91T0 Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder

EU Interpretation Manual 2013: Central European lichen Scots pine forests

Beschreibung:
Hierzu gehören flechtenreiche Kiefernwälder und -forsten im natürlichen Verbreitungsgebiet der Kiefer auf nährstoffarmen und sauren Sanden (Dünen, Flugsandfelder und Talsande) in niederschlagsarmen Regionen. Es handelt sich i.d.R. um lichte, geringwüchsige Bestände, in deren Baumschicht die vorherrschende Wald-Kiefer *(Pinus sylvestris)* oft krüppelhaftes Aussehen zeigt. Höhere Pflanzen sind nur sehr spärlich zu finden, die Bodenschicht ist lückig entwickelt und auf größeren Flächen von Strauchflechten beherrscht. Bestimmende Standortsfaktoren sind Nährstoff- und Humusarmut, welche die trockenen, lockeren Sandböden zu Grenzstandorten des geschlossenen Waldwachstums machen. Früher wurden Flechten-Kiefernwälder in Brandenburg durch Waldweide, Streunutzung und individuelle Holzentnahme gefördert (sog. „Bauern-Kiefernwälder“).
Die Vorkommen sind stark im Rückgang und extrem gefährdet, da sich auf den ehemaligen Wuchsorten (durch Nährstoffeinträge bedingt) hagermoosreiche Bestände entwickelt haben, in denen Flechten nahezu fehlen. Es besteht eine deutschland- und europaweite Bedeutung der in Brandenburg verbliebenen Bestände. Sie sind vor allem noch im Dahme-Spree-Gebiet und in der Lausitz anzutreffen, oft jedoch nur noch kleinflächig.

Biotoptypen:

08230 Flechten-Kiefernwald	v
08211 Silbergras-Kieferngehölz	pp
08220 Zwergstrauch-Kiefernwälder	pp
08221 Beerkraut-Kiefernwald	pp
08222 Heidekraut-Kiefernwald	pp
082819 Kiefern-Vorwald trockener Standorte	pp
0848XX34 Hagermoos-Kiefernforst	pp
11122 bewaldete Binnendünen, Deckung der Gehölze > 30 %	pp

Charakteristische Vegetationstypen:

V *Dicrano-Pinion* W. MATUSZKIEWICZ 1962	pp
A *Cladonio-Pinetum sylvestris* JURASZEK 1927	pp
(inkl. Subass. Corynephoro-Pinetum [JURASZEK 1928] HOFM. 1964	
A *Leucobryo-Pinetum sylvestris* MATUSZKIEWICZ nomen cons. propos. 1962	pp
(inkl. Vaccinio myrtilli-Pinetum sylvestris JURASZEK 1927 nom. invers. propos.)	

Charakteristische Pflanzenarten:
siehe Arteninventar Bewertungsschema

Charakteristische Pilze:
Schmutziger Stacheling *(Bankera fuligineoalba)*, Heide-Milchling *(Lactarius musteus)*, Schwarzweißer Korkstacheling *(Phellodon connatus)*, Becherförmiger Korkstacheling *(P. tomentosus)*, Semmelporling *(Albatrellus confluens)*, Rötendes Schafeuter *(A. subrubescens)*, Rotbrauner Korkstacheling*(Hydnellum ferrugineum)*, Habichtspilz *(Sarcodon imbricatus)*, Riesen-Ritterling *(Tricholoma colossus)*, Olivgrüner Ritterling *(T. flavovirens)*, Sellerie-Ritterling *(T. luteovirens)*, Halsband-Ritterling *(T. focale)*, Grüngelber Ritterling *(T. sejunctum)*, Grünling *(T. equestre)*, Grauer Rußporling *(Boletopsis grisea)*, Verschiedensporiger Gürtelfuß *(Cortinarius heterosporus)*

