

Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen

Teil 2: FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen
mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Mitteuropäische Flechten-Kiefernwälder (91T0)

(abgestimmte Fassung, Stand Oktober 2020)

Inhalt

1 Kennzeichnung

- 1.1 Lebensraum- und Vegetationstypen
- 1.2 Ausprägung und Standortbedingungen
- 1.3 Wichtige Kontaktbiotope
- 1.4 Lebensraumtypische Arten
- 1.5 Entstehung und Nutzung

2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

- 2.1 Verbreitung
- 2.2 Wichtigste Vorkommen
- 2.3 Schutzstatus
- 2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand
- 2.5 Mögliche Beeinträchtigungen

3 Schutzziele

- 3.1 Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp

- 3.2 Besondere Ziele des Artenschutzes

- 3.3 Mögliche Zielkonflikte

4 Maßnahmen

- 4.1 Schutzmaßnahmen (Vermeidung von Beeinträchtigungen)
- 4.2 Pflege- und Entwicklungshinweise
- 4.3 Spezielle Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

5 Instrumente

- 5.1 Schutzgebiete, gesetzlicher Biotopschutz
- 5.2 Investive Maßnahmen
- 5.3 Vertragsnaturschutz
- 5.4 Kooperationen

6 Literatur



Abb. 1: Flechten-Kiefernwald bei Küsten (Foto: O. v. Drachenfels)

1 Kennzeichnung

1.1 Lebensraum- und Vegetationstypen

FFH-Lebensraumtyp (LRT): 91T0 „Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder“

Biotoptypen (Kartierschlüssel, v. DRACHENFELS 2020):

- 1.19.1 Flechten-Kiefernwald armer, trockener Sandböden (WKC)

Pflanzengesellschaften:

- Flechtenreiche Kiefernwälder innerhalb des Verbandes der Sand- und Silikat-Kiefernwälder (*Dicrano-Pinion*)
- Flechten-Kiefernwald (*Cladonio-Pinetum*) bzw. flechtenreiche Varianten des *Leucobrio-Pinetum* und der *Deschampsia flexuosa-Pinus sylvestris-Gesellschaft*, sehr selten auch Anklänge an *Pyrolo-Pinetum*.

1.2 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 (z. B. 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 häufiger als Flechten.

Der angespannte Wasserhaushalt der Standorte, bedingt durch fehlenden Grundwassereinfluss sowie geringes Wasserhaltevermögen der Sande, wird teilweise durch die Lage in niederschlagsarmen Regionen verschärft. Die Böden auf den lockeren, humusarmen Feinsanden sind als Podsole und vorrangig als Podsol-Ranker, seltener als humusarme Rohböden ausgebildet.

1.3 Wichtige Kontaktbiotope

Die häufigsten Kontaktbiotope sind andere Gesellschaften des gleichen Verbandes, also Weißmoos- und Drahtschmielen-Kiefernwälder, daneben bodensaure Eichen-Mischwälder (LRT 9190) sowie Offenlandbiotope wie Sandheiden, Sandmagerrasen und offene Binnendünen.

1.4 Lebensraumtypische Arten

1.4.1 Pflanzenarten

- Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Silbergras (*Corynephorus canescens*), Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), zahlreiche Moose wie Gewelltblättriges Gabelzahnmoos (*Dicranum polysetum*), Gemeines Weißmoos (*Leucobryum glaucum*), Behaartes Federchen-Lebermoos (*Ptilidium ciliare*) u. a., zahlreiche Flechten wie *Cladonia*-Arten (vgl. Tab. 6), Isländisches Moos (*Cetraria islandica*) u. a.

1.4.2 Tierarten

- **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.
- **Säugetiere:** Fledermäuse allgemein, z. B. Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- **Wirbellosenarten:** Unter Umständen sind lichte Kiefernwälder – insbesondere in räumlicher Verzahnung mit Offenstandorten, etwa Sandtrockenrasen – bedeutsame Lebensräume für zahlreiche Wirbellosenarten, etwa aus den Gruppen der Heuschrecken, Nachtfalter und Käfer.

