartenverteilung, Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten 70- < 80 %
Krautschicht (inkl. Kryptogamen)	standorttypisches Arteninventar annähernd vollständig (i. d. R. > 6 Arten der Farn- und Blütenpflanzen)	geringe Defizite (i. d. R. 4-6 Arten der Farn- und Blütenpflanzen)	nur wenige der typischen Arten (i. d. R. < 4 Arten der Farn- und Blütenpflanzen)
Fauna: bei Bewertungsgrenzfällen fakultativ Auf- oder Abwertung je nach vorkommenden Tierarten und deren Individuenzahl; zur Bewertung besonders geeignete Artengruppen: Vögel: Sperlingskauz (<i>Glaucidium passerinum</i>), Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>), Tannenmeise (<i>Parus ater</i>), Haubenmeise (<i>Parus cristatus</i>), Fichtenkreuzschnabel (<i>Loxia curvirostra</i>) u. a.			

9410 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)			
Einstufung	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Kriterien			
Beeinträchtigung	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge und Kalamitäten	keine oder nur kleinflächige Auflichtungen (z. B. Femellöcher), keine oder geringe Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen ausreichende Anteile von vitalen Baumholzbeständen (nicht ganzflächig abgestorben)	mäßige Auflichtungen (Verlichtungszeiger dominieren nur kleinflächig) und/oder mäßige Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen oder größere Waldschadensflächen im Bereich ehemaliger Altersklassenbestände mit Erhaltung des Totholzes	starke Auflichtungen, z. B. durch Großschirmschläge oder Kahlschläge (meist verbunden mit der großflächigen Ausbreitung von Verlichtungszeigern wie z. B. Reitgras) und/oder starke Defizite bei Alt- und Totholz sowie Habitatbäumen ¹ oder größere Waldschadensflächen im Bereich ehemaliger Altersklassenbestände mit weitgehender Beseitigung des Totholzes
Beimischung gebietsfremder Baumarten	Anteil an der Baumschicht < 5 %	Anteil an der Baumschicht 5-10 %	Anteil an der Baumschicht >10-30 %
Ausbreitung konkurrenzstarker Neophyten (inkl. Verjüngung von Gehölzen)	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht < 5 %	Anteile in Kraut- oder Strauchschicht 5-10 %	Anteile in Kraut- und Strauchschicht > 10 %
Eutrophierung	Nährstoffzeiger (z. B. Brennnessel, Kletten-Labkraut) fehlen oder treten nur vereinzelt auf (auf < 1 % der Fläche vorkommend)	Nährstoffzeiger mit geringen Anteilen (auf 1-5 % der Fläche vorkommend)	höherer Anteil von Nährstoffzeigern (auf > 5 % der Fläche vorkommend)
Bodenverdichtung	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf allenfalls < 5 % der Fläche, keine Fahrspuren außerhalb von Rückelinien und auf diesen allenfalls schwach ausgeprägte Fahrspuren, keine oder geringe Bodenverwundung durch Seilkranbetrieb	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf 5-10 % der Fläche, wenige Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen mäßig ausgeprägte bzw. nur kleinflächige starke Gleisbildung bzw. mäßige Erosionsschäden durch Seilkranbetrieb an Steilhängen	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht auf > 10 % der Fläche, zahlreiche Fahrspuren außerhalb von Rückelinien oder auf diesen starke Befahrensschäden (flächige Verdichtung bzw. sehr starke Gleisbildung mit Grundbruch) bzw. starke Erosionsschäden durch Seilkranbetrieb an Steilhängen
sonstige Beeinträchtigungen (z. B. Zerschneidung durch Straßen und Wege)	unerheblich	gering bis mäßig	stark

¹ Starke Defizite sind gegeben, wenn alle drei Teilkriterien der Habitatstrukturen mit C bewertet werden.

Erläuterung der Waldentwicklungsphasen s. Tab. 1-5

13.3.3 Mögliche naturschutzfachliche Zielkonflikte

Bei der Erhaltung und Entwicklung naturnaher Fichtenwälder gibt es i. d. R. keine Konflikte mit anderen Naturschutzzielen, sofern auch im Nationalpark die in der Fichtenwaldstufe liegenden artenreichen Bergwiesen, Borstgrasrasen und Heiden weiterhin Teil der Nutzungs- bzw. Pflegezone sind und nicht dem Prozessschutz (Sukzession zum Fichtenwald) überlassen werden. Sofern sich durch den Klimawandel künftig vermehrt Buchenwälder zulasten bisheriger Fichtenwälder entwickeln, ist dies kein naturschutzfachlicher Zielkonflikt.