Charakteristische Tierarten:
Vögel: Heidelerche, Ziegenmelker, Haubenmeise; **Schmetterlinge:** *Bupalus piniarius, Dendrolimus pini, Hyloicus pinastri, Lymantria monacha, Panolis flammea, Petrova resinella, Rhyacionia buoliana, Thaumetopoea pinivora* **Käfer:** *Acanthocinus aedilis, Anthaxia*

quadripunctata, A. similis, Arhopalus rusticus, Brachyderes incanus, Buprestis octoguttata, B. novemmaculata, Chalcophora mariana, Chrysobothris solieri, Cardiophorus ruficollis, Criocephalus rusticus, Ergates faber, Harpalus hitipes, H. melancholicus, Hylobius pinastri, Ips sexdentatus, Monochamus galloprovincialis, Novius cruentatus, Phaenops cyanea, P. formaneke, Pissodes pini, P. piniphilus, Pityogenes bidentatus, Polyphylla fullo, Tomicus piniperda, T. minor, Typhaeus typhaeus
Wanzen: *Acompocoris pygmaeus, Aradus cinnamomeus, Chlorochroa pinicola, Eremocoris abietis, E. plebejus, Pilophorus cinnamopterus, Orthotylus fuscescens, Phoenicocoris modestus*
Hautflügler: *Ampulex fasciata, Ancistrocerus ichneumonides, Crossocerus podagricus, Dolichurus corniculus, Hylaeus lineolatus. Mutilla europaea, Stelis signata, Sapyga decemguttata*
Weichtiere: *Arion intermedius, Columella aspera, Malacolimax tenellus, Nesovitrea hammonis, Punctum pygmaeum*
Spinnen: *Haplodrassus soerenseni, Entelecara congenera, Dendryphantes rudis, Heliophanus dubius, Marpissa muscosa, Macrargus carpenteri, Thanatus sabulosus*
Heuschrecken: *Chorthippus vagans, Stenobothrus nigromaculatus*

Kartierungshinweise:
Für die Zuordnung zum LRT ist das Vorhandensein einer charakteristischen Vegetation auf Sandböden im natürlichen Verbreitungsgebiet der Kiefer in Verbindung mit einem hohen Anteil an Strauchflechten ausschlaggebend. Kriterien für die Abgrenzung sind das Auftreten azidophiler Zwergsträucher sowie der Bedeckungsgrad durch Strauchflechten. Die Flechtenbestände sind häufig ungleichmäßig im Bestand verteilt.
Auf mehr als 50 % der Biotopfläche sollte die Deckung der Flechten in der Krautschicht mindestens 10% betragen. Somit können auf einer arrondierten Abgrenzung auch Teilflächen einen geringen Flechtenanteil aufweisen.
Es kann sich sowohl um natürliche Kiefernwälder als auch naturnahe Kiefernforste handeln. Auch flechtenreiche Kiefernvorwälder trockener Standorte ab Jungwuchsalter können als LRT 91T0 angesprochen werden. Die Wiederherstellung der Offenland-LRT 2310, 2330 und 4030 hat naturschutzfachliche Priorität. Im Zweifelsfall ist für die Zuordnung des LRT der Zustand zum Zeitpunkt der FFH-Gebietsmeldung maßgeblich.
Erstaufforstungen, junge Forste (Anwuchs-, Jungwuchs- und Dickungsstadium) und andere naturferne Kiefernforste zählen nicht zu dem LRT, können sich ggf. aber mittelfristig bei geeigneten Standortverhältnissen zu diesen entwickeln.
Auf basenreicheren Sanden können fließende Übergänge zum LRT 91U0 sowie zu Eichen-Trockenwäldern (LRT 9190) auftreten.
Sind die LRT 91T0 und 91U0 eng miteinander verzahnt, ist der LRT mit dem größeren Flächenanteil als Hauptbiotop zu erfassen und der LRT mit dem kleineren Flächenanteil als Begleitbiotop. Der Flächenanteil des Begleitbiotops ist zu schätzen.
Der Lebensraumtyp 91T0 kann auch eng mit den Offenland-LRT 2310, 2330 und 4030 verzahnt sein. Kommen diese LRT kleinflächig im Flechten-Kiefernwald vor, so dass sie nicht als Hauptbiotop kartiert werden können, werden sie als Begleitbiotope erfasst.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:
Niederschlagsarme Standorte; grobporenreiche, saure, nährstoffarme Sandböden; keine oder extensive Holznutzung unter Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile sowie von Naturverjüngung, hoher Anteil an alten Bäumen und starkem Totholz, strukturreicher lichtungsreicher Bestandsaufbau, Hauptbaumart Kiefer, gut entwickelte Flechtenvegetation.