1.5 Entstehung und Nutzung

Die mit dem Boreal vor ca. 6.000 Jahren verstärkt einsetzende Ausbreitung anspruchsvollerer Laubbaumarten verdrängte die Wald-Kiefer zunehmend auf sehr trockene, aber auch feuchte Sonderstandorte (z. B. Dünen, Felsbänder und Moore). Diese bilden heute die natürlichen Restvorkommen dieser Baumart.

Flechten-Kiefernwälder besiedeln natürlicherweise nur sehr trockene und sehr nährstoffarme Standorte. Humuserstörung und Nährstoffverarmung der Waldböden durch Waldweide, Rodung und Streunutzung schufen seit dem Mittelalter die Voraussetzung für eine erneute Ausbreitung der Wald-Kiefer und damit auch der Flechten-Kiefernwälder.

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 Silbergras- und Kleinschmielen-Pionierrasen oder Zwergstrauchheiden.
- Die zweite Waldgeneration mit sich verbessernden Humuszuständen ist vom verstärkten Auftreten der Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) sowie der Moosarten *Pleurozium schreberi*, *Hypnum cupressiforme* und *H. jutlandicum* sowie vom Verschwinden von offenen Sandböden gekennzeichnet, wodurch die Flechtendominanz sukzessive zurückgedrängt wird (zwergrasreiche Weißmoos-Kiefernwälder, Drahtschmielen-Kiefernwälder).
- In der Folge entwickeln sich unter natürlichen Verhältnissen Kiefern-Birken-Eichenwälder, die langfristig von Drahtschmielen-Buchenwäldern abgelöst werden können.

In der Vergangenheit wurde die Entwicklung zu zwergras- und grasreichen Kiefernwäldern insbesondere durch Streunutzung wiederholt unterbrochen und somit die erneute Etablierung der Rohbodenbesiedler ermöglicht.

Die Aufgabe dieser devastierenden Nutzungsform führt zu einer langsamen Humusakkumulation und der Ablösung des Hungerrohhumus durch anspruchsvollere Humusformen.

Heute unterliegen die meisten Bestände einer forstwirtschaftlichen Nutzung als Hochwald.

Aufgrund der Eutrophierung durch Stickstoffimmissionen ist gegenwärtig sowohl eine Regeneration degradierten Waldböden als auch eine beschleunigte Alterung natürlicher Flechten-Kiefernwälder festzustellen, was auf den überwiegenden Flächenanteilen zur Entwicklung von Drahtschmielen-Kiefernwäldern sowie zur Begünstigung der Laubwaldentwicklung und damit insgesamt zu einem Rückgang der Flechten-Kiefernwälder führt.

2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

2.1 Verbreitung

Flechten-Kiefernwälder kommen in Niedersachsen nur kleinflächig im äußersten Nordosten vor. Das größte Vorkommen liegt in der kontinentalen Region auf den Dünenzügen entlang der Mittelelbe. 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).