13.4 Maßnahmen

In den FFH-Gebieten mit Erhaltungsziel LRT 9410 sind Regelungen erforderlich, die einen günstigen Erhaltungsgrad der Fichtenwälder hinsichtlich ihrer Standorte, Strukturen und Artenzusammensetzung gewährleisten sowie Flächenverluste verhindern. Auch außerhalb der FFH-Gebiete sollte durch geeignete Regelungen und Angebote ein Flächenverlust vermieden und ein Mindestmaß an naturnahen Strukturen gewährleistet werden.

Naturnahe hochmontane Fichtenwälder entsprechen nach heutiger Erkenntnis dem Klimaxstadium der potenziell natürlichen Waldentwicklung auf den entsprechenden Standorten im niedersächsischen Harz. Sie bedürfen daher im Grundsatz keiner gezielten Pflege. Vielmehr ist davon auszugehen, dass ein Maximum an Naturnähe, Arten- und Strukturvielfalt langfristig in ungenutzten Wäldern erreicht wird, in denen sich auch die Alters- und Zerfallsphasen frei entfalten können. Der überwiegende Flächenanteil des LRT 9410 ist dem Prozessschutz im Nationalpark Harz gewidmet. Pflegemaßnahmen finden daher künftig nicht mehr statt. Langfristig kann sich der Flächenanteil der Fichtenwälder auf geeigneten Standorten zugunsten von Buchenwäldern verringern.

Außerhalb des Nationalparks sollte eine naturnahe Waldbewirtschaftung mit einer Förderung standortgemäßer Mischbaumarten sowie Habitatbäumen zur Erhaltung des Bestands beitragen. Für den Erhaltungszustand des Gesamtvorkommens wäre es zumindest in einer Übergangsphase von einigen Jahrzehnten förderlich, wenn in den an den Nationalpark angrenzenden Fichtenwäldern durch die im Wirtschaftswald übliche Borkenkäferbekämpfung höhere Anteile vitaler Baumholzbestände unterschiedlichen Alters gezielt erhalten und entwickelt werden könnten, um so die im Nationalpark zunehmend dominierenden Zerfalls- und Verjüngungsphasen funktional um weitere Waldentwicklungsphasen zu ergänzen. Allerdings ist es angesichts der aktuellen Entwicklungen zunehmend fraglich, ob im Wirtschaftswald strukturreiche Fichtenwälder mit vitalen Altholzanteilen erhalten werden können.

Für einen günstigen Erhaltungsgrad erforderliche oder im Einzelfall sinnvolle Maßnahmen sind:

- Im Nationalpark sollten noch vorhandene Bestände gebietsfremder Baum- und Straucharten entfernt werden, damit sie sich nicht zulasten der Fichtenwälder ausbreiten können (u. a. Balsam-Tanne).

Im Wirtschaftswald:

- Ausschließliche Förderung der lebensraumtypischen Baumarten mit Dominanz der Fichte.
- In Altholzbeständen möglichst lange Nutzungs- und Verjüngungszeiträume, ausschließlich Einzelstamm- und Femelhiebe. Dauerhafte Gewährleistung eines ausreichenden Altholzanteils (sofern möglich).
- In jungen und mittelalten Beständen kleinflächige und ungleichmäßige Durchforstungen im Hinblick auf eine horizontale Diversifizierung und mosaikartige Struktur.
- Beerntung und Pflanzung autochthoner Fichtenherkünfte.
- Einbringung und Förderung standortgemäßer Laubholzbeimischungen.
- Auf von Verdichtung gefährdeten Böden sollten die Rückegassen einen Abstand von mindestens 40 m haben. Befahren möglichst nur bei gefrorenem Boden.
- Auf Kalkung sollte auf von Natur aus kalkfreien Standorten verzichtet werden, um die Eutrophierungseffekte durch die Stickstoffeinträge nicht zu verstärken (vgl. REIF et al. 2014).
- Förderung eines ausreichenden Anteils von Totholz und lebenden Habitatbäumen in möglichst stabilen Gruppen, um günstige Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer zu schaffen und gleichzeitig die Probleme für Arbeitssicherheit und Verkehrssicherung zu minimieren.
- Gefährden besonders bedeutsame Habitatbäume an Bestandsrändern und Wegen die Verkehrssicherheit, so sollten nach Möglichkeit nur Äste entfernt werden bzw. mindestens 3 m hohe Stämme erhalten bleiben.
- Belassen einzelner natürlich entstandener Lücken und Lichtungen (natürliche Sukzession statt Bepflanzung).
- Erhalt und Pflege abwechslungsreicher Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern.
- Angemessene Schalenwildregulierung.

