

Arbeitsmaterialien zur Erstellung von FFH-Managementplänen

**Kartier- und Bewertungsschlüssel für Wald-Lebensraumtypen
des Anhangs I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie)**

Inhaltsverzeichnis

9110 Hainsimsen-Buchenwälder.....	3
9130 Waldmeister-Buchenwälder	8
9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder.....	12
9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	16
9180* Schlucht- und Hangmischwälder	20
9190 Eichenwälder auf Sandebenen	27
91D1* Birken-Moorwälder	31
91D2* Waldkiefern-Moorwälder	35
91D3* Bergkiefern-Moorwälder	39
91D4* Fichten-Moorwälder.....	43
91E0* Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder.....	47
91F0 Hartholzauenwälder	57
91G0* Pannonische (subkontinentale) Eichen-Hainbuchenwälder	61
91T0 Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder	65
91U0 Kiefernwälder der sarmatischen Steppe.....	70
9410 Montane Fichtenwälder	74

Abkürzungen

Ass	Assoziation
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BHD	Brusthöhendurchmesser
BI	Birke
DG	Deckungsgrad
GBI	Gemeine Birke
Ges	Ranggleiche Gesellschaft
GES	Gemeine Esche
GFI	Gemeine Fichte
GKI	Gemeine Kiefer
HBA	Hauptbaumarten
LRT	Lebensraumtyp
LR-typisch	lebensraumtypisch
MKI	Moorkiefer
NBA	Nebenbaumarten
pp	teilweise
RBU	Rotbuche
SEI	Stieleiche
SER	Schwarzerle
TEI	Traubeneiche
UE	Bewertete Untereinheit
V	Verband
v	vollständig
VwV	Verwaltungsvorschrift
WFB	Bergland-Fichtenwald (Biotoptyp der Sächsischen Biotopkartierung)
ZEH	Ranglose Gesellschaft

9110 Hainsimsen-Buchenwälder

Ausführliche Bezeichnung: 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Interpretation Manual: 9110 *Luzulo-Fagetum* beech forests

- Ausbildungen:**
- 1) planarer bis submontaner Eichen-Buchenwald frischer, basenarmer Standorte
 - 2) montaner - hochmontaner Tannen-Fichten-Buchenwald auf basenarmen Standorten

Zuordnung zum LRT

Definition:

Bodensaure, meist krautarme Buchenwälder der planar-kollinen bis montanen Stufe mit vorherrschender Rotbuche. Eingeschlossen sind auch buchenreiche Ausbildungen des Betulo-Quercetum (*Fago-Quercetum*) und die Buchen-Tannen- bzw. Buchen-Tannen-Fichten-Wälder auf basenarmen Standorten der montanen Stufe. In der Bodenvegetation dominieren acidophile Arten (*Luzula luzuloides*, *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus* u.a.).

Der LRT besitzt eine weite standörtliche Amplitude auf basenarmen, mittleren bis ziemlich nährstoffarmen, frischen bis mäßig trockenen Standorte über silikatischem Grundgestein, Kolluvien oder sandigen Sedimenten. Die Bodenformen sind meist Braunerden (z.T. podsoliert). Die Humusform ist meist Moder bis Rohhumus.

syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT, GUTTE, SCHMIDT (2001):

1	2	3	4
36.1.2	V	<i>Luzulo-Fagion</i>	
36.1.2.1	Ass	<i>Luzulo-Fagetum</i> mit unterschiedlichen Höhenstufenausprägungsformen: Hainsimsen-Eichen-Buchenwald (kollin-submontane Form), Hainsimsen-Buchenwald, -Tannen-Buchenwald, -Tannen-Fichten-Buchenwald (montane Form) Hainsimsen-(Tannen-)Fichten-Buchenwald (hochmontane Form)	v
36.1.2.2	Ass	<i>Deschampsio-flexuosa-Fagetum sylvaticae</i>	v
34.1.2.3	Ass	<i>Calamagrostio villosae-Fagetum</i>	v
36.1.1	V	<i>Quercion roboris</i>	
36.1.1.1	Ass	<i>Betulo pendulae-Quercetum roboris</i> (nur buchenreiche Ausbildungen auf potenziellen Standorten bodensaurer Buchen-Eichenwälder)	pp

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- (*Vaccinium myrtillus*-Gruppe)
- *Deschampsia flexuosa*-Gruppe
- *Luzula luzuloides*-Gruppe
- *Anemone nemorosa*-Gruppe
- *Oxalis*-Gruppe
- (*Carex remota*-Gruppe auf feuchten bis sickerfeuchten Standorten)

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortformengruppen (nach LAF 1998)

Klimastufe	Standortformengruppe	Klimastufe	Standortformengruppe
Tm	M1-2	Mm	M1-3, SM1-2, WM1-2
Um	Z1-2, SZ1-2, M1-3, SM1-2	Mf	Z1-3, SZ1-3, M1-3, SM1-3, NK2, NM2
Uk	M1-3, SM2-3, WM1-2, WK2	Hf	Z1-2, SZ1-2, M1-3, SM1-3, K2-3, SK2-3, XK
Uff, Uf	Z1-3, SZ1-2, M1-3, SM1-2, NM2, WM1-2	Kf	KII, KX

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

Erfasst werden Bestände mit Dominanz der Rotbuche in der Baumschicht. In montanen Lagen kann ein Fichtenanteil bis 50% toleriert werden. Arrondierungen von Bestandesteilen mit einem höheren Anteil von Nebenbaumarten sind möglich. In der Bodenvegetation müssen acidophile Arten dominieren. Arten kräftiger bis reicher Standorte treten nur vereinzelt auf (*Impatiens noli-tangere*, *Carex sylvatica*, *Lamium galeobdolon* u.a.). Voranbauten von Buche unter Nadelbäumen oder gesellschaftsfremden Baumarten werden nicht in den LRT 9110 einbezogen. Diese Bestände können ggf. (wenn die Buchen Wuchsklasse 3 / Stangenholz erreicht haben) als LRT-Entwicklungsfläche kartiert werden. Der LRT ist in der Regel ab einer Größe von 5000m² zu erfassen.

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Kontakte und Übergänge bestehen zu montanen Fichtenwäldern, Schluchtwäldern, Eichen-Hainbuchenwäldern und bodensauren Eichenwäldern der planaren Stufe. Besonders zu beachten sind Übergänge zu mesophilen Buchenwäldern. Eine Einordnung in den LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald erfolgt bei Auftreten von Zeigerarten des mesophilen Buchenwaldes, wobei mesophile gegenüber acidophilen Arten dominieren müssen. Übergangsbereiche müssen einem LRT zugeordnet werden. Buchenmischwälder in montanen Lagen mit einem Fichtenanteil von $\geq 50\%$ sind auf eine Zuordnung zum LRT 9410 zu prüfen.

Empfohlener Kartierzeitpunkt / Methode:

Anfang Mai – Ende September

Störungszeiger:

Neben Arten, die lokale anthropogene Einflüsse auf den Lebensraum anzeigen, werden flächige Dominanzen einzelner Arten (z.B. *Calamagrostis epigejos*) ebenso als Störungen erfasst.

Art der Störung	mögliche Störungszeiger
Eutrophierung / Aufflichtung	<i>Rubus fruticosus</i> agg., <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Calamagrostis epigejos</i>
Verdichtung	<i>Juncus</i> ssp., <i>Carex remota</i>

lebensraumtypische Pflanzenarten:

Zu berücksichtigen ist die deutliche höhenzonale Variation des FFH-Lebensraumtyps 9110 mit unterschiedlichen Haupt- und Nebenbaumarten.

Ausbildung 1) planarer bis submontaner Eichen-Buchenwald frischer, basenarmer Standorte (Höhenstufen T, U und M):

Baumschicht	HBA		NBA	
	<i>Fagus sylvatica</i> (dominant), <u>planar-collin</u> : <i>Quercus petraea</i> , <i>Quercus robur</i> (selten)		<i>Abies alba</i> , <i>Acer div. spec.</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Picea abies</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Ulmus div. spec.</i>	
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Calamagrostis arundinacea</i>		<i>Luzula luzuloides</i>	
	<i>Carex pilulifera</i>		<i>Maianthemum bifolium</i>	
	<i>Deschampsia flexuosa</i>		<i>Milium effusum</i>	
	<i>Digitalis grandiflora</i>	3	<i>Oxalis acetosella</i>	
	<i>Dryopteris dilatata</i>		<i>Melampyrum pratense</i>	
	<i>Epilobium angustifolium</i>		<i>Poa nemoralis</i>	
	<i>Hieracium lachenalii</i>		<i>Vaccinium myrtillus</i>	
	<i>Hieracium laevigatum</i>		<i>Veronica officinalis</i>	
	<i>Hieracium murorum</i>			
	<i>Hieracium sabaudum</i>			
	<i>Holcus mollis</i>			
Moosschicht	azidophytische Moose z.B. <i>Polytrichum formosum</i> , <i>Dicranella heteromalla</i> , <i>Dicranum scoparium</i> , <i>Hypnum cupressiforme</i> , <i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>			

Ausbildung 2) montaner - hochmontaner Tannen-Fichten-Buchenwald auf basenarmen Standorten (Höhenstufe H, teilweise M und K):

Baumschicht	HBA		NBA	
	<i>Fagus sylvatica</i> (dominant), <u>hochmontan</u> : <i>Picea abies</i>		<i>Abies alba</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> <u>submontan – montan</u> : <i>Picea abies</i>	
Strauchschicht	<i>Lonicera nigra</i>			
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Calamagrostis arundinacea</i>		<i>Poa chaixii</i>	
	<i>Calamagrostis villosa</i>		<i>Prenanthes purpurea</i>	
	<i>Deschampsia flexuosa</i>		<i>Polygonatum verticillatum</i>	
	<i>Dryopteris dilatata</i>		<i>Trientalis europaea</i>	
	<i>Maianthemum bifolium</i>		<i>Vaccinium myrtillus</i>	
	<i>Lycopodium annotinum</i>	2		
	<i>Galium saxatile</i>			
	<i>Luzula luzuloides</i>			
	<i>Luzula sylvatica</i>			
Moosschicht	azidophytische Moose z.B. <i>Polytrichum formosum</i> , <i>Dicranella heteromalla</i> , <i>Dicranum scoparium</i> , <i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>			