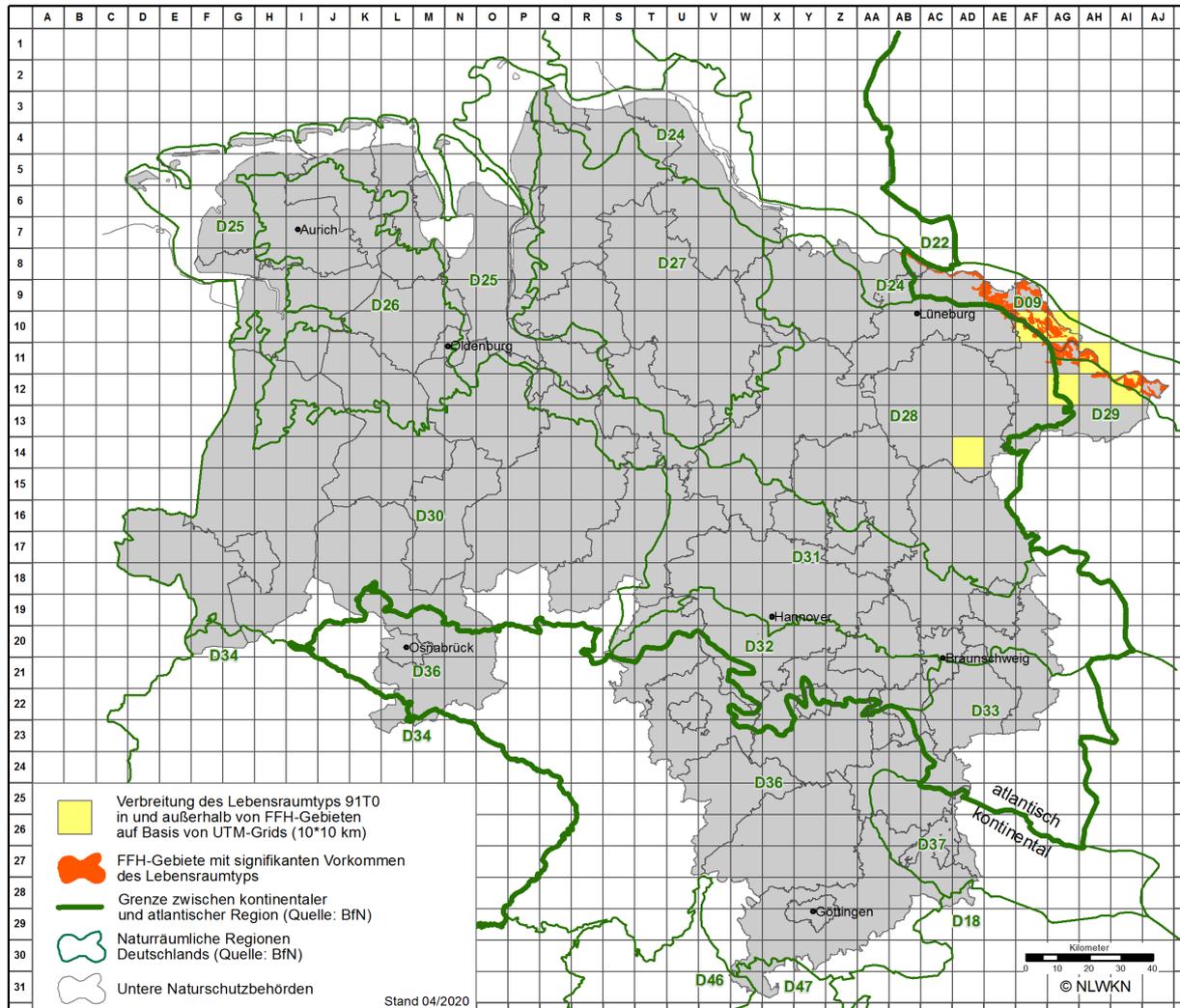


Abb. 2: Verbreitung des LRT 91T0 „Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder“ (auf der Grundlage der Daten für den FFH-Bericht 2019)

Naturräumliche Regionen Deutschlands: D09 Elbtalniederung, 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, D47 Osthessisches Bergland

2.2 Wichtigste Vorkommen

2.2.1 FFH-Gebiete

Flechten-Kiefernwälder kommen aktuell nur in einem FFH-Gebiet vor (s. Tab. 1).

Tab. 1: Vorkommen des LRT 91T0 „Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder“ in den FFH-Gebieten Niedersachsens

FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebiets	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	
1	74	K	Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht (Kaarßener Sandberge, Stixer Düne u. a.)	Lüneburg	49

Region: A = atlantische Region, K = kontinentale Region

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 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 Erweiterung des FFH-Gebietes 074 beschlossen, damit der überwiegende Teil der verbliebenen Flechten-Kiefernwälder durch den FFH-Status geschützt ist. Die Flächenangabe in Tab. 1 beinhaltet diese Gebietserweiterung bereits (ohne diese sind es 39 ha).