Literatur

Alle angegebenen Links zuletzt aufgerufen im April 2022

- ACKERMANN, W., M. STREITBERGER & S. LEHRKE (2016): Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie zur Verbesserung des Erhaltungszustands von Natura 2000-Schutzgütern in der atlantischen biogeografischen Region. – Bundesamt für Naturschutz. www.bfn.de/themen/natura-2000/management/massnahmenkonzepte/###LRT-Code-Nr.##
<https://www.bfn.de/massnahmenkonzepte#anchor-2990>
- ASSMANN, T., C. DREES, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2007): Mythos Artenarmut – Biodiversität von Buchenwäldern. – *Natur und Landschaft* 82 (9/10): 401-406.
- BACHMANN, P. (2008): http://www.wsl.ch/forest/waldman/vorlesung/ww_tk76.ehtml
- BAUMANN, K. & C. PERTL (2019): Auswirkungen der Naturdynamik auf den Erhaltungszustand von Fichtenwäldern (FFH-LRT 9410) und dort vorkommender wertgebender Arten der Vogelschutzrichtlinie im Nationalpark Harz. – *Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz* 17: 53-59.
- BOGON, K. (1990): *Landschnecken. Biologie, Ökologie, Biotopschutz.* – Natur-Verlag, 404 S., Augsburg.
- BOLTE, A. (2016): Chancen und Risiken der Buche im Klimawandel. – *AFZ-DerWald* 12b: 17-19.
- BRACKEL, W. v. & BRACKEL, J. v. (2016): Ein Pilotversuch zur Wiederherstellung von Flechten-Kiefernwäldern. – *ANLiegen Natur* 38 (1) online: 9 S., Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen
- BRAND, W. (1997): Mittelwaldwirtschaft im niedersächsischen Forstamt Liebenburg. – *Forst und Holz* 52: 144-148.
- BMUB (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. – Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2007): Verzeichnis der in Deutschland vorkommenden Lebensraumtypen des europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000. – www.bfn.de/natura-2000-lebensraum
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2020): Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie. – <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html>
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2021a): Charakteristische Arten der FFH-Lebensraumtypen. – www.bfn.de > Recht und Vollzug > Natura 2000 > Lebensraumtypen > Charakteristische Arten; <https://www.bfn.de/charakteristische-arten#anchor-5450>
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2021b): Charakteristische Arten der FFH-Lebensraumtypen. – www.bfn.de > Recht und Vollzug > Natura 2000 > Lebensraumtypen > 9120 Atlantische bodensaure Buchenwälder mit Ilex, manchmal Taxus in der Strauchschicht (Quercion robori-petraeae oder Ilici-Fagenion); <https://www.bfn.de/natura-2000-lebensraum/atlantische-bodensaure-buchen-waelder-mit-ilex-manchmal-taxus-der>
- BFN & BLAK (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ & BUNDE-LÄNDER-ARBEITSKREIS FFH-MONITORING UND BE-RICHTSPFLICHT (Hrsg.) (2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Teil II: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen und Küstenlebensräume). Stand: Oktober 2017. – BfN-Skripten 481, 242 S.
- BURKHARDT, R., F. ROBISCH & E. SCHRÖDER, (2004): Umsetzung der FFH-Richtlinie im Wald – Gemeinsame bundesweite Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) und der Forstchefkonferenz (FCK). – *Natur und Landschaft* 79 (7): 316-323.
- DIERSCHKE, H. (1985): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen in Wäldern Süd-Niedersachsens. II. Syntaxonomische Übersicht der Laubwald-Gesellschaften und Gliederung der Buchenwälder. – *Tuexenia* 5: 491-521.
- DÖRFELT, H. (2007): Pilze der Buchenwälder. – *Natur und Landschaft* 82 (9/10): 407-409.
- DOERPINGHAUS, A., G. VERBÜCHELN, E. SCHRÖDER, W. WESTHUS, R. MAST & M. NEUKIRCHEN (2003): Empfehlungen zur Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen: Grünland. – *Natur und Landschaft* 78 (8): 337-342.
- DRACHENFELS, O. v. (1990): Naturraum Harz - Grundlagen für ein Biotopschutzprogramm. – *Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs.* 19: 100 S.
- DRACHENFELS, O. v. (1996): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen. – *Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs.* 34: 146 S.
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen. – *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.* 32 (1) (1/12): 1-60.
- DRACHENFELS, O. v. (2014): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission (Version EUR 27 vom April 2007). Stand: Februar 2014. – www.nlwkn.niedersachsen.de > Naturschutz > Biotopschutz > Biotopkartierung > Kartierhinweise FFH-Lebensraumtypen https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/68728/Hinweise_zur_Definition_und_Kartierung_der_Lebensraumtypen_von_Anh._I_der_FFH-Richtlinie_in_Niedersachsen_Stand_Februar_2014_.pdf
- DRACHENFELS, O. v. (2015): Ökologische Auswirkungen der Instandsetzung von Forstwegen. *AFZ-DerWald* 10: 50-53.
- DRACHENFELS, O. v. (2016): Eichenwald-Lebensraumtypen in Deutschland. – *AFZ-DerWald* 20: 20-23.
- DRACHENFELS, O. v. (2020): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Februar 2020. – *Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. A/4.* 331 S.