Kennzeichen und Indikatoren für eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades:
Veränderung des typischen Baumartenspektrums und der spezifischen Zusammensetzung der Bodenvegetation (Störzeiger z.B. *Calamagrostis epigejos, Pleurozium schreberi)*; schwindender Alt- und Totholzanteil sowie Ausbleiben von Naturverjüngung, homogener

Bestandesaufbau mit deckender Kronenschicht, Rückgang lückiger Offenstellen mit Flechtenvegetation.

Gefährdungsfaktoren und –ursachen:
Veränderung der Baumartenzusammensetzung (Baumartenspektrum) und der Bestandsstruktur durch Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung (z. B. übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, die dazu führt, dass der Erhalt oder die Entwicklung eines guten oder hervorragenden Zustandes gefährdet wird, Aufforstung natürlich entstandener Lichtungen, Anpflanzung nicht standortheimischer Gehölze); Ausbreitung von Neophyten wie *Acer negundo, Prunus serotina, Robinia pseudoacacia oder Symphoricarpus spp*.; starke Gefährdungen durch Eutrophierung über atmosphärische Deposition sowie zu starke Bodenerosion; Flechtenrasen trittempfindlich, mitunter Gefährdung durch Freizeitnutzung (Reitsport, Motocross); partielle Störstellen als junge Rohbodenaufschlüsse jedoch durchaus förderlich.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:
Forstliche Bewirtschaftung unter Förderung der lichten Bestandesstruktur und alter, verzweigter Kiefern im Einzelstand (Bauernkiefern), Holznutzung über Einzelstammentnahme; Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile, ungleichaltrigen Bestandsaufbaus und typischer Bodenvegetation, Verhinderung zu starker Naturverjüngung bzw. des Eindringens von invasiven Gehölzarten (z. B. Robinie); sowie von Eutrophierung/Vergrasung.

Monitoring:
Böden (Struktur, Trophie, Humusvorrat und -bildung); Artenzusammensetzung von Kryptogamen-, Kraut- und Baumschicht; Bestockungsstruktur der Baumschicht; Baumartenverjüngung und Patch-Dynamik nach Störungen (natürliche Sukzession von Windwurfflächen oder Auflichtungen nach Holzentnahme); Totholzvorrat; Fauna; forstliche Nutzungen.

91T0 Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder

Bewertungsschema

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	**hervorragende Ausprägung**	**gute Ausprägung**	**mittlere bis schlechte Ausprägung**
Wuchsklassen / Raumstruktur *1, 2	naturnahe Struktur, Altersphase (≥ WK 5) überwiegend (> 50 % Deckung) oder Zerfallsphase	naturnahe Struktur, Altersphase (≥ WK 5) 20 - 50 %	sofern nicht A oder B zutrifft
Biotop- und Altbäume *3	≥ 6 Stück / ha	≥ 3 bis 5 Stück/ ha	< 3 Stück/ ha
Totholz (Durchmesser mind. 20 cm) *1	> 20 m^3/ha, liegendes und stehendes Totholz	11-20 m^3/ha, liegendes oder stehendes Totholz	≤ 10 m^3/ha, liegendes oder stehendes Totholz
Deckung [%] von Strauchflechten auf dem Boden	≥ 25	≥15 bis < 25	≥10 bis <15
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	**vorhanden**	**weitgehend vorhanden**	**nur in Teilen vorhanden**
Charakteristische Pflanzenarten: **Hauptbaumart:** *Pinus sylvestris* **Begleitbaumarten:** *Quercus petraea, Q. robur, Betula pendula* **Krautschicht:** *Agrostis vinealis, Calluna vulgaris, Carex arenaria, Corynephorus canescens, Festuca ovina* s. str., *F. tenuifolia, Pyrola chlorantha, Spergula morisonii, Teesdalia nudicaulis, Thymus serpyllum, Vaccinius myrtillus, V. vitis-idaea* u.a. **Flechten:** *Cladonia arbuscula* ssp. *arbuscula, C. arbuscula* ssp. *mitis, C. coccifera, C. cornuta, C. ciliata, C. deformis, C. foliacea, C. gracilis* ssp. *turbinata, C. monomorpha, C. phyllophora, C. portentosa, C. rangiferina, C. rangiformis, C. strepsilis, C. zopfii, Cetraria ericetorum, C. islandica, Peltigera ponojensis, P. rufescens, Pycnothelia papillaria, Stereocaulon condensatum* u.a. **Moose:** *Barbilophozia barbata, Buxbaumia aphylla, Cephaloziella divaricata, Dicranum polysetum, D. spurium, Hypnum jutlandicum, Leucobryum glaucum, Lophozia bicrenata, L. excisa, Polytrichum juniperinum, P. piliferum, Ptilidium ciliare, Racomitrium canescens, R. elongatum* u.a.			
Deckungsanteil [%] der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en) *4	≥ 90	≥ 80 bis < 90	≥ 70 bis < 80
Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen) *1	lebensraum-/standorttypisches Arteninventar und Dominanzverteilung charakteristisch	lebensraum-/standorttypisches Arteninventar und Dominanzverteilung gering verändert	lebensraum-/standorttypisches Arteninventar und Dominanzverteilung stark verändert
Anzahl typischer Arten der Strauch-/ Becherflechten	≥ 6	3 - 5	1 - 2
Beeinträchtigungen	**keine bis gering**	**mittel**	**stark**
Deckungsanteil [%] gebietsfremder Gehölzarten in der Baum- und Strauchschicht (Schicht, Arten und Anteil im Waldbogen nennen) *4	≤ 5	> 5 – 10	> 10 - 30
Deckungsanteil [%] von Störungs-/ Eutrophierungszeigern (inkl. Neophyten) in der Krautschicht (Artenliste erstellen)	≤ 5	> 5 - 25	> 25