Bewertung des LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwälder

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut	C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:			
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur		oder	
- Waldentwicklungsphasen	3	2	1
- Reifephase	≥ 35%	≥ 20%	100%
- Verteilung	günstig	günstig	Hallenbestand
starkes Totholz	≥ 3 Stück / ha (davon ≥ 1 St/ha stehend)	1 bis < 3 Stück / ha	< 1 Stück / ha
Biotopbäume	≥ 6 Stück / ha	3 bis < 6 Stück / ha	< 3 Stück / ha
LR-typisches Arteninventar:			
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar	deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht			
- HBA	HBA ≥ 90%	HBA ≥ 70%	RBU dominierend (≥ 50%)*
- gesellschaftsfremde BA	RBU dominierend (≥ 50%)*	RBU dominierend (≥ 50%)*	≤ 30%
	≤ 10%	≤ 20%	
b) weitere Schichten (soweit vorhanden)			
- Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht	LR-typische Artenkombination; mit dominierender RBU	LR-typische Artenkombination	LR-untypische Artenkombination
- gesellschaftsfremde BA	≤ 10%	≤ 20%	≤ 30%
Bodenvegetation			
- Deckungsgrad der lebensraumtypischen Bodenvegetation	≥ 5%	≥ 5%	< 5%
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Fauna			
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietsspezifischen Vorgabe des LfULG).		
	LR-typisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Beeinträchtigungen:			
	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Klrungen etc.)	keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	punktueller Nährstoffeintrag erkennbar	flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt	flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche	Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau (Sand, Gesteine)	weitgehend ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Verdichtung (Befahrung)	nur auf Rückegassen; keine Mineralbodenfreilegung	nur auf Rückegassen; mäßige Bodenschäden	flächige Befahrung oder erhebliche Bodenschäden
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation (anthropogen)	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden)	stark
Vergrasung	typischer Grasanteil an der Vegetation	untypische Grasdominanz auf größeren Flächenanteilen	flächendeckend untypische verjüngungsgefährdende Grasdominanz
Vitalitätseinbußen an Gehölzen (neuartige Waldschäden etc.)	keine oder unwesentliche Vitalitätseinbußen	geringe, aber sichtbare Vitalitätseinbußen in Teilbereichen	stark herabgesetzte Vitalität der gesamten Fläche, Schäden deutlich sichtbar
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandesgefährdend
Sonstiges:			
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
sonstige Beeinträchtigung	keine / geringe	stärkere	sehr starke

* Im planaren und kollinen Bereich können auf potenziellen Buchenwaldstandorten in Ausnahmefällen auch Bestände mit geringerem Buchenanteil ab 30% RBU kartiert werden, wenn die fehlenden Prozente von Eiche eingenommen werden.

9130 Waldmeister-Buchenwälder

Ausführliche Bezeichnung: 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

Interpretation Manual: 9130 *Asperulo-Fagetum* beech forest

Zuordnung zum LRT

Definition:

Mitteuropäische, mesophytische Buchenwälder. In der Baumschicht treten zur Buche Edellaubbaumarten und im montanen Bereich Fichte (*Picea abies*) und Tanne (*Abies alba*) hinzu. Die Krautschicht ist meist gut entwickelt, arten- und oft geophytenreich. Da in Sachsen Kalkstandorte weitgehend fehlen, besiedelt der LRT neutrale, aber basenreiche, frische bis mäßig trockene Standorte auf Moränen, Löss und basenreichen Vulkaniten (Basalte, Diabase). Die Böden sind meist als Braunerden und Parabraunerden entwickelt, die Humusform meist als Mull.

Neben den namensgebenden Waldmeister-Buchenwäldern (*Galio odorati-Fagetum*) werden die Waldgersten-Buchenwälder (*Hordelymo-Fagetum*) der überdurchschnittlich basen- und nährstoffversorgten Standorte zum LRT gerechnet. Ebenso die feucht-frische Ausprägungen des Springkraut-Buchenwaldes (*Galio odorati-Fagetum impatientetosum*). In der hochmontanen Region wird der LRT durch den Bergahron-Buchenwald (*Aceri-Fagetum*) vertreten, dessen Auftreten in Sachsen nur für die höchsten Lagen des Erzgebirges (Fichtelberggebiet) anzunehmen, aktuell aber nicht belegt ist (SCHMIDT et al. 2002).

syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT, GUTTE, SCHMIDT (2001):

1	2	3	4
36.3.4	V	<i>Fagion sylvaticae</i>	
36.3.4.1	Ass	<i>Galio odorati-Fagetum</i>	v
36.3.4.2	Ass	<i>Hordelymo-Fagetum</i>	v

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| - Galium odoratum-Gruppe | - Stachys-Gruppe |
| - Galeobdolon-Gruppe | - (Ficaria-Gruppe) |
| - (Mercurialis-Gruppe) | - (Corydalis-Gruppe) |
| - Gymnocarpium dryopteris-Gruppe | |

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortsformengruppen (nach LAF 1998)

Klimastufe	Standortsformengruppe	Klimastufe	Standortsformengruppe
Um	(K1 -K2, R1 -R2; nur stellenweise)	Mm	K1-3, NK2, WK1-2
Uk	K1-3, R1	Mf	K1-3, R2-3, SK2-3
Uff, Uf	K1-3, R1-3, WK1-2, WR1-2	Hf	K1, SK1

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

Erfasst werden Bestände mit Dominanz der Rotbuche in der Baumschicht. Arrondierungen von Bestandesteilen mit einem höheren Anteil von Nebenbaumarten sind möglich. Voranbauten von Buche unter Nadelbäumen oder gesellschaftsfremden Baumarten werden nicht in den LRT 9130 einbezogen. Diese Bestände können ggf. (wenn die Buchen Wuchsklasse 3 / Stangenholz erreicht haben) als LRT-Entwicklungsfläche kartiert werden. Der LRT ist in der Regel ab einer Größe von 5000m² zu erfassen.

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Einordnung in den LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald bei Fehlen von Zeigerarten des mesophilen Buchenwaldes oder Dominanz der acidophilen Zeigerarten (siehe auch *Trennarten bei LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald*). Die Abgrenzung zu Orchideen-Buchenwäldern (9150) ist durch das Fehlen der charakteristischen thermophilen Pflanzenarten gegeben.

Empfohlener Kartierzeitpunkt / Methode:

Ende April – Ende September

Im Frühjahrsaspekt sollten Geophyten besonders beachtet werden.

Störungszeiger:

Neben Arten, die lokale anthropogene Einflüsse auf den Lebensraum anzeigen, werden flächige Dominanzen einzelner Arten (z.B. *Calamagrostis epigejos*) ebenso als Störungen erfasst.

Art der Störung	Mögliche Störungszeiger
Eutrophierung / Aufflichtung	<i>Urtica dioica</i> , <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Chaerophyllum temulum</i> , <i>Aegododium podagraria</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Rubus fruticosus</i> agg.
Verdichtung	<i>Juncus</i> ssp., <i>Carex remota</i>

lebensraumtypische Pflanzenarten:

Baumschicht	HBA		NBA	
	<i>Fagus sylvatica</i> (<u>montan</u> : <i>Abies alba</i> , <i>Picea abies</i>)		<i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>A. platanoides</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Ulmus glabra</i> , <i>Abies alba</i> , <i>Picea abies</i>	
Strauchschicht	<i>Daphne mezereum</i> , <i>Lonicera nigra</i> (<u>montan</u>)			
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Actaea spicata</i>		<i>Phegopteris connectilis</i>	
	<i>Allium ursinum</i>		<i>Lamium galeobdolon</i>	
	<i>Anemone nemorosa</i>		<i>Lathyrus vernus</i>	
	<i>Arum maculatum</i>		<i>Oxalis acetosella</i>	
	<i>Asarum europaeum</i>		<i>Lilium martagon</i>	3
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>		<i>Milium effusum</i>	
	<i>Campanula trachelium</i>		<i>Melica uniflora</i>	
	<i>Carex sylvatica</i>		<i>Mercurialis perennis</i>	
	<i>Corydalis cava</i>		<i>Phyteuma spicatum</i>	
	<i>Dryopteris filix-mas</i>		<i>Polygonatum multiflorum</i>	
	<i>Festuca altissima</i>		<i>Pulmonaria officinalis</i> agg.	
	<i>Galium odoratum</i>		<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	
	<i>Galium sylvaticum</i>		<i>Scrophularia nodosa</i>	
	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>		<i>Stachys sylvatica</i>	
	<i>Hepatica nobilis</i>	3	<i>Viola reichenbachiana</i>	
	<i>Hordelymus europaeus</i>	3		
Krautschicht	<u>montan</u> :			
	<i>Actaea spicata</i>		<i>Melampyrum sylvaticum</i>	
	<i>Carex sylvatica</i>		<i>Polygonatum verticillatum</i>	
	<i>Cardamine bulbifera</i>		<i>Petasites albus</i>	
	<i>Cardamine enneaphyllos</i>	3	<i>Prenanthes purpurea</i>	
	<i>Galium rotundifolium</i>	2		
Moose	<i>Eurhynchium striatum</i> , <i>Fissidens taxifolius</i> , <i>Neckera crispa</i> , <i>Orthotrichum</i> ssp., <i>Plagiochila asplenioides</i>			