- EU (2011): DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS DER KOMMISSION vom 11. Juli 2011 über den Datenbogen für die Übermittlung von Informationen zu Natura-2000-Gebieten (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2011) 4892) (2011/484/EU). Amtsblatt der Europäischen Union L 198/39-70, 30.07.2011.
- EUROPEAN COMMISSION & DG ENVIRONMENT (2013): Interpretation Manual of European Union habitats. – EUR 28. Brussels. 144 S.
- FINNBERG, S. & H. BUßLER (2019): Insektenvielfalt im Mittelwald. – AFZ-DerWald 20: 22-25.
- FISCHER, P., T. HEINKEN, P. MEYER, M. SCHMIDT & G. WAESCH (2009): Zur Abgrenzung und Situation des FFH-Lebensraumtyps „Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder“ (91T0) in Deutschland. – Natur und Landschaft 84, H. 6 (6/09): 281-287.
- FISCHER, P., H. BÜLTMANN, O. v. DRACHENFELS, T. HEINKEN & G. WAESCH (2014): Rückgang der Flechtenkiefernwälder in Niedersachsen seit 1990. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 34 (1) (1/14): 54-65.
- FLADE, M., S. WINTER, H. SCHUMACHER, & G. MÖLLER (2007): Biologische Vielfalt und Alter von Tiefland-Buchenwäldern. – Natur und Landschaft 82 (9/10): 410-415.
- FREY, B. (2015): Schutz der Boden-Biodiversität – Auswirkungen des Einsatzes von Holzernemaschinen auf das Bodenmikrobiom. – Beiträge Forum Boden – Gewässer – Altlasten, Heft 15 Bodenschutz im Wald: 93-108.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24 (1) (1/04): 1-76.
- GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 43: 507 S.
- GRIESE, D. (1996): Auswirkungen historischer Waldnutzungsformen auf Flora und Vegetation. Mittelwaldwirtschaft im Forstamt Liebenburg. – Studie im Auftrag des NLÖ.
- GRIESE, F. (1994): Waldentwicklung in Naturwäldern auf Sandstandorten der Lüneburger Heide. – AFZ-DerWald 11: 576-579.
- GRUETZ, A. (1986): Mittelwald als forstwirtschaftliche Betriebsart. – AFZ-DerWald 41: 1166-1168.
- HÄRDITZ, W., J. EWALD & N. HÖLZEL (2008): Wälder des Tieflandes und der Mittelgebirge. – Stuttgart, 252 S.
- HAUCK, M. (1995): Beiträge zur Situation epiphytischer Flechten in Niedersachsen. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 15 (4) (4/95): 55-98.
- HAUCK, M. & U. DE BRUYN (2010): Rote Liste und Gesamtartenliste der Flechten in Niedersachsen und Bremen. 2. Fassung, Stand 2010. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 30 (1) (1/10): 1-84.
- HEINKEN, T. (1995): Naturnahe Laub- und Nadelwälder grundwasserferner Standorte im niedersächsischen Tiefland: Gliederung, Standortsbedingungen, Dynamik. – Diss. Bot. 239. 311 S. + Tab. Berlin. Stuttgart.
- HEINKEN, T. (2008): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Heft 10, Vaccinio Piceetea (H7). – Selbstverlag der Flor.-soz. Arbeitsgemeinschaft e. V. Göttingen.