betroffener Flächenanteil [%] mit Bodenverdichtung infolge von Befahrung, die eine erhebliche Beeinträchtigung der Krautschicht verursacht	≤ 5 und keine Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Rückegassen und Gleisbildung auf den Rückegassen höchstens gering	> 5 bis ≤ 10 und/oder wenige Fahrspuren und wenig Gleisbildung außerhalb von Rückegassen und/oder mäßige Gleisbildung auf den Rückegassen	> 10 und/oder erhebliche Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Rückegassen und/oder starke Gleisbildung auf den Rückegassen
Deckung [%] Degeneration anzeigender Gräser, insbesondere *Deschampsia flexuosa*	≤ 5	> 5 - 25	> 25
Weitere Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen, Waldvegetation und Struktur einschließlich Nutzung (Expertenvotum mit Begründung)[*5]	keine oder nur geringfügige und kleinflächige (<10% Flächenanteil)	mittlere (10 – 50% der Fläche)	starke (> 50% der Fläche)

[*1] Unterscheidet sich von
BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND DEM BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS FFH-MONITORING UND BERICHTSPFLICHT (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.

[*2] Wuchsklassen nach
LANDESBETRIEB FORST BRANDENBURG 2013: Betriebliche Anweisung zur Forsteinrichtung des Landeswaldes im Land Brandenburg. Betriebliche Anweisung 13/2011. Fassung vom 15.04.2013.
LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 2007: Biotopkartierung Brandenburg, Band 1.

[*3] Bäume mit Brusthöhendurchmesser ≥ 35 cm, Bäume mit Höhlen oder Horste, sonstige Altbäume lebensraumtypischer Arten mit besonderer Bedeutung für den Artenschutz (z. B. Bewuchs mit seltenen Flechten, seltene einheimische Baumarten etc.).

[*4] „Deckungsanteil“ bestimmter Arten(-gruppen) bezogen auf die Gesamtdeckung der Vegetation oder definierter Ausschnitte davon. Der Deckungsanteil errechnet sich als Quotient aus Summe der Deckungsprozente aller lebensraumtypischen bzw. gebietsfremden Gehölzarten in Strauch- und Baumschichten durch das Hundertste der Summe der Deckungsprozente aller Gehölze. Der Deckungsanteil ist <=100%.

[*5] z. B: Einschlag von Habitatbäumen oder selektive Entnahme von Neben- oder Pionierbaumarten. Forstliche Maßnahmen zur Bestandesverjüngung, die die Zukunft von Wald-LRT-Flächen entscheidend negativ beeinflussen können. Einzelne Bewirtschaftungsweisen, in deren Folge sich das lebensraumtypische Waldinnenklima erheblich negativ verändert.