Bewertung des LRT 9130 Waldmeister-Buchenwälder

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut		C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:				
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur		oder		
- Waldentwicklungsphasen	3	2	1	1
- Reifephase	≥ 35%	≥ 20%	100%	≤ 20%
- Verteilung	günstig	günstig	Hallenbestand	-
Anteil Mehrschichtigkeit (einschl. Sträucher)	≥ 35%	fehlend		fehlend
starkes Totholz	≥ 3 Stück / ha (davon ≥ 1 St/ha stehend)	1 bis < 3 Stück / ha		< 1 Stück / ha
Biotopbäume	≥ 6 Stück / ha	3 bis < 6 Stück / ha		< 3 Stück / ha
LR-typisches Arteninventar:				
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar		deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht				
- HBA	HBA ≥ 70% RBU dominierend (≥ 50%) GFI als NBA ≤ 10%	HBA ≥ 70% RBU dominierend (≥ 50%)		RBU dominierend (≥ 50%)
- gesellschaftsfremde BA	≤ 10%	≤ 20%		≤ 30%
b) weitere Schichten (soweit vorhanden)				
- Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht	LR-typische Artenkombination; mit dominierender RBU	LR-typische Artenkombination		LR-untypische Artenkombination
- gesellschaftsfremde BA	≤ 10%	≤ 20%		≤ 30%
Bodenvegetation				
- DG der lebensraum-typischen Bodenvegetation	≥ 20%	≥ 20%		< 20%
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch		<u>erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge</u>
- Geophytenschicht	± flächig ausgeprägt und artenreich	höchstens auf Teilflächen artenreich oder flächig aber artenarm		nur punktuell vorhanden
Fauna				
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietsspezifischen Vorgabe des LfULG).			
	LR-typisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch		erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen		sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:				
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Kurrungen etc.)	keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	punktueller Nährstoffeintrag erkennbar		flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt		flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche		Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau (Sand, Gesteine)	weitgehend ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar		erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Verdichtung (Befahrung)	nur auf Rückegassen; keine Mineralbodenfreilegung	nur auf Rückegassen; mäßige Bodenschäden		flächige Befahrung oder erhebliche Bodenschäden

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation (anthropogen)	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden)	stark
Vergrasung	typischer Grasanteil an der Vegetation	untypische Grasdominanz auf größeren Flächenanteilen	flächendeckend untypische Verjüngungsgefährdende Grasdominanz
Vitalitätseinbußen an Gehölzen (neuartige Waldschäden etc.)	keine oder unwesentliche Vitalitätseinbußen	geringe, aber sichtbare Vitalitätseinbußen in Teilbereichen	stark herabgesetzte Vitalität der gesamten Fläche, Schäden deutlich sichtbar
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandesgefährdend
Sonstiges:			
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
sonstige Beeinträchtigung	keine / geringe	stärkere	sehr starke

9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder

Ausführliche Bezeichnung: 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) [Stellario-Carpinetum]

Interpretation Manual: 9160 Sub-Atlantic and medio European oak or oak hornbeam forests of the *Carpinion betuli*

Zuordnung zum LRT

Definition:

Subatlantische und mitteleuropäische Stieleichen-Hainbuchenwälder auf zeitweilig oder dauerhaft feuchten Böden mit hohem Grundwasserstand. Primär auf für Buche ungeeigneten Standorten (zeitweise vernässt) und sekundär als Ersatzgesellschaft 1. Grades von Buchenwäldern auf Grund historischer Nutzung (SSYMANK et al. 1998). Jedoch zählen Stieleichenwälder auf entwässerten Böden, die aus Buchen-Eichenwäldern durch historische Bewirtschaftung als Nieder- und Mittelwälder hervorgegangen sind, nicht zu diesem Lebensraumtyp (EUROPEAN COMMISSION 1999). Hauptbaumart ist die Stieleiche, der vorrangig Hainbuche und Gemeine Esche beigemischt sind.

Der LRT besiedelt tonig-lehmige Kolluvien und Alluvionen mit hohem Grundwasserstand oder mehr oder weniger ausgeprägte Staufeuchte (Pseudogleye) im Tief- und Hügelland.

syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT, GUTTE, SCHMIDT (2001):

1	2	3	4
36.3.2	V	<i>Carpinion betuli</i>	
36.3.2.2	Ass	<i>Stellario holosteae-Carpinetum betuli</i>	V
36.3.2.2.1	UE	<i>Stellario holosteae-Carpinetum betuli selinetosum</i>	V

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- (Gymnocarpium dryopteris-Gruppe)
- Anemone-Gruppe
- Stachys-Gruppe
- Ficaria-Gruppe
- Carex remota-Gruppe
- Corydalis-Gruppe

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortsformengruppen (nach LAF 1998)¹

Klimastufe	Standortsformengruppe	Klimastufe	Standortsformengruppe
Tt, Tm	NM1-2, NK1-2, WM1-2, WK1-2	Uk	NK1-2
Utt, Ut	NM1-2, NK1-2, WM1-2, WK1-2	Uff, Uf	NM1, NK1-2
Um	NM1-2, NK1-2, NR1-2, WM1-2, WK1-2, WR1-2		

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

Feuchte Eichen-Hainbuchenwälder auf hydromorph geprägten Standorten außerhalb der Auen sind in der Regel diesem LRT zuzuordnen. Erfasst werden Bestände mit Dominanz von Eichen und Hainbuchen in der Baumschicht. Einbeziehung von kleinen, unmittelbar angrenzenden oder eingeschlossenen Bestandteilen mit einem höheren Anteil von Nebenbaumarten sind möglich. In der Bodenvegetation müssen Feuchte- und Wechselfeuchtezeiger wie beispielsweise *Carex brizoides*, *Athyrium filix-femina*, *Stachys sylvatica* oder *Festuca gigantea* dominieren.

Sekundärwälder werden ebenfalls erfasst. Bestände mit nachrückender Buche und anderen Buchenwaldbaumarten werden dem LRT 9160 zugeordnet, wenn die Zusammensetzung der

¹ In den Ökogrammen wird das Vorkommen eines subatlantischen *Stellario-Carpinetum* für Sachsen ausgeschlossen. Im FFH-Handbuch wird der LRT 9160 vom LRT 9170 *Galio-Carpinetum* durch das Wasserregime abgegrenzt. Somit konnte die kräuterreiche und Zittergrasseggen-AF des Hainbuchen-Eichenwaldes (*Galio-carpinetum*) dem *Stellario-Carpinetum* zugeordnet werden.

Hauptschicht der LRT-Definition entspricht. Voranbauten von Eiche unter Nadelbäumen oder lebensraumuntypischen Baumarten werden nicht in den LRT 9160 einbezogen. Der LRT ist in der Regel ab einer Größe von 5000 m² zu erfassen.

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Ehemalige Auenwälder, die langfristig nicht mehr durch Überflutungen oder Druckwasser beeinflusst werden, können bei entsprechender Baumartenzusammensetzung diesem LRT zugeordnet werden. Oberhalb von 400 - 500 m ü. NN wird dieser LRT von Wäldern des *Tilio-Acerion* (LRT 9180*) abgelöst (POTT 1995).

Empfohlener Kartierzeitpunkt / Methode:

Anfang Mai – Ende September

Geophyten Ende April – Ende Mai

Störungszeiger:

Neben Arten, die lokale anthropogene Einflüsse auf den Lebensraum anzeigen, werden flächige Dominanzen einzelner Arten (z.B. *Calamagrostis epigejos*) ebenso als Störungen erfasst.

Art der Störung	Mögliche Störungszeiger
Eutrophierung / Auflichtung	<i>Urtica dioica</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Rumex obtusifolius</i>
Verdichtung	<i>Juncus spp.</i> , <i>Carex remota</i>

lebensraumtypische Pflanzenarten:

Baumschicht	HBA		NBA	
	<i>Quercus robur</i> , <i>Quercus petraea</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Tilia cordata</i>		<i>Acer campestre</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Malus sylvestris</i>	
Strauchschicht	<i>Corylus avellana</i> , <i>Crataegus spp.</i> , <i>Euonymus europaea</i> , <i>Viburnum opulus</i> , <i>Rubus div. spec.</i>			
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Aegopodium podagraria</i>		<i>Euphorbia dulcis</i>	
	<i>Allium ursinum</i>		<i>Lamium galeobdolon</i>	
	<i>Ajuga reptans</i>		<i>Poa nemoralis</i>	
	<i>Anemone nemorosa</i>		<i>Melica nutans</i>	
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>		<i>Molinia caerulea</i>	
	<i>Athyrium filix-femina</i>		<i>Primula elatior</i>	
	<i>Polygonatum multiflorum</i>		<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	
	<i>Carex brizoides</i>		<i>Ranunculus ficaria</i>	
	<i>Carex umbrosa</i>	1	<i>Stachys sylvatica</i>	
	<i>Circaea lutetiana</i>		<i>Stellaria holostea</i>	
	<i>Festuca gigantea</i>		<i>Viola reichenbachiana</i>	
	<i>Deschampsia cespitosa</i>			

Bewertung des LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut	C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:			
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur			
- Waldentwicklungsphasen	3	2	1
- Reifephase	≥ 35%	≥ 20%	≤ 20%
- Anteil Mehrschichtigkeit (einschl. Sträucher)	≥ 35%	≥ 20%	< 20%
starkes Totholz	≥ 3 Stück / ha (davon ≥ 1 St/ha stehend)	1 bis < 3 Stück / ha	< 1 Stück / ha
Biotopbäume	≥ 6 Stück / ha	3 bis < 6 Stück / ha	< 3 Stück / ha
sonstige Strukturmerkmale	positive Ausprägungen sonstiger	Strukturmerkmale können zu einer	Aufwertung um eine Stufe führen
- Bodenbereiche unterschiedl. Feuchtigkeit	± flächig lr-typisch ausgeprägt	vereinzelt / auf Teilflächen	nicht vorhanden oder punktuell
LR-typisches Arteninventar:			
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar	deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht			
- HBA	HBA ≥ 70%, EI ≥ 35%, HBU (in HS oder wS) ≥ 20%	HBA ≥ 50%, EI ≥ 10%	HBA ≥ 50%, EI ≥ 10%
- gesellschaftsfremde BA	≤ 10%	≤ 20%	≤ 30%
b) weitere Schichten (soweit vorhanden)			
- Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht	LR-typische Artenkombination: EI vorhanden	LR-typische Artenkombination	LR- <u>un</u> typische Artenkombination
- gesellschaftsfremde BA	≤ 10%	≤ 20%	≤ 30%
Bodenvegetation			
- DG der lebensraum-typischen Bodenvegetation	≥ 20%	≥ 20%	< 20%
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	<u>erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge</u>
- Geophytenschicht	± flächig ausgeprägt und artenreich	höchstens auf Teilflächen artenreich oder flächig aber artenarm	nur punktuell vorhanden
Fauna			
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietsspezifischen Vorgabe des LfULG).		
	LR-typisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Grundwasserabsenkung (im größeren Umfeld)	ohne negative Auswirkungen auf den LRT	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt	erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen
Entwässerung (z. B. Gräben)	keine Entwässerung im LRT oder direkt angrenzend	Entwässerung nur Teilflächen betreffend	Entwässerungswirkung auf größeren Teilflächen bzw. der gesamten LRT-Fläche
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Kurrungen etc.)	keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	punktueller Nährstoffeintrag erkennbar	flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt	flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche	Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Abbau (Sand, Gesteine)	weitgehend ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Verdichtung (Befahrung)	nur auf Rückegassen; keine Mineralbodenfreilegung	nur auf Rückegassen; mäßige Bodenschäden	flächige Befahrung oder erhebliche Bodenschäden
Wasserstandsschwankungen (anthropogen)	ohne negative Auswirkungen auf den LRT	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt	erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Nährstoffzeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Entwässerungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation (anthropogen)	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden)	stark
Vergrasung	typischer Grasanteil an der Vegetation	untypische Grasdominanz auf größeren Flächenanteilen	flächendeckend untypische verjüngungsgefährdende Grasdominanz
Vitalitätseinbußen an Gehölzen (neuartige Waldschäden etc.)	keine oder unwesentliche Vitalitätseinbußen	geringe, aber sichtbare Vitalitätseinbußen in Teilbereichen	stark herabgesetzte Vitalität der gesamten Fläche, Schäden deutlich sichtbar
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandesgefährdend
Sonstiges:			
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
sonstige Beeinträchtigung	keine / geringe	stärkere	sehr starke