- HEINKEN, T. & E. ZIPPEL (1999): Die Sand-Kiefernwälder (Dicrano-Pinion) im norddeutschen Tiefland. – Tuexenia 19: 55-106.
- HEINRICHS, S., W. WINTERHOFF & W. SCHMIDT (2014): 50 Jahre Konstanz und Dynamik im Seggen-Hangbuchenwald (Carici-Fagetum). Ein Vergleich alter und neuer Vegetationsaufnahmen aus dem Göttinger Wald. – Tuexenia 34: 9-38. Göttingen.
- HEYDEMANN, B. (1982): Der Einfluss der Waldwirtschaft auf die Wald-Ökosysteme aus zoologischer Sicht. – Dt. Rat für Landespflege Heft 40: 926-944.
- JAGEL, A., A. HÖGGEMEIER & T. KASIELKE (2016): *Ilex aquifolium* – Gewöhnliche Stechpalme, Hülse, Ilex (Aquifoliaceae). – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 7: 226-236.
- JAHN, G. (1987): Zur Frage der Eichenmischwaldgesellschaften im norddeutschen Flachland. – Forstarchiv 58: 154-163, 194-200.
- JAHN, G. (1985): Zum Nadelbaumanteil an der potentiellen natürlichen Vegetation der Lüneburger Heide. – Tuexenia 5: 377-389.
- JAHN, H., A. NESPIAK & R. TÜXEN (1967): Pilzsoziologische Untersuchungen in Buchenwäldern (Carici-Fagetum, Melico-Fagetum und Luzulo-Fagetum) des Wesergebirges. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 11/12: 159-197. Todenmann, Göttingen
- JEDICKE, E. & W. HAKES (2005): Management von Eichenwäldern in Rahmen der FFH-Richtlinie. – Naturschutz u. Landschaftsplanung 37 (2): 37-45.
- KARSTE, G., U. WEGENER, R. SCHUBERT & H.-U. KISON (2011): Die Pflanzengesellschaften des Nationalpark Harz (Niedersachsen). Eine kommentierte Vegetationskarte. – Schriftenr. Nationalpark Harz 6: 1–80.
- KISON, H.-U., A. SEELEMANN, P. CZARNOTA, K. UNGETHÜM, U. SCHIEFELBEIN & U. HAMMELSBECK (2017): Die Flechten im Nationalpark Harz. – Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz, Band 16, 305 Seiten.
- KOBIALKA, H. (1999): Beiträge zur Molluskenfauna des Weserberglandes: 4. Die Molluskenfauna des Landkreises Holzminden und angrenzender Regionen - ein Fachbeitrag zur Landschaftsplanung. – Dipl.-Arb. Universität-Gesamthochschule Paderborn, Abt. Höxter, unveröff.
- KOPERSKI, M. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose in Niedersachsen und Bremen. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 31 (3) (3/11): 131-205.
- KUNERT, N. (2018): Die waldbauliche Bedeutung von Waldrändern im Klimawandel. – AFZ-DerWald 9: 26-28.
- LANDKREIS NORTHEIM (2021): www.northeim.de > Tourismus & Kultur > Entdecken und Erleben > Natur-Freunde; <https://www.northeim.de/tourismus-kultur/entdecken-und-erleben/natur-freunde.html>
- LANGER, G., U. HARRIEHAUSEN, & U. BRESSEM (2015): Eschentriebsterben und Folgeerscheinungen. – AFZ-DerWald 20: 22-28.