2.2.2 Sonstige besonders bedeutsame Gebiete

Tab. 2: Bedeutende Vorkommen von Mitteleuropäischen Flechten-Kiefernwäldern außerhalb von FFH-Gebieten (Flächengröße gemäß Fischer et al. 2018)

Nummer Biotopkartierung	Region	Gebietsname	Zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	Naturschutzgebiet
–	A	Nienhöfer Forst westlich Küsten	Lüchow-Danzenberg	6,9	–
2730/208	K	Dünenwald Zeetze / Amt Neuhaus	Lüneburg	4	–
–	A	Wierener Berge SO Uelzen	Uelzen	0,9	–

Region: A = atlantische Region, K = kontinentale Region
 Biotopkartierung = Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, NLWKN (1984-2005)

Die weiteren Vorkommen bei Langendorf und Gartow, die derzeit noch außerhalb von FFH-Gebieten liegen, sind Bestandteil der Gebietserweiterung von FFH 74 und daher in Tab. 1 enthalten. Bei der vorstehenden Auflistung handelt es sich um eine nicht abschließende Nennung auf der Basis der vorliegenden Daten, die der Aktualisierung und Ergänzung bedarf.

2.3 Schutzstatus

gesetzlicher Schutz		vollständig	teilweise
FFH-Richtlinie	Anhang I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	▪ prioritär	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BNatSchG	gesetzlicher Biotopschutz gemäß § 30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Das Hauptvorkommen liegt im Biosphärenreservat „Niedersächsische Elbtalau“.

2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

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, die je nach Region das zwei- bis über sechsfache der Critical Loads für diesen LRT betragen.

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. 3a).

Tab. 3a: Flächengrößen und -anteile des LRT 91T0 „Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder“ in Deutschland und Niedersachsen (Auswertung auf Basis des FFH-Berichts 2019, Werte gerundet)

Kriterien	atlantische Region			kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	24 ha	8 ha	33 %	665 ha	60 ha	9 %
Fläche in FFH-Gebieten	7 ha	0 ha	0 %	138 ha	39 ha	28 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	29 %	0 %		21 %	65 %	

Der Erhaltungszustand wurde im FFH-Bericht 2019 insgesamt als „schlecht“ eingestuft. Lediglich das Verbreitungsgebiet in der kontinentalen Region wurde als „unzureichend“ beurteilt.

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

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

x = unbekannt
 g = günstig
 u = unzureichend
 s = schlecht

2.5 Mögliche Beeinträchtigungen

Hauptgefährdung ist die durch die Aufgabe der Streunutzung sowie die Stickstoffeinträge aus der Luft eingeleitete Entwicklung zu flechtenarmen Kiefernwäldern mit geschlossenem Grasbewuchs bzw. dichten Moosdecken in der Krautschicht. Dabei sind nicht nur Fernimmissionen relevant, sondern auch Nährstoffeinträge aus Stallanlagen, in der unmittelbaren Umgebung von Flechten-Kiefernwäldern gebaut oder erweitert wurden.

Weitere Beeinträchtigungen resultieren aus Durchforstungen (u.a. durch verbleibende Kronenteile, die die Flechten überdecken) und der Ablagerung von Gartenabfällen oder Bauschutt. In zwei Waldflächen außerhalb des FFH-Gebietes wurden zudem unmittelbar an die Restflächen

des LRT 91T0 angrenzende Kiefernbestände mit Roteiche bzw. Douglasie unterpflanzt, was die Gefährdung durch Waldumbau verdeutlicht.

Weitere Gefährdungen sind in Tab. 5 aufgeführt (vgl. außerdem Tab. 6). Aufgrund der Trittempfindlichkeit der Strauchflechten ist der LRT empfindlich gegen flächiges Befahren oder Betreten des Waldbodens.