9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder

Ausführliche Bezeichnung: 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)

Interpretation Manual: 9170 *Galio-Carpinetum* oak-hornbeam forests

Zuordnung zum LRT

Definition:

Subkontinentale, grund- und stauwasserferne Traubeneichen-Hainbuchenwälder (*Galio-Carpinetum*) innerhalb des mitteleuropäischen Areals der Rotbuche. Die Baumschicht wird von der Traubeneiche dominiert, Mischbaumarten sind vorrangig Hainbuche, Winterlinde und Gemeine Esche. Weiterhin sind leicht thermophile Arten wie *Sorbus torminalis*, *Acer campestre*, *Ligustrum vulgare*, *Convallaria majalis*, *Carex montana*, *Carex umbrosa* und *Festuca heterophylla* für diesen LRT kennzeichnend (EUROPEAN COMMISSION 1999).

SCHMIDT et al. (2002) bezeichnen diese Ausprägungen des *Galio-Carpinetum* in Sachsen als Linden-Eichen-Hainbuchenwälder frischer bis trockener Standorte mit mittlerer bis reicher Nährstoffversorgung. Unter den heutigen klimatischen Bedingungen befinden sich die potenziell natürlichen Vorkommen im Tief- und Hügelland Sachsens. Sekundär tritt die Gesellschaft in Folge forstlicher Überprägung auf Buchenwaldstandorten auf.

syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT, GUTTE, SCHMIDT (2001):

1	2	3	4
36.3.2	V	<i>Carpinion betuli</i>	
36.3.2.1	Ass	<i>Galio sylvatici-Carpinetum betuli</i>	v
36.3.2.1.1	UE	<i>Galio sylvatici-Carpinetum betuli sorbetosum</i>	v

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| - <i>Carex montana</i> -Gruppe | - <i>Stellaria holostea</i> -Gruppe |
| - <i>Silene nutans</i> -Gruppe | - <i>Galeobdolon</i> -Gruppe |
| - <i>Anemone nemorosa</i> -Gruppe | - <i>Mercurialis</i> -Gruppe |
| - <i>Galium odoratum</i> -Gruppe | - <i>Cephalanthera</i> -Gruppe |

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortsformengruppen (nach LAF 1998)²

Klimastufe	Standortsformengruppe	Klimastufe	Standortsformengruppe
Tt	M1, K1-3	Utt, Ut	M1-2, SM1-2, K1-2, SK1-2, R2
Tm	K1-3	Um	K1-3, K3-, R1-3, R3-, teilweise M1-3, SM1-2;

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

Eichen-Hainbuchenwälder auf grund- und stauwasserfernen Standorten sind in der Regel diesem LRT zuzuordnen. Erfasst werden Bestände mit Dominanz von Eichen (z.T. Stiel- und Traubeneiche) und Hainbuche in der Baumschicht. Einbeziehung von kleinen unmittelbar angrenzenden oder eingeschlossenen Bestandteilen mit einem höheren Anteil von Nebenbaumarten sind möglich. In der Bodenvegetation dominieren Arten trockener bis frischer Standorte. Feuchtezeiger fehlen weitgehend.

Sekundäre Eichen-Hainbuchenwälder als Ersatzgesellschaften von Buchenwäldern werden dem LRT 9170 ebenfalls zugeordnet. Auch Bestände mit nachrückender Buche und anderen Buchen-

² In den Ökogrammen wird das Vorkommen eines subatlantischen *Stellario-Carpinetum* für Sachsen ausgeschlossen. Im FFH-Handbuch wird der LRT 9160 vom LRT 9170 *Galio-Carpinetum* durch das Wasserregime abgegrenzt. Dem LRT 9170 werden die terrestrischen Standorte zugewiesen.

waldbaumarten werden dem LRT 9170 zugeordnet, wenn die Zusammensetzung der Hauptschicht der LRT-Definition entspricht. Voranbauten von Eiche unter Nadelbäumen oder lebensraumuntypischen Baumarten werden nicht in den LRT 9170 einbezogen. Der LRT ist in der Regel ab einer Größe von 5000 m² zu erfassen.

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Die Abgrenzung zum LRT 9160 ist durch die Dominanz von Trauben- und/oder Stieleiche in der Baumschicht und fehlenden Feuchte- und Nässezeigern in der Krautschicht gegeben.

Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwälder in der östlichen Oberlausitz (Neißegebiet) tragen bereits eine subkontinentale Prägung und vermitteln zum weiter östlich verbreiteten Tilio-Carpinetum. Sie sind dem LRT 91G0* zuzuordnen, wenn sie in wärmebegünstigter Lage als lindenreiche Eichen-Hainbuchenwälder vorkommen und in der Bodenvegetation subkontinentale Arten wie *Galium schultesii* auftreten.

Hangwaldbestände mit stärkerer Beteiligung von *Tilia platyphyllos* und *Acer pseudoplatanus* werden dem LRT 9180* zugeordnet.

Empfohlener Kartierzeitpunkt / Methode:

Anfang Mai – Ende September
Geophyten Ende April – Ende Mai

Störungszeiger:

Neben Arten, die lokale anthropogene Einflüsse auf den Lebensraum anzeigen, werden flächige Dominanzen einzelner Arten (z.B. *Calamagrostis epigejos*) ebenso als Störungen erfasst.

Art der Störung	Mögliche Störungszeiger
Eutrophierung / Aufflichtung	<i>Urtica dioica</i> , <i>Rumex obtusifolius</i>
Verdichtung	<i>Juncus spp.</i>

lebensraumtypische Pflanzenarten:

Baumschicht	HBA		NBA	
	<i>Quercus petraea</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Tilia cordata</i>		<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Sorbus torminalis</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Prunus avium</i>	
Strauchschicht	<i>Cornus sanguinea</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Crataegus spp.</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Prunus spinosa</i>			
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Anemone nemorosa</i>		<i>Luzula luzuloides</i>	
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>		<i>Melampyrum nemorosum</i>	
	<i>Bromus ramosus</i>	3	<i>Melica nutans</i>	
	<i>Convallaria majalis</i>		<i>Melittis melissophyllum</i>	1
	<i>Dactylis polygama</i>		<i>Mercurialis perennis</i>	
	<i>Festuca heterophylla</i>	3	<i>Primula veris</i>	2
	<i>Galium odoratum</i>		<i>Poa nemoralis</i>	
	<i>Galium sylvaticum</i>		<i>Polygonatum multiflorum</i>	
	<i>Hedera helix</i>		<i>Rubus saxatilis</i>	1
	<i>Hieracium div. spec.</i>		<i>Stellaria holostea</i>	
	<i>Lathyrus niger</i>	2	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	
<i>Lathyrus vernus</i>		<i>Viola reichenbachiana</i>		

Bewertung des LRT 9170 Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut	C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:			
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur			
- Waldentwicklungsphasen	3	2	1
- Reifephase	≥ 35%	≥ 20%	< 20%
- Anteil Mehrschichtigkeit (einschl. Sträucher)	≥ 35%	≥ 20%	< 20%
starkes Totholz	≥ 3 Stück / ha (davon ≥ 1 St/ha stehend)	1 bis < 3 Stück / ha	< 1 Stück / ha
Biotopbäume	≥ 6 Stück / ha	3 bis < 6 Stück / ha	< 3 Stück / ha
sonstige Strukturmerkmale	positive Ausprägungen sonstiger Strukturmerkmale können zu einer Aufwertung um eine Stufe führen		
- Fels, Blöcke, Hangschutt	± flächig lr-typisch ausgeprägt	vereinzelt / auf Teilflächen	nicht vorhanden oder punktuell
LR-typisches Arteninventar:			
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar	deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht			
- HBA	HBA ≥ 70%, EI ≥ 35%, HBU (in HS oder wS) ≥ 20%	HBA ≥ 50%, EI ≥ 10%	HBA ≥ 50%, EI ≥ 10%
- gesellschaftsfremde BA	≤ 10%	≤ 20%	≤ 30%
b) weitere Schichten (soweit vorhanden)			
- Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht	LR-typische Artenkombination; EI vorhanden	LR-typische Artenkombination	LR- <u>un</u> typische Artenkombination
- gesellschaftsfremde BA	≤ 10%	≤ 20%	≤ 30%
Bodenvegetation			
- DG der lebensraum-typischen Bodenvegetation	≥ 20%	≥ 20%	< 20%
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	<u>erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge</u>
- Geophytenschicht	± flächig ausgeprägt und artenreich	höchstens auf Teilflächen artenreich oder flächig aber artenarm	nur punktuell vorhanden
Fauna			
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietsspezifischen Vorgabe des LfULG).		
	LR-typisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Kurrungen etc.)	keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	punktuelle Nährstoffeintrag erkennbar	flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt	flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche	Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau (Sand, Gesteine)	weitgehend ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Verdichtung (Befahrung)	nur auf Rückegassen; keine Mineralbodenfreilegung	nur auf Rückegassen; mäßige Bodenschäden	flächige Befahrung oder erhebliche Bodenschäden