- LANGER, G. J., J. BUßKAMP & E. LANGER (2020): Absterbeerscheinungen bei Rotbuche durch Trockenheit und Wärme. – AFZ-DerWald 4: 24-27.
- LAU ST (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT) (2007): Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL in Sachsen-Anhalt. – http://www.lau.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/LAU/Naturschutz/Natura2000/Arten_und_Lebensraumtypen/Dateien/LRT-Tab.pdf
- LEUSCHNER, C. (1994): Walddynamik auf Sandböden in der Lüneburger Heide (NW-Deutschland). – Phytocoenologia 22 (3): 289-324.
- LFU (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2002): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, H. 1, 2: 1-175, Potsdam.
- LOBENSTEIN, U. (2004): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis. – Inform.d Naturschutz Niedersachs. 24 (3) (3/04).
- LÜDERITZ, M. (2017): Die Folgen des Eschentriebsterbens für die Biodiversität der Pilze in Schleswig-Holstein. – In: Jahresbericht zur biologischen Vielfalt 2017, Jagd und Artenschutz des Landes Schleswig-Holstein: 39-43.
- MAYER, G. (1986): Praktizierte Mittelwaldbewirtschaftung im Stadtwald Iphofen. – AFZ-DerWald 41: 1176-1177.
- MEYER, P. (2019): Natürliche Dynamik mitteleuropäischer Fichtenwälder unter dem Einfluss des Klimawandels am Beispiel der Waldforschungsfläche Bruchberg im Nationalpark Harz. – Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz 17: 34-43.
- MEYER, P., A. WEVELL VON KRÜGER, R. STEFFENS & W. UNKRIG (2006): Naturwälder in Niedersachsen, Schutz und Forschung. Band 1 – 242 S., Göttingen.
- MEYER, P., M. SCHMIDT, K. LORENZ & U. BEDARFF (2018): Vergleich von Artenvielfalt, Vegetation und Waldstruktur des Mittelwaldes „Heißum“ und des Hochwaldes „Lewer Berg“ im Niedersächsischen Forstamt Liebenburg. – Stand: 21.03.2018.
- MERGNER, U. & H. BUSSLER (2007): Der Buchenprotz – Elitebaum für die Artenvielfalt des Waldes. – AFZ-DerWald 4: 164-165.
- MERGENER, U., M. MANTHEY, T. SCHARNWEBER & D. KRAUS (2020): Kronenverlichtung und Absterbevorgänge bei der Buche. AFZ-DerWald 7: 16-19.
- MICHELS, C.: Die stärksten Bäume in NRW. – www.starkebaeume.de
- ML & MU (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ & NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ) (2018a): Natura 2000 in niedersächsischen Wäldern. Leitfaden für die Praxis. – <https://www.umwelt.niedersachsen.de/aktuelles/natura-2000-in-niedersaechsischen-waeldern---leitfaden-fuer-die-praxis-162102.html>
- ML & MU (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ & NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ) (2018b): Natürliche Waldentwicklung auf 10 % der niedersächsischen Landeswaldflächen (NWE10) als Beitrag zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. – Gem. RdErl. d. ML u. d. MU v. 1. 7. 2018. Nds. MBl. 2018 Nr. 26, S. 665.
- MÖLLER, H. (1977): Soziologische Charakteristik einer tidebeeinflussten Weichholzaue am Elbufer bei Hamburg (Naturschutzgebiet Heuckenlock). – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 19/20: 357-364, Todenmann, Göttingen.
- MU (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ) (2020): Ökologische Vernetzung Niedersachsen – Niedersächsisches Landschaftsprogramm – Entwurf Juli 2020. https://www.umwelt.niedersachsen.de/themen/natur_landschaft/landschaftsplanung/landschaftsprogramm-147308.html
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2014): Eichenwälder in FFH-Gebieten – Kulturwald für den Naturschutz. – LWF Wissen 75: 65-69.
- MÜLLER-KROEHLING, S. & O. SCHMIDT (2019): Eschentriebsterben und Naturschutz: 7 Fragen, 7 Antworten. – ANLiegen Natur 41(1): 145–156, Laufen.
- MUNLV NRW (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2004): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Nordrhein-Westfalen – Beeinträchtigungen, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen sowie Bewertung von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Nordrhein-Westfalen – Arbeitshilfe für FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen. – http://ffh-broschuere.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-broschuere/web/babel/media/ffh_broschuere_akt2005.pdf
- NATIONALPARKVERWALTUNG HARZ (2012): Waldforschung im Nationalpark Harz – Waldforschungsfläche Bruchberg: Methodik und Aufnahme 2008/09. – Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz, Band 9. 120 Seiten.
- NLF (NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN) Hrsg. (2016): 25 Jahre ökologische Waldentwicklung in den Niedersächsischen Landesforsten. Eine Bilanz. – Aus dem Walde. Schriftenreihe für Waldentwicklung 60: 1-83.
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (1984-2004): Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen. – http://www.nlwkn.niedersachsen.de/master/C6393625_N14045583_L20_DO_I5231158.html
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (2009 ff.): Standarddatenbögen / vollständige Gebietsdaten der FFH-Gebiete in Niedersachsen. – www.nlwkn.niedersachsen.de > Naturschutz > Natura 2000 > Downloads zu Natura 2000

- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WAS-
SERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (2021):
www.niedersachsen.de > naturschutz > Natura 2000 >
Vollzugshinweise Arten und Lebensraumtypen > FFH-
Lebensraumtypen und Biotoptypen; www.nlwkn.nieder-
sachsen.de/vollzugshinweise-arten-lebensraumtypen/voll-
zugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.
html#FFH
- NWFVA (NORDWESTDEUTSCHE FORSTLICHE VERSUCHS-
ANSTALT) (2010): Merkblatt Bodenschutzkalkungen in
Niedersachsen und in Sachsen-Anhalt. – Beschlossen vom
Steuerungsausschuss der Nordwestdeutschen Forstlichen
Versuchsanstalt am 03.11.2010.
- POTT, R. (1990): Die nacheiszeitliche Ausbreitung und
heutige pflanzensoziologische Stellung von *Ilex aquifoli-
um* L. – Tuexenia 10: 497-512, Göttingen.
- POTT, R. & J. HÜPPE (1991): Die Hudelandschaften Nord-
westdeutschlands. – Abh. Westf. Museum Naturkunde
53 (1/2): 1-313.
- PREISING, E., H.-C. VAHLE & H. E. WEBER (2003): Die
Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsent-
wicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Wälder und
Gebüsche. – Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs.
20/2: 1-139.
- RABELER, W. (1962): Die Vogelgesellschaft flechtenreicher
Kiefernforsten in Osthannover. – Mitt. Flor.-soz. Arbeits-
gem. N.F. 9: 159-197, Stolzenau.
- REIF, A. & S. GÄRTNER (2007): Die natürliche Verjüngung
der laubabwerfenden Eichenarten Stieleiche (*Quercus
robur* L.) und Traubeneiche (*Quercus petraea* Liebl.) –
eine Literaturstudie mit besonderer Berücksichtigung der
Waldweide. – In: Waldökologie online, Ausgabe 2007/5,
S. 79-116. [http://afsv.de/download/literatur/waldoekologie-
online/waldoekologie-online_heft-5-3.pdf](http://afsv.de/download/literatur/waldoekologie-online/waldoekologie-online_heft-5-3.pdf)
- REIF, A., E.-D. SCHULZE, J. EWALD & A. ROTHE (2014):
Waldkalkung – Bodenschutz contra Naturschutz? – Wald-
ökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz, Heft
14: 5–29. [https://www.afsv.de/index.php/waldoekologie-
landschaftsforschung-und-naturschutz/heft-14-2014](https://www.afsv.de/index.php/waldoekologie-landschaftsforschung-und-naturschutz/heft-14-2014)
- RENNWALD, E. (Bearb., 2000): Verzeichnis und Rote List
der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Schr.R. Vege-
tationskunde 35 + CD.
- RIEK, W. (2005): Schäden an Stieleiche – Bedeutung der
Grundwasserabsenkung – www.waldwissen.net
- SCHMIDT, L. (2007): Untersuchungen zum Bestand des
Eremit-Käfers *Osmoderma eremita* sowie weiterer sapro-
xylobionter Käferarten im Bereich des FFH-Gebietes Nr.
102 „Beienroder Holz“ im Jahre 2006. – Unveröff. Gut-
achten im Auftrag des NLWKN.
- SCHMIDT, L. (2018): Untersuchung eines Altbuchenbestandes
oberhalb des Hallermundkopfes im Kleinen Deister bei
Springe (Region Hannover) im Jahre 2018. – Unveröff.
Gutachten im Auftrag der NLF, FoA Saupark.
- SCHMIDT, M., P. FISCHER, B. GÜNZL, T. HEINKEN, H.-J.
KELM & J. PRÜTER (2008): Artenvielfalt durch alte Nut-
zungsformen? Flechten-Kiefernwälder. – AFZ-DerWald
8: 424-425.
- SCHMIDT, O. (2018): Und es gibt sie – Insekten an Esche. –
LWF aktuell 3/2018: 48-49.
- SCHUBART, W. (1978): Die Verbreitung der Fichte im und