Tab. 5: Gefährdungsfaktoren für den Erhaltungszustand von Mitteleuropäischen Flechten-Kiefernwäldern

	Häufigkeit
Eintrag von Stickstoff aus der Luft	+++
Ablagerung von Abfällen	+
Forstwirtschaftliche Nutzung, Waldumbau	++
Ausbreitung neophytischer Gehölzarten (v. a. Spätblühende Traubenkirsche)	+

+++ = großflächig ++ = häufig + = zumindest in Einzelfällen relevant

3 Schutzziele

3.1 Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp

Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines landesweit stabilen Bestands aus Flechten-Kiefernwäldern in allen Naturräumen mit von Natur aus nährstoffarmen Sandstandorten, vorrangig in den Dünen- und Geestgebieten östlich der Weser.

Wesentliche Kennzeichen sind strukturreiche, lichte Bestände auf trockenen, sehr nährstoffarmen Standorten mit natürlichem Relief und intakter Bodenstruktur innerhalb möglichst großflächiger und unzerschnittener Kiefern- und Mischwaldgebiete.

Innerhalb der FFH-Gebiete ist der besondere Schutzzweck für den LRT 91T0 die Erhaltung und Entwicklung von Flechten-Kiefernwäldern, deren Bestände alle Entwicklungsphasen umfassen, mit ausreichendem Flächenanteil insbesondere von lichten Altholzbeständen. 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 *Cetaria* auf. Die Wälder weisen einen ausreichenden Anteil von Altholz, lebenden Habitatbäumen sowie starkem liegendem und stehendem Totholz auf. Die charakteristischen Tier- und Pflanzenarten der Flechten-Kiefernwälder kommen in stabilen Populationen vor.

Innerhalb von FFH-Gebieten ist ein günstiger Erhaltungsgrad zu erhalten bzw. wiederherzustellen, sofern der LRT 91T0 einen maßgeblichen Bestandteil des FFH-Gebietes darstellt. Die Gesamtfläche sowie der vorhandene Flächenanteil im Erhaltungsgrad A sollen nicht abnehmen und möglichst vergrößert werden. Maßgeblich ist der Erhaltungsgrad des Vorkommens im jeweiligen FFH- bzw. zusammenhängenden Waldgebiet, nicht derjenige einzelner Teilflächen. Der Qualität einzelner Teilflächen kann sich im Laufe der Waldentwicklung in Abhängigkeit vom Bestandsalter verändern.

Die Mindestanforderungen für einen günstigen Erhaltungsgrad mit guter Ausprägung (B) sind in Tab. 6 aufgeführt.

Tab. 6: Matrix zur Bewertung des Erhaltungsgrads

(Quelle: DRACHENFELS [2014])

91T0 Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder			
Wertstufen Kriterien	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
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
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
<p>Pflanzenarten: Hauptbaumarten: <i>Pinus sylvestris</i> Nebenbaumarten: <i>Betula pendula</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Sorbus aucuparia</i> Straucharten: <i>Juniperus communis</i> Arten der Krautschicht: <i>Calluna vulgaris</i>, <i>Carex pilulifera</i>, <i>Corynephorus canescens</i>, <i>Deschampsia flexuosa</i>, <i>Festuca ovina</i> agg., <i>Vaccinium myrtillus</i>, <i>Vaccinium vitis-idaea</i>; auf basenreicheren Standorten evtl.: <i>Chimaphila umbellata</i>, <i>Moneses uniflora</i>, <i>Monotropa hypopitys</i>, <i>Orthilia secunda</i>, <i>Pyrola chlorantha</i>, <i>Pyrola minor</i> Moose: <i>Dicranum polysetum</i>, <i>Leucobryum glaucum</i>, <i>Ptilidium ciliare</i> u.a. Flechten: <i>Cladonia</i> spp. (<i>arbuscula</i> ssp. <i>mitis</i>, <i>borealis</i>, <i>cervicornis</i>, <i>ciliata</i>, <i>coccifera</i>, <i>foliacea</i>, <i>furcata</i>, <i>gracilis</i>, <i>portentosa</i>, <i>rangiferina</i> u.a.), <i>Cetraria aculeata</i>, <i>Cetraria islandica</i>, <i>Cetraria muricata</i></p>			
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 %
Krautschicht⁽³⁾	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
<p>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 (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>), Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>), Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>) u.a.</p>			
Beeinträchtigungen:	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 %

91T0 Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder			
Wertstufen	A	B	C
Kriterien	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Sonstige Eutrophierungszeiger (z.B. Brennessel, 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 %
Bodenverdichtung⁽⁵⁾	Bodenverdichtung mit erheblicher Veränderung der Krautschicht 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 Befahrensschäden (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 Bodenverwundung durch Befahren kann die Ansiedlung von Flechten begünstigen.