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Nährstoffzeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation (anthropogen)	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden)	stark
Vergrasung	typischer Grasanteil an der Vegetation	untypische Grasdominanz auf größeren Flächenanteilen	flächendeckend untypische verjüngungsgefährdende Grasdominanz
Vitalitätseinbußen an Gehölzen (neuartige Waldschäden etc.)	keine oder unwesentliche Vitalitätseinbußen	geringe, aber sichtbare Vitalitätseinbußen in Teilbereichen	stark herabgesetzte Vitalität der gesamten Fläche, Schäden deutlich sichtbar
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandesgefährdend
Sonstiges:			
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
sonstige Beeinträchtigung	keine / geringe	stärkere	sehr starke

9180* Schlucht- und Hangmischwälder

Ausführliche Bezeichnung: 9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

Interpretation Manual: 9180* Tilio-Acerion forests of slopes, screes and ravines

Ausbildungen:

- 1) Schlucht- und Schattwälder feucht-kühler Standorte
- 2) Hangschuttwälder trocken-warmer Standorte

Zuordnung zum LRT

Definition:

Der LRT umfasst edellaubbaumreiche Mischwälder stark geneigter, nährstoffreicher Hang- und Schluchtstandorte im collinen bis montanen Bereich. Wegen Blocküberlagerung, häufig nachrutschendem Material oder zu hoher Bodenfeuchte sind diese Standorte nicht mehr buchenfähig. Meist in steil eingeschnittenen Tälern oder am Fuße von Steilwänden und Felsabbrüchen. Mikroklimatisch ist der LRT meist durch hohe Luftfeuchtigkeit und ausgeglichenes Mikroklima gekennzeichnet. Über kalkreichen bis silikatischen Lockermaterial bilden sich meist nur Rohböden (Rendzinen, Regosole).

Der LRT wird in zwei Ausbildungen gegliedert:

1) Schluchtwälder feucht-kühler Standorte

Dieser Untertyp repräsentiert die Ausprägungen auf kühl-feuchten, nährstoffreichen (Schatt-)Hängen, Hangfüßen und Schluchten mit meist schutt- und geröllreichen Böden (SCHMIDT et al. 2002). Hierzu zählen Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald (*Fraxino-Aceretum*), Ahorn-Eschen-Hangfuß- und Gründchenwald (*Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani*) sowie der in Sachsen sehr seltene auf Silikat-Blockhalden siedelnde Drahtschmielen-Eichen-Sommerlinden-Blockhaldenwald (*Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli myrtilletosum*). In der oft lückigen und strukturreichen Baumschicht kommen hauptsächlich anspruchsvolle Baumarten wie Bergahorn, Bergulme, Gemeine Esche und Sommerlinde, aber auch Hainbuche und Winterlinde vor. In der üppigen Krautschicht dominieren feuchtigkeitsliebende, anspruchsvolle Arten wie *Mercurialis perennis*, *Arum maculatum*, *Lunaria rediviva*, *Pulmonaria obscura*, *Carex sylvatica*, *Impatiens noli-tangere*, *Aegopodium podagraria* sowie eine Vielzahl von Farnen (u.a. *Polystichum aculeatum*).

2) Hangschuttwälder trocken-warmer Standorte

Die eher trocken-warmen, schuttreichen Südhänge werden vom Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald (*Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*) eingenommen. In der Baumschicht bestimmen Spitz- und Bergahorn, Winterlinde und Hainbuche das Bestandesbild. In der Krautschicht charakterisieren Arten trocken-warmer, meist süd- bis südwestexponierter Standorte (z.B. *Sedum maximum*, *Euphorbia cyparissias*) den LRT. Feuchtigkeitsliebende Arten fehlen weitgehend oder vermitteln zum Eschen-Ahorn-Schatthangwald.

syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT, GUTTE, SCHMIDT (2001):

1) Schlucht- und Schattwälder feucht-kühler Standorte

1	2	3	4
36.3.3.2	Ass	<i>Fraxino-Aceretum pseudoplatani</i>	v
36.3.3.3	Ass	<i>Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani</i>	v

2) Hangschuttwälder trocken-warmer Standorte

1	2	3	4
36.3.3	V	<i>Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani</i>	
36.3.3.1	Ass	<i>Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli</i>	v
36.3.3.1.1	UE	<i>Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli myrtilletosum</i>	v

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- Ficaria-Gruppe
 - Corydalis-Gruppe
 - Lunaria-Gruppe
- sowie eine hohe Vielfalt niederer Pflanzen (Algen, Pilze, Flechten, Moose), die vor allem Fels- und Schuttmaterial besiedeln.

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortformengruppen (nach LAF 1998)

Schlucht- und Schattwälder feucht-kühler Standorte

Hangschuttwälder trocken-warmer Standorte

Klimastufe	Standortformengruppe
Um	SK1-2, SR1-2
Uk	FK, FR, SK1-2, SR1
Uff, Uf	FK, FR, SK1-2, SR1-2
Mm	FK, FR, SK1
Mf	FK, FR, SK1

Klimastufe	Standortformengruppe
Um	SK3, SR3
Uk	SK3
Uff, Uf	SK3, SR3
Mm	SK3, XK
Mf	R3

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

Voraussetzungen für eine Zuordnung zum LRT 9180* sind starke Hangneigung und bewegte, block- und schuttreiche, z.T. feinerdearme Rohböden, die für die Buche nicht geeignet sind. Bei der Kartierung ist immer eine Ausbildung zu benennen. Bei der Trennung der Ausbildungen ist neben der Zusammensetzung von Baum- und Krautschicht die Orographie bzw. Exposition zu beachten. Eine Zuordnung zur Ausbildung Hangschuttwälder trockenwarmer Standorte ist bei Fehlen der Frische- und Feuchtezeiger vorzunehmen. Der LRT ist in der Regel ab einer Größe von 5000 m² zu erfassen.

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Je nach Substrat bei abnehmender Hangneigung und größeren Bodenmächtigkeiten in Buchenwälder oder (thermophile) Eichenwälder übergehend. Die Abgrenzung von Buchenwäldern (LRT 9110 und 9130) ist durch die geringe Beteiligung der Rotbuche in der Baumschicht und das Fehlen von *Fagion*-Arten in der Bodenvegetation gegeben. Die Trennung von edellaubbaumreichen Zwischenstadien des Waldmeister-Buchenwaldes wird im Gelände anhand der Standortmerkmale und der Zusammensetzung der Krautschicht vorgenommen werden. An Hangfüßen und in der Talsohle kann der LRT 9180* fließend in Erlen-Eschen-Bachwälder übergehen. Schwierig ist die Abgrenzung zum Gründchenwald (*Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani*) mit Eschen und Erlen. Überschwemmungsbereiche und Bereiche mit deutlichen und permanenten Sickerwassereinfluss sind dem LRT 91E0* zuzuordnen. Die Abgrenzung der Schluchtwälder von Hainbuchenwäldern (LRT 9160, 9170 und 91G0) ist durch das Fehlen der *Carpinion*-Arten gegeben (siehe Kartierschlüssel der betreffenden LRT). Im lockeren Drahtschmielen-Eichen-Sommerlinden-Blockhaldenwald sind häufig offene Geröllbereiche eingestreut, die gegebenenfalls dem LRT 8150 Silikatschutthalden oder anderen Fels-LRT zuzuordnen sind.

Empfohlener Kartierzeitpunkt / Methode:

Anfang Mai – Ende September

Störungszeiger:

Art der Störung	Mögliche Störungszeiger
Eutrophierung / Aufflichtung	<i>Urtica dioica</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Rumex obtusifolius</i>

lebensraumtypische Pflanzenarten:

1) Schlucht- und Schatthangwälder feucht-kühler Standorte

Baumschicht	HBA		NBA	
	<i>Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos, Tilia cordata, Ulmus glabra</i>		<i>Acer platanoides, Fagus sylvatica, Sorbus aucuparia, Carpinus betulus</i>	
Strauchschicht	<i>Corylus avellana, Lonicera nigra, Ribes alpinum</i>			
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Actaea spicata</i>		<i>Geranium robertianum</i>	
	<i>Adoxa moschatellina</i>		<i>Impatiens noli-tangere</i>	
	<i>Arum maculatum</i>		<i>Lamium galeobdolon</i>	
	<i>Aruncus dioicus</i>		<i>Lamium montanum</i>	
	<i>Asarum europaeum</i>		<i>Lunaria rediviva</i>	
	<i>Athyrium filix-femina</i>		<i>Mercurialis perennis</i>	
	<i>Campanula latifolia</i>	3	<i>Milium effusum</i>	
	<i>Carex sylvatica</i>		<i>Phyteuma spicatum</i>	
	<i>Cicerbita alpina</i>	3	<i>Polystichum aculeatum</i>	1
	<i>Corydalis cava</i>		<i>Primula elatior</i>	
	<i>Corydalis intermedia</i>		<i>Pulmonaria officinalis</i> agg.	
	<i>Festuca altissima</i>		<i>Stellaria nemorum</i>	
Moosschicht	moosreich u.a.			
	<i>Cirriphyllum piliferum</i>		<i>Paraleucobryum longifolium</i>	
	<i>Conocephalum conicum</i>		<i>Ctenidium molluscum</i>	
	<i>Hylocomium splendens</i>	2	<i>Porella platyphylla</i>	
	<i>Neckera complanata</i>		<i>Thamnobryum alopecurum</i>	
	<i>Neckera crispa</i>	1	<i>Thuidium tamariscinum</i>	