am Harz vom hohen Mittelalter bis in die Neuzeit. – Aus
dem Walde 28: 288 S.
- SCHULTE, M., W. ROHE & H. FREIST (2004): 15 Jahre Natur-
schutzvertrag im genossenschaftsforstlichen Mittelwald. –
AFZ-DerWald 24: 1339-1342.
- SCHULTZ, T. (2010): Die Großpilzflora des Nationalparks
Harz. – Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz, Band
5, 216 S.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER
(1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA
2000. – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-
Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzricht-
linie (79/409/EWG). – Schriftenreihe für Landschaftspfle-
ge und Naturschutz 53.
- STÄHR, F. (2008): Waldwirtschaft mit Hähersaaten? – Zur
Übernahmefähigkeit von Eichen-Naturverjüngung unter
Kiefer. – Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Band
XXXV: 8-16.
- STOCKMAR, S. (1984): Vegetationskundliche Untersuchungen
in Fichtenwäldern und Fichtenforsten des Nordharzes. –
Tuexenia 4: 267-278.
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen
besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Ge-
fährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – Teil B:
Wirbellose Tiere (Stand 1. November 2008). – Inform.d.
Naturschutz Niedersachs. 28 (4) (4/08): 152-208.
- TREIBER, R. (2002): Mittelwaldnutzung – Grundlage der
Vegetationsdynamik und Artenvielfalt in Wäldern der
südeuropäischen Hardt. – Naturschutz u. Landschaftspla-
nung 34 (11): 334-345.
- TREIBER, R. (2003): Genutzte Mittelwälder – Zentren der
Artenvielfalt für Tagfalter und Widderchen im Südeßs.
– Naturschutz u. Landschaftsplanung 35 (2): 50-63.
- VAN DER LINDE, S., L. M. SUZ, C. D. ORME et al. (2018):
Environment and host as large-scale controls of ecto-
mycorrhizal fungi. – Nature 558: 243–248. [https://doi.
org/10.1038/s41586-018-0189-9](https://doi.org/10.1038/s41586-018-0189-9)
- VESTE, M. & W.-U. KRIEBITZSCH (2010): Die Stechpalme
– ein Gewinner des Klimawandels? – AFZ-DerWald 16:
16-18.
- WALD UND HOLZ NRW (Hrsg.) (2014): Empfehlungen zur
naturnahen Bewirtschaftung von Stiel- und Trauben-
Eichenbeständen in Nordrhein-Westfalen. – www.wald-
und-holz.nrw.de
- WEIDEMANN, H. J. & J. KÖHLER (1996): Nachtfalter. Spin-
ner und Schwärmer. – Naturbuch Verlag, 512 S., Augs-
burg.
- WÖLDECKE, Kl. & Kn. WÖLDECKE (1990): Zur Schutz-
würdigkeit eines Cladonio-Pinetums mit zahlreichen
gefährdeten Großpilzen auf der Langendorfer Geestinsel
(Landkreis Lüchow-Dannenberg). Beitr. Naturk. Nieders.
43: 62-83.

- WÖLDECKE, K. (1998): Die Großpilze Niedersachsens und Bremens. – Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 39: 1-536.
- WULFERT, K., J. LÜTTMANN, L. VAUT & M. KLUBMANN (Bearb.) (2016): Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen. – Schlussbericht (19.12.2016).
- ZACHARIAS, D. (1996): Flora und Vegetation von Wäldern der QUERCO-FAGETEA im nördlichen Harzvorland Niedersachsens unter besonderer Berücksichtigung der Eichen-Hainbuchen-Mittelwälder. – Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 35: 1-150.
- ZIMMERMANN, F. (2014): Beschreibung und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (3,4), 1-175, Potsdam - Auszug online: <https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/91D0.pdf>