3.2 Besondere Ziele des Artenschutzes

3.2.1 Pflanzenarten

Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder sind Lebensraum z. T. hochgradig gefährdeter Flechtenarten und gefährdeter Moosarten (vgl. Fischer et al. 2014). Stellenweise können sie auch hochgradig gefährdete Gefäßpflanzenarten beherbergen. Die höchst prioritären Gefäßpflanzenarten, deren Vorkommen bei Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen besonders beachtet werden sollten, sind in Tab. 7 aufgeführt. Diese kommen zwar aktuell nicht im LRT 91T0 vor, aber in unmittelbar angrenzenden Kiefernwäldern.

Tab. 7: Höchst prioritäre Pflanzenarten, deren Bestandserhaltung in Niedersachsen durch die Erhaltung und Entwicklung von Flechten-Kiefernwäldern gesichert werden kann

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste	besondere Hinweise
Doldiges Wintergrün	<i>Chimaphila umbellata</i>	1	Das landesweit einzige Vorkommen im Landkreis Lüchow-Dannenberg ist akut gefährdet.
Einblütiges Wintergrün	<i>Moneses uniflora</i>	1	Hauptvorkommen in anderen Lebensräumen. Das einzige Vorkommen in einem Flechten-Kiefernwald wurde zuletzt 1988 bestätigt
Grünblütiges Wintergrün	<i>Pyrola chlorantha</i>	1	landesweit einziges Vorkommen im Landkreis Lüchow-Dannenberg

Wissenschaftliche Artnamen und Rote-Liste-Angaben entsprechen GARVE (2004).

Die genannten Arten der Wintergrünpflanzen besiedeln ausschließlich basenreichere Sande und daher innerhalb der Kiefernwälder mit Vorkommen von Flechten-Kiefernwäldern abweichende, meist moosreiche Kleinstandorte.

3.2.2 Tierarten

Aus Sicht des Vogelartenschutzes sind insbesondere in Kontaktbereichen zu angrenzenden mageren Offenlandflächen Vorkommen von Heidelerche (*Lullula arborea*) und Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*) als Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie sowie Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) als Brutvogelart gemäß Artikel 4 Abs. 2 EU-Vogelschutzrichtlinie bedeutsam.

3.3 Mögliche 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.

4 Maßnahmen

4.1 Schutzmaßnahmen (Vermeidung von Beeinträchtigungen)

In Schutzgebieten sind Regelungen erforderlich, die einen günstigen Erhaltungszustand der Flechten-Kiefernwälder des LRT 91T0 hinsichtlich ihrer Standorte, Strukturen und Artenzusammensetzung gewährleisten (s. 5.1).

Von vorrangiger Bedeutung ist die Vermeidung von Nährstoffeinträgen. Nach HEINKEN (1995) ist der Schutz dieser Wälder nur im östlichen Tiefland und dort vor allem innerhalb großer zusammenhängender Waldgebiete erfolgversprechend, da im westlichen Niedersachsen die Stickstoffeinträge aus der Luft zu hoch sind.

4.2 Pflege- und Entwicklungshinweise

Als kulturbetonte Biotope bedürfen Flechten-Kiefernwälder gerade angesichts ihrer natürlichen Entwicklungsdynamik sowie vor dem Hintergrund anthropogener Stoffeinträge in der Regel einer besonderen Pflege. Hierzu können zählen:

- Beseitigung von Gras- und Moosdecken, Streu- und Rohhumusaufgaben bei fortgeschrittener Humusakkumulation
 - Erhaltung und Förderung von Säumen, Wegrändern und Blößen mit offenen Sandstellen, Heiden oder Sandtrockenrasen
 - Beschränkungen der Bewirtschaftung in besonders flechtenreichen Kernbereichen auf einzelstamm- und gruppenweise Nutzung ohne Bodenbearbeitung
 - ggf. Zurückdrängung anderer Baumarten wie der Buche, Eiche und Birke (ausschließliche Förderung der Waldkiefer, Tolerierung geringer Anteile standortgemäßer Laubgehölze)
 - Entfernung von Gartenabfällen und Bauschutt
 - Vermeidung größerer Ansammlungen von Baumkronen und Zweigen bei Durchforstungen
 - Verzicht auf Waldkalkungen auch in der näheren Umgebung
 - Keine Anlage von Wildfütterungen bzw. Kirrungen zur Vermeidung zusätzlicher Nährstoffeinträge
 - Keine Befestigung sandiger Waldwege, allenfalls mit basenarmem Mineralgemisch
- Verhinderung von flächigem Befahren, Tritt oder Bodenbearbeitung zum Schutz von Bodenflechten.

4.3 Spezielle Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Folgende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen können über eine Grundsicherung hinausgehend in besonderem Maße zum Erhalt oder zur Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustands mit hervorragender Ausprägung (A) beitragen oder die Lebensraumtypenfläche erhöhen, z. B. im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen oder Vertragsnaturschutz:

- 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)

5 Instrumente

5.1 Schutzgebiete, gesetzlicher Biotopschutz

Grundsätzlich muss in FFH-Gebieten eine hoheitliche Grundsicherung erfolgen. Die Verordnungsinhalte richten sich dort nach dem Gem. RdErl. d. MU und d. ML. v. 21.10.2015 – „Unterschutzstellung von Natura 2000-Gebieten im Wald durch Naturschutzgebietsverordnung“. Nähere Erläuterungen werden im Leitfaden „Natura 2000 in niedersächsischen Wäldern“ (ML & MU 2018) zu diesem Erlass gegeben.

Das Hauptvorkommen der verbliebenen Flechten-Kiefernwälder liegt im Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalaue, allerdings nur teilweise in der Zone C, die einem NSG entspricht. Daher sollte die Zonierung aus naturschutzfachlicher Sicht überarbeitet werden.

5.2 Investive Maßnahmen

Zur Sicherung der Restbestände der Flechten-Kiefernwälder bzw. geeigneter Entwicklungsflächen kann ein Flächenankauf sinnvoll sein, sofern die Flächen nicht bereits im Besitz der öffentlichen Hand sind.

Über Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen gem. § 15 NAGBNatSchG in Natura 2000-Gebieten können ebenfalls im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel des Landes erforderliche Maßnahmen abgewickelt werden, z.B. Beseitigung von Gras- und Moosdecken zur Förderung des Flechtenbewuchses.

Zur Umsetzung investiver Naturschutzmaßnahmen unter Einbeziehung von EU-Mitteln bieten sich für die EU-Förderperiode 2014 bis 2020 (verlängert bis 2021) folgende Instrumente (bzw. deren Nachfolger in der nächsten Förderperiode) an:

- Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung spezieller Arten- und Biotopschutzmaßnahmen in der Agrarlandschaft zur Erhaltung und wertvoller Lebensräume und Arten sowie zum Erhalt und zur Verbesserung der biologischen Vielfalt im Land Niedersachsen und in der Freien Hansestadt Bremen (Richtlinie SAB)
- Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der Zusammenarbeit in der Landschaftspflege und dem Gebietsmanagement in Niedersachsen und Bremen (Richtlinie Landschaftspflege und Gebietsmanagement - RL LaGe)

Maßnahmen können in den jährlich anzumeldenden Landesprioritätenlisten von den Naturschutzbehörden gegenüber dem NLWKN zur Weiterleitung an MU benannt werden.

5.3 Vertragsnaturschutz

Im Rahmen des Vertragsnaturschutzes können im Einzelfall über den Grundschutz der Gebiete hinausgehende Schutz- und Pflegemaßnahmen mit den Waldeigentümern vereinbart werden (vgl. auch Ziffer 4.3).