2) Hangschuttwälder trocken-warmer Standorte

Baumschicht	HBA		NBA	
	<i>Tilia cordata, Tilia platyphyllos, Quercus petraea, Acer pseudoplatanus, Acer platanoides, Fraxinus excelsior, Carpinus betulus</i>		<i>Fagus sylvatica, Ulmus glabra, Quercus robur, Sorbus aucuparia</i>	
Strauchschicht	<i>Corylus avellana, Cornus sanguinea, Lonicera xylosteum</i>			
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>		<i>Melica nutans</i>	
	<i>Bromus benekenii</i>		<i>Melica uniflora</i>	
	<i>Campanula trachelium</i>		<i>Mercurialis perennis</i>	
	<i>Dryopteris filix-mas</i>		<i>Poa nemoralis</i>	
	<i>Fragaria vesca</i>		<i>Solidago virgaurea</i>	
	<i>Geranium robertianum</i>		<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	
Moosschicht	<i>Grimmia hartmanii</i>		<i>Isothecium myosuroides</i>	
	<i>Hedwigia ciliata</i>	2	<i>Plagiochila asplenioides</i>	
	<i>Isothecium alopecuroides</i>			

**Bewertung des LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder;
Ausbildung 1) Schluchtwälder feucht-kühler Standorte**

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut	C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:			
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur			
- Waldentwicklungsphasen	3	2	1
- Reifephase	≥ 35%	≥ 20%	< 20%
- Anteil Mehrschichtigkeit (einschl. Sträucher)	≥ 35%	≥ 20%	< 20%
starkes Totholz	≥ 3 Stück / ha (davon ≥ 1 St/ha stehend)	1 bis < 3 Stück / ha	< 1 Stück / ha
Biotopbäume	≥ 6 Stück / ha	3 bis < 6 Stück / ha	< 3 Stück / ha
sonstige Strukturmerkmale	positive Ausprägungen sonstiger Strukturmerkmale können zu einer Aufwertung um eine Stufe führen		
- Fels, Blöcke, Hangschutt	± flächig lr-typisch ausgeprägt	auf Teilflächen lr-typisch ausgeprägt	nicht vorhanden oder punktuell
LR-typisches Arteninventar:			
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar	deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht			
- HBA	HBA dominierend (≥ 70%)	HBA dominierend (≥ 50%)	HBA dominierend (≥ 50%)
- gesellschaftsfremde BA	0 %	≤ 10 %	≤ 30%
b) weitere Schichten (soweit vorhanden)			
- Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht	LR-typische Artenkombination; HBA vorhanden	LR-typische Artenkombination	LR-untypische Artenkombination
- gesellschaftsfremde BA	0 %	≤ 10 %	≤ 30%
Bodenvegetation			
- DG der lebensraum-typischen Bodenvegetation	≥ 20%	≥ 20%	< 20%
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	<u>erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge</u>
- Geophytenschicht	± flächig ausgeprägt und artenreich	höchstens auf Teilflächen artenreich oder flächig aber artenarm	nur punktuell vorhanden
- Kryptogamen	artenreich und über die gesamte Fläche verteilt	vereinzelte Vorkommen bzw. auf Teilflächen artenreich	nicht vorhanden oder punktuell
Fauna			
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietsspezifischen Vorgabe des LfULG).		
	LR-typisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Kirsungen etc.)	keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	punktueller Nährstoffeintrag erkennbar	flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt	flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche	Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau (Sand, Gesteine)	weitgehend ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Verdichtung (Befahrung)	nur auf Rückegassen; keine Mineralbodenfreilegung	nur auf Rückegassen; mäßige Bodenschäden	flächige Befahrung oder erhebliche Bodenschäden

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation (anthropogen)	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden)	stark
Vergrasung	typischer Grasanteil an der Vegetation	untypische Grasdominanz auf größeren Flächenanteilen	flächendeckend untypische verjüngungsgefährdende Grasdominanz
Vitalitätseinbußen an Gehölzen (neuartige Waldschäden etc.)	keine oder unwesentliche Vitalitätseinbußen	geringe, aber sichtbare Vitalitätseinbußen in Teilbereichen	stark herabgesetzte Vitalität der gesamten Fläche, Schäden deutlich sichtbar
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandesgefährdend
Sonstiges:			
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
sonstige Beeinträchtigung	keine / geringe	stärkere	sehr starke

**Bewertung des LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder;
Ausbildung 2) Hangschuttwälder trocken-warmer Standorte**

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut	C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:			
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur			
- Waldentwicklungsphasen	3	2	-
- Reifephase	≥ 35%	≥ 20%	< 20%
- Anteil Mehrschichtigkeit (einschl. Sträucher)	≥ 35%	≥ 20%	< 20%
starkes Totholz	≥ 3 Stück / ha (davon ≥ 1 St/ha stehend)	1 bis < 3 Stück / ha	< 1 Stück / ha
Biotopbäume	≥ 6 Stück / ha	3 bis < 6 Stück / ha	< 3 Stück / ha
sonstige Strukturmerkmale	positive Ausprägungen sonstiger Strukturmerkmale können zu einer Aufwertung um eine Stufe führen		
- Fels, Blöcke, Hangschutt	± flächig lr-typisch ausgeprägt	auf Teilflächen lr-typisch ausgeprägt	nicht vorhanden oder punktuell
LR-typisches Arteninventar:			
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar	deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht			
- HBA	HBA dominierend (≥ 70%)	HBA dominierend (≥ 50%)	HBA dominierend (≥ 50%)
- gesellschaftsfremde BA	0 %	≤ 10 %	≤ 30%
b) weitere Schichten (soweit vorhanden)			
- Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht	LR-typische Artenkombination; HBA vorhanden	LR-typische Artenkombination	LR-untypische Artenkombination
- gesellschaftsfremde BA	0 %	≤ 10 %	≤ 30%
Bodenvegetation			
- DG der lebensraum-typischen Bodenvegetation	≥ 20%	≥ 20%	< 20%
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	<u>erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge</u>
- Geophytenschicht	± flächig ausgeprägt und artenreich	höchstens auf Teilflächen artenreich oder flächig aber artenarm	nur punktuell vorhanden
- Kryptogamen	artenreich und über die gesamte Fläche verteilt	vereinzelt Vorkommen bzw. auf Teilflächen artenreich	nicht vorhanden oder punktuell
Fauna			
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietspezifischen Vorgabe des LfULG).		
	LR-typisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Kirsungen etc.)	keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	punktueller Nährstoffeintrag erkennbar	flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt	flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche	Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau (Sand, Gesteine)	weitgehend ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Verdichtung (Befahrung)	nur auf Rückegassen; keine Mineralbodenfreilegung	nur auf Rückegassen; mäßige Bodenschäden	flächige Befahrung oder erhebliche Bodenschäden

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation (anthropogen)	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden)	stark
Vergrasung	typischer Grasanteil an der Vegetation	untypische Grasdominanz auf größeren Flächenanteilen	flächendeckend untypische verjüngungsgefährdende Grasdominanz
Vitalitätseinbußen an Gehölzen (neuartige Waldschäden etc.)	keine oder unwesentliche Vitalitätseinbußen	geringe, aber sichtbare Vitalitätseinbußen in Teilbereichen	stark herabgesetzte Vitalität der gesamten Fläche, Schäden deutlich sichtbar
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandesgefährdend
Sonstiges:			
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
sonstige Beeinträchtigung	keine / geringe	stärkere	sehr starke

9190 Eichenwälder auf Sandebenen

Ausführliche Bezeichnung: Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Interpretation Manual: Old acidophilous oak woods with *Quercus robur* on sandy plains

Zuordnung zum LRT

Definition:

Naturnahe Birken-Stieleichen- und Buchen-Eichenwälder (*Betulo-Quercetum roboris*) auf Sandstandorten des Flachlandes. Besiedelt werden nährstoffarme und saure Binnendünen, Altmoränen und altpleistozäne Sande. Der LRT beinhaltet sowohl trockene als auch feuchte Ausbildungen mit Pfeifengras (*Molinia caerulea*). Die Wälder sollen eine lange Biotoptradition aufweisen („Alte Eichenwälder“), hohes Alter der Baumschicht ist nicht ausschlaggebend. Die meist buchenfreie Baumschicht ist aus Stieleiche, Traubeneiche, Hänge- und Moorbirke mit Beimischungen von Kiefer, Eberesche und Aspe aufgebaut. In der spärlichen Strauchschicht ist Faulbaum (*Frangula alnus*) auf den feuchteren Standorten kennzeichnend. In der Krautschicht können *Deschampsia flexuosa*, *Molinia caerulea* und *Pteridium aquilinum* dominant auftreten. Darüber hinaus sind acidophile Arten in der Krautschicht typisch.

syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT, GUTTE, SCHMIDT (2001):

1	2	3	4
36.1.1	V	<i>Quercion roboris</i>	
36.1.1.1	Ass	<i>Betulo pendulae-Quercetum roboris</i>	v
36.1.1.3	Ass	<i>Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae</i>	pp

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- Vaccinium myrtillus-Gruppe
- Deschampsia flexuosa-Gruppe
- Lonicera periclymenum-Gruppe
- Luzula luzuloides-Gruppe
- Molinia caerulea Gruppe
- Pteridium aquilinum

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortsformengruppen (nach LAF 1998)

Klimastufe	Standortsformengruppe	Klimastufe	Standortsformengruppe
Tt	Z1-3, M2-3, NA1-2, NZ1-2, WZ1-2	Tm	Z3, M3, NA1-2, NZ1-2, WZ1-2

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

In der Baumschicht muss Stiel- oder Traubeneiche (*Quercus robur*, *Quercus petraea*) dominieren. Bestände in den Naturräumen D10 Elbe-Mulde-Tiefland und D13 Oberlausitzer Heideland können dem LRT 9190 zugeordnet werden (SSYMANK et al. 1998). Bei Vorliegen der standörtlichen Voraussetzungen gibt es auch Vorkommen auf pleistozänen Sandstandorten des Hügellandes (Dresdner Heller). Die Fichte wird nur auf feucht-kühlen Standorten des Oberlausitzer Heidelandes als Nebenbaumart angenommen. Der LRT ist in der Regel ab einer Größe von 5000 m² zu erfassen.

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Gegenüber den mesophilen *Carpinion*-Lebensraumtypen (9160, 9170, 91G0*) fehlen dem LRT 9190 anspruchsvolle Baumarten wie Hainbuche, Winterlinde und Bergahorn sowie die artenreiche anspruchsvolle Krautschicht.

Buchenreiche Ausprägungen des *Fago-Quercetum* sind gegebenenfalls dem LRT 9110 zuzuordnen.