5.4 Kooperationen

Für Flächen im Eigentum der Niedersächsischen Landesforsten (NLF) werden Bewirtschaftungspläne auf Grundlage des gemeinsamen Runderlasses von ML und MU vom 21.10.2015: „Schutz, Pflege und Entwicklung von Natura 2000-Gebieten im Landeswald“ erstellt. Hierbei kommt die bereits mit dem NLWKN abgestimmte Planungssystematik zur Anwendung. Die NLF und die Naturschutzverwaltung wirken gemeinsam darauf hin, die Finanzierung der Maßnahmen sicherzustellen.

In den Privat- und Körperschaftswäldern sind die Unteren Naturschutzbehörden für die Festlegung der erforderlichen Maßnahmen zuständig, z. B. in einem Managementplan. Planung und Umsetzung erfolgen in Kooperation mit den jeweiligen Waldbesitzern.

6 Literatur

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

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007): Verzeichnis der in Deutschland vorkommenden Lebensraumtypen des europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000. – http://bfm.de/0316_typ_lebensraum.html

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020): Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie. – <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht.html>.

DRACHENFELS, O. v. (1996): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 34: 1-146, Hannover.

DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 1/2012, Hannover.

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.

http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/biotopschutz/biotopkartierung/kartierhinweise_ffhlebensraumtypen/kartierhinweise-ffh-lebensraumtypen-106576.html

DRACHENFELS, O. v. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. A/4: 1-326, Hannover.

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 Nr. 1: 54-65.

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Inform. d. Naturschutz Nieders. 24, Nr. 1 (1/04): 1-76.

GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 43: 1-507, Hannover.

HEINKEN, T. (2008): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Heft 10, Vaccinio Piceetea (H7). – Selbstverlag der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft e.V., Göttingen

HEINKEN, T. & E. ZIPPEL (1999): Die Sand-Kiefernwälder (Dicrano-Pinion) im norddeutschen Tiefland: – Tuexenia 19: 55-106.

KAISER, T. & O. WOHLGEMUTH (2002): Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Biotoptypen in Niedersachsen – Beispielhafte Zusammenstellung für die Landschaftsplanung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 22, Nr. 4 (4/02): 169-242, Hildesheim.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2002): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, H. 1, 2: 1-175, Potsdam – <http://www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.234908.de>

LAU ST (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt) (2008): Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL in Sachsen-Anhalt. – http://www.sachsen-anhalt.de/LPSA/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek_Politik_und_Verwaltung/Bibliothek_LAU/Naturschutz/Natura2000/Arten_und_Lbensraumtypen/Dateien/LRT-Tab.pdf

MEYER, P., A. WEVELL VON KRÜGER, R. STEFFENS & W. UNKRIG (2006); NW-FWA (Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt) (Hrsg): Naturwälder in Niedersachsen, Schutz und Forschung, Band 1, S. 242, Göttingen.

NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (1984-2005): Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen http://www.nlwkn.niedersachsen.de/master/C6393625_N14045583_L20_D0_I5231158.html

NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2009): Standarddatenbögen bzw. vollständige Gebietsdaten der FFH-Gebiete in Niedersachsen. – unveröffentlicht bzw. www.nlwkn.de > Naturschutz > Natura 2000 / Biotopschutz > [Downloads zu Natura 2000](#)

SCHMIDT, M., P. FISCHER, B. GÜNZL, T. HEINKEN, H-J. KELM & J. PRÜTER (2008): Artenvielfalt durch alte Nutzungsformen? Flechten-Kiefernwälder. – AFZ - Der Wald, H. 8 (8/08): 424-425.

Impressum

Herausgeber:

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

– Fachbehörde für Naturschutz –

Postfach 91 07 13, 30427 Hannover

www.nlwkn.de > Naturschutz

Ansprechpartner im NLWKN für diesen Vollzugshinweis: Dr. Olaf von Drachenfels

Zitiervorschlag:

NLWKN (Hrsg.) (2020): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Teil 2: FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S. <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/vollzugshinweise-arten-lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html>