Empfohlener Kartierzeitpunkt / Methode:

möglich: Anfang Mai – Ende September
 günstig: Ende Mai – Ende August

lebensraumtypische Pflanzenarten:

Baumschicht	HBA		NBA	
	<i>Quercus robur</i> , (<i>Quercus petraea</i>), <i>Betula pendula</i> , <i>Betula pubescens</i> (auf feuchten Standorten)		<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Tilia cordata</i> auf feucht-kühlen Standorten : <i>Picea abies</i>	
Strauchschicht	<i>Frangula alnus</i> , <i>Lonicera periclymenum</i>			
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Agrostis capillaris</i>		<i>Hieracium murorum</i>	
	<i>Calamagrostis arundinacea</i>		<i>Holcus mollis</i>	
	<i>Calluna vulgaris</i>		<i>Luzula pilosa</i>	
	<i>Carex pilulifera</i>		<i>Melampyrum pratense</i>	
	<i>Deschampsia flexuosa</i>		<i>Molinia caerulea</i>	
	<i>Dryopteris carthusiana</i>		<i>Pteridium aquilinum</i>	
	<i>Festuca filiformis</i>		<i>Teucrium scorodonia</i>	
	<i>Galium saxatile</i>		<i>Trientalis europaea</i>	
<i>Hieracium laevigatum</i>		<i>Vaccinium myrtillus</i>		
Moosschicht	<i>Mnium hornum</i> , <i>Cladonia</i> spp.			

Bewertung des LRT 9190 Eichenwälder auf Sandebenen

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut	C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:			
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur		oder	
- Waldentwicklungsphasen	3	2	1
- Reifephase	≥ 35%	≥ 20%	100%
- Verteilung	günstig	günstig	Hallenbestand
- Anteil Mehrschichtigkeit (einschl. Sträucher)	≥ 35%	≥ 20%	
starkes Totholz	≥ 3 Stück / ha (davon ≥ 1 St/ha stehend)	1 bis < 3 Stück / ha	< 1 Stück / ha
Biotopbäume	≥ 6 Stück / ha	3 bis < 6 Stück / ha	< 3 Stück / ha
sonstige Strukturmerkmale	positive Ausprägungen sonstiger Strukturmerkmale können zu einer Aufwertung um eine Stufe führen		
- Bodenbereiche unterschiedl. Feuchtigkeit, Zwergstrauchheiden	± flächig lr-typisch ausgeprägt	auf Teilflächen lr-typisch ausgeprägt	nicht vorhanden oder punktuell
LR-typisches Arteninventar:			
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar	deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht			
- HBA	HBA ≥ 90%	HBA ≥ 70%	EI dominierend (≥ 50%)
- gesellschaftsfremde BA	EI dominierend (≥ 50%) ≤ 10%	EI dominierend (≥ 50%) ≤ 20%	≤ 30%
b) weitere Schichten (soweit vorhanden)			
- Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht	LR-typische Artenkombination; EI vorhanden	LR-typische Artenkombination	LR-untypische Artenkombination
- gesellschaftsfremde BA	≤ 10%	≤ 20%	≤ 30%
Bodenvegetation			
- DG der lebensraumtypischen Bodenvegetation	≥ 20%	≥ 20%	< 20%
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	<u>erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge</u>
Fauna			
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietsspezifischen Vorgabe des LfULG).		
	LR-typisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Kurrungen etc.)	keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	punktuelle Nährstoffeintrag erkennbar	flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt	flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche	Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau (Sand, Gesteine)	weitgehend ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Verdichtung (Befahrung)	nur auf Rückegassen; keine Mineralbodenfreilegung	nur auf Rückegassen; mäßige Bodenschäden	flächige Befahrung oder erhebliche Bodenschäden

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Nährstoffzeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf ≥ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation (anthropogen)	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden)	stark
Vergrasung	typischer Grasanteil an der Vegetation	untypische Grasdominanz auf größeren Flächenanteilen	flächendeckend untypische verjüngungsgefährdende Grasdominanz
Vitalitätseinbußen an Gehölzen (neuartige Waldschäden etc.)	keine oder unwesentliche Vitalitätseinbußen	geringe, aber sichtbare Vitalitätseinbußen in Teilbereichen	stark herabgesetzte Vitalität der gesamten Fläche, Schäden deutlich sichtbar
Verbiss an Verjüngung Schäle	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandesgefährdend
Sonstiges:			
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
sonstige Beeinträchtigungen	keine / geringe	stärkere	sehr starke

91D1* Birken-Moorwälder

Ausführliche Bezeichnung: Birken-Moorwälder

Interpretation Manual: Bog woodland, sub-type: Sphagnum birch woods

Zuordnung zum LRT

Definition:

Laubwälder auf feucht-nassen Torfsubstraten mit oligo- bis schwach mesotrophen Nährstoffverhältnissen und hohem Grundwasserspiegel. Je nach edaphischen oder klimatischen Verhältnissen als Moorrandwald oder das ganze Moor überziehender lückiger Wald ausgebildet. In Sachsen hauptsächlich auf die kühl-feuchten Berglagen und auf Regionen mit stark grundwassergeprägten pleistozänen Sedimenten beschränkt.

Zum LRT gehören lichte, i.d.R. schwachwüchsige Moorbirken-Moorgehölze und –Moorwälder im planaren bis hochmontanen Bereich in den Rand- oder Übergangsbereichen zum offenen Zwischenmoor. Extreme standörtliche Bedingungen (z.B. zeitweise sehr hoher Grundwasserstand) verhindern die Ausbildung eines Schlusswaldes mit Fichte bzw. Kiefer (SCHMIDT 2002). Neben verschiedenen Torfmoosarten (*Sphagnum fallax*, *S. fimbriatum*) treten *Eriophorum angustifolium*, *Carex nigra*, *Carex rostrata*, *Carex canescens*, *Agrostis canina* und *Polytrichum commune* auf.

syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT, GUTTE, SCHMIDT (2001):

1	2	3	4
35.1.1	V	<i>Betulion pubescentis</i>	
35.1.1.1	Ass	<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i>	v

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- Vaccinium uliginosum-Gruppe
- Eriophorum vaginatum-Gruppe
- Comarum-Gruppe

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortsformengruppen (nach LAF 1998)

Klimastufe	Standortsformengruppe	Klimastufe	Standortsformengruppe
Tt, Tm	(OA2-4, OZ2-4) in Randbereichen möglich	Uf, Uff	OA3
Um	OA2	Mf, Hf, Kf	(OA I, OZ I, OZ II, OM II) in Randbereichen möglich

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

Moorwälder nasser und nährstoffarmer organischer Standorte mit dominanter Moorbirke. Typisch ist die deutliche Begrenzung des Baumwachstums und eine lückige Struktur, da die Moorbirke nur in der Übergangszone zum offenen Moor zur Dominanz gelangen kann. Die Baumschicht erreicht meist nur die Wuchsklasse 2 – 3. Gutwüchsige Moorbirkenbestände (> Wuchsklasse 3) auf schwach entwässerten organischen Standorten können dem LRT zugeordnet werden, wenn eine moortypische Bodenvegetation ausgebildet ist (Moose, Moosbeere, Sumpfpfost u.ä.).

Voraussetzung ist ein intaktes Wasserregime. Wälder auf abgetorften, regenerierbaren Mooren (analog LRT 7120) sind eingeschlossen, wenn der Grundwasserstand nicht dauerhaft abgesenkt ist. Wälder auf Mineralböden sind dagegen ausgeschlossen. Moorbirkenwälder auf Torfböden, die nach Waldbrand, Kahlschlag o.ä. als Sukzessionsstadien zu Kiefern- oder Fichtenmoorwäldern auftreten, werden ebenfalls in den LRT einbezogen. Faulbaumgebüsche werden dem LRT zugeordnet, soweit die moortypische Bodenvegetation mehr oder weniger vollständig ausgeprägt ist und die Entstehung nicht auf aktuelle Entfernung der Baumschicht zurückzuführen ist.

Der Waldcharakter muss gegeben sein (Überschirmungsgrad i.d.R. $\geq 0,3$; räumdig bis licht). Einzelstehende Gehölze werden den entsprechenden Moorlebensräumen zugeordnet.

Der LRT ist in der Regel ab einer Größe von 3000m² zu erfassen.

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Moorbirken-Moorwälder gehen bei nährstoffreicheren Standortverhältnissen in Erlen-Moorbirken-Bruchwälder über, die nicht zum LRT 91D1* gehören. Wälder mit Erlen-Dominanz sind somit ausgeschlossen. Moorbirkenmoorwälder sind durch Torfbildner in der Vegetation, wie z.B. *Sphagnen* und torfbildende *Cyperaceae* (*Eriophorum ssp.*) gekennzeichnet. Die Bestände dürfen somit keine *Alnion*-Charakterarten enthalten. Bei zunehmender Beimischung der Kiefer bzw. Fichte ist eine Zuordnung zum LRT 91D2* Waldkiefern-Moorwälder bzw. 91D4* Fichten-Moorwälder zu erwägen.

Stärker vernässte Bereiche und Übergänge zu offenen Moorbereichen (LRT-Code 71xx) mit vereinzelt stehenden Gehölzen (Schlußgrad max. räumdig) werden ab 500 m² als separater LRT erfasst.

Abweichende Definition der Waldentwicklungsphasen:

Wuchsklassen werden nicht erfasst. Die Beschreibung der Baumschicht erfolgt durch verbale Parameter der horizontalen und vertikalen Bestandesstruktur und des Totholzanteils.

Empfohlener Kartierzeitpunkt / Methode:

Ende Mai – Ende August

Hinweis zur Bewertung:

Der Erhaltungszustand A kann nur in unbewirtschafteten LRT-Flächen vergeben werden.

lebensraumtypische Pflanzenarten:

Baumschicht	HBA		NBA	
	<i>Betula pubescens, Betula pendula</i>		<i>Pinus rotundata, Pinus sylvestris, Picea abies, Sorbus aucuparia</i>	
Strauchschicht	<i>Frangula alnus, Salix aurita, Salix cinerea, Salix pentandra</i>			
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Agrostis canina</i>		<i>Eriophorum vaginatum</i>	3
	<i>Carex canescens</i>		<i>Galium palustre</i>	
	<i>Carex nigra</i>		<i>Juncus effusus</i>	
	<i>Carex rostrata</i>		<i>Molinia caerulea</i>	
	<i>Cirsium palustre</i>		<i>Vaccinium myrtillus</i>	
	<i>Drosera rotundifolia</i>	2	<i>Vaccinium oxycoccos</i>	3
	<i>Erica tetralix (Flachland)</i>	3	<i>Vaccinium uliginosum</i>	3
<i>Eriophorum angustifolium</i>	3	<i>Viola palustris</i>		
Moosschicht	<i>Aulacomnium palustre</i>	3	<i>Sphagnum fimbriatum</i>	
	<i>Bazzania trilobata</i>		<i>Sphagnum girgensohnii</i>	
	<i>Polytrichum commune</i>		<i>Sphagnum quinquefarium</i>	
	<i>Polytrichum strictum</i>	3	<i>Sphagnum papillosum</i>	
	<i>Sphagnum capillifolium</i>		<i>Sphagnum russowii</i>	
	<i>Sphagnum fallax</i>			

Bewertung des LRT 91D1* Birken-Moorwälder

Erhaltungszustand	A – hervorragend	B - gut	C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:			
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur			
- Bestandesschluss	licht bis räumig oder lückig	locker bis licht	geschlossen, gedrängt
- vertikale Struktur	gute Höhendifferenzierung (alle Höhenstufen vorhanden)	geringe Höhendifferenzierung (wenige Höhenstufen vorhanden; eine Stufe dominant)	einschichtig bis sehr strukturarm und mäßig bis gutwüchsig
Totholz	totholzreich	mäßig totholzreich	totholzarm
Torfmoos-Schicht¹	± flächig	auf Teilflächen	punktuell
sonstige Strukturmerkmale			
- Moorbulte und –schlenken, dystrophe Kleingewässer, Heideelemente	± flächig lr-typisch ausgeprägt	auf Teilflächen lr-typisch ausgeprägt	nicht vorhanden
LR-typisches Arteninventar:			
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar	deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht - HBA - gesellschaftsfremde BA	BI dominierend (≥ 70%) 0 %	BI dominierend (≥ 50%) ≤ 10 %	BI dominierend (≥ 50%) ≤ 30%
b) weitere Schichten (soweit vorhanden) - Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht - gesellschaftsfremde BA	LR-typische Artenkombination Moorbirke vorhanden 0 %	LR-typische Artenkombination ≤ 10 %	LR- <u>untypische</u> Artenkombination ≤ 30%
Bodenvegetation			
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	<u>erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge</u>
- Moose ¹	± flächig typ. Arten	teilweise typ. Arten	nur punktuelle Vorkommen
Fauna			
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietspezifischen Vorgabe des LfULG).		
	LR-typisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Beeinträchtigungen:			
	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Grundwasserabsenkung ¹ (im größeren Umfeld) Entwässerung ¹ (z. B. Gräben)	ohne negative Auswirkungen auf den LRT keine Entwässerung im LRT oder direkt angrenzend	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt Entwässerung nur Teilflächen betreffend	erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen Entwässerungswirkung auf größeren Teilflächen bzw. der gesamten LRT-Fläche
(Grund-) Wasseranstieg durch Stauhaltung / Ansturmaßnahmen	ohne negative Auswirkungen auf den LRT	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt	erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Kirsungen etc.)	keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	punktueller Nährstoffeintrag erkennbar	flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt	flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche	Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau / Bodenentnahme (Torf)	höchstens sehr kleinflächig und ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Verdichtung (Befahrung, Tritt)	keine	auf kleineren Teilflächen ohne gravierende Folgeschäden	auf größeren Teilflächen mit gravierenden Folgeschäden
Veränderungen des Torfkörpers (Sackung, Zersetzung, Mineralisation) ¹	auf ganzer Fläche nicht oder nur punktuell erkennbar	auf 10-50% der Fläche erkennbar	auf >50% der Fläche erkennbar, insges. bestandsgefährdend
Wasserstandsschwankungen (anthropogen)	ohne negative Auswirkungen auf den LRT	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt	erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen
Eintrag anderer Stoffe (z. B. Fremdstoffe zur Wegebefestigung)	keine	geringe Störung in Randbereichen bzw. auf Teilflächen	Störung größerer Flächen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Nährstoffzeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störzeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant
Entwässerungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation (anthropogen)	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden)	stark
Vergrasung	typischer Grasanteil an der Vegetation	untypische Grasdominanz auf größeren Flächenanteilen	flächendeckend untypische verjüngungsgefährdende Grasdominanz
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandesgefährdend
Sonstiges:			
Begängnis / Frequentierung (Anwesenheit v. Menschen)	geringe bzw. gelegentliche Störwirkung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Störwirkung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Störwirkung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
sonstige Beeinträchtigung	keine / geringe	stärkere	sehr starke
Nutzung/Bewirtschaftung:			
Bewirtschaftungsintensität	ungenutzt	extensive Bewirtschaftung ohne negative Folgen für den LRT	Bewirtschaftung mit erheblich negativen Folgen auf der gesamten LRT-Fläche

¹ Diese Parameter müssen für einen guten Gesamt-Erhaltungszustand mindestens B erreichen.

91D2* Waldkiefern-Moorwälder

Ausführliche Bezeichnung: Waldkiefern-Moorwälder

Interpretation Manual: Bog woodland, sub-type: Scots pine mire woods

Zuordnung zum LRT

Definition:

Nadel(misch)wälder auf feucht-nassen Torfsubstraten mit oligotrophen Nährstoffverhältnissen und hohem Grundwasserspiegel. Je nach edaphischen oder klimatischen Verhältnissen als Moorrandwald oder das ganze Moor überziehender lückiger Wald ausgebildet. Die Vorkommen liegen im sächsischen Tiefland, vorwiegend in der Oberlausitz in Regionen mit stark grundwassergeprägten pleistozänen Sedimenten.

In der schwachwüchsigen und meist lichten Baumschicht dominiert die Waldkiefer. Bei angrenzenden Tieflandsfichtenvorkommen ist die Fichte beigemischt, sonst sind Moorbirke und Hängebirke regelmäßig beteiligt. In der Bodenvegetation treten neben den Kennarten der Moore solche mit Verbreitungsschwerpunkt im ostsächsischen Tiefland auf wie *Erica tetralix*, *Ledum palustre* und *Sphagnum papillosum*. Wälder mit *Lysimachia vulgaris* und *Viola palustris* leiten bereits zu den Erlen-Moorbirken-Bruchwäldern über (SCHMIDT 2002).

syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT, GUTTE, SCHMIDT (2001):

1	2	3	4
35.1.1	V	<i>Betulion pubescentis</i>	
35.1.1.2	Ass	<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris</i>	v

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- *Vaccinium uliginosum*-Gruppe
- *Eriophorum vaginatum*-Gruppe
- *Comarum*-Gruppe

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortsformengruppen (nach LAF 1998)

Klimastufe	Standortsformengruppe
Tt, Tm	OA2-4, OZ2-4
Um	OA2

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

Erfasst werden Moorwälder nasser, nährstoffarmer organischer Standorte mit dominanter Waldkiefer. Waldkiefer-Moorwälder lösen in kontinentalen Bereichen die Moorbirkenmoorwälder ab oder verdrängen sie in die absoluten Randbereiche. Vorkommen bis in die unteren Berglagen werden angenommen, konnten jedoch bisher noch nicht nachgewiesen werden (SCHMIDT 2002).

Voraussetzung ist ein intaktes Wasserregime. Wälder auf abgetorften, regenerierbaren Mooren (analog LRT 7120) sind eingeschlossen, wenn der Grundwasserstand nicht dauerhaft abgesenkt ist. Wälder auf Mineralböden sind ausgeschlossen. Der Waldcharakter muss gegeben sein (Überschirmungsgrad i.d.R. $\geq 0,3$;). Einzelne stehende Gehölze werden den entsprechenden Moorlebensräumen zugeordnet. Kennzeichnend für diesen LRT ist die deutliche Begrenzung des Baumwachstums. Die Bäume erreichen maximal die Wuchsklassen 2 - 3. Gutwüchsige Kiefernbestände (> Wuchsklasse 3) auf schwach entwässerten organischen Standorten können dem LRT zugeordnet werden, wenn eine moortypische Bodenvegetation ausgebildet ist (Moose, Moosbeere, Sumpfpfost u.ä.). Der LRT ist in der Regel ab einer Größe von 3000m² zu erfassen.

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Der Lebensraumtyp 91D2* kommt vorrangig im Tiefland vor. Bestände mit dominanter Moorbirke werden dem LRT 91D1* zugeordnet, auch wenn es sich um Sukzessionsstadien des Waldkiefern-Moorwaldes handelt.

In höheren Lagen wird der LRT von Bergkiefern- und Fichten-Moorwäldern abgelöst. Offene Moorflächen mit vereinzelt Gehölzen werden ab 500 m² als separater LRT erfasst.

Empfohlener Kartierzeitpunkt / Methode:

Ende Mai – Ende August

Abweichende Definition der Waldentwicklungsphasen:

Wuchsklassen werden nicht erfasst. Die Beschreibung der Baumschicht erfolgt durch verbale Parameter der horizontalen und vertikalen Bestandesstruktur und des Totholzanteils.

Hinweis zur Bewertung:

Der Erhaltungszustand A kann nur in unbewirtschafteten LRT-Flächen vergeben werden.

lebensraumtypische Pflanzenarten:

Baumschicht	HBA		NBA	
	<i>Pinus sylvestris</i>		<i>Betula pubescens, Betula pendula</i> Bei Tieflandsfichtenvorkommen: <i>Picea abies</i>	
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Andromeda polifolia</i>	2	<i>Ledum palustre (Flachland)</i>	3
	<i>Carex rostrata</i>		<i>Molinia caerulea</i>	
	<i>Carex nigra</i>		<i>Vaccinium myrtillus</i>	
	<i>Drosera rotundifolia</i>	2	<i>Vaccinium oxycoccos</i>	3
	<i>Erica tetralix (Flachland)</i>	3	<i>Vaccinium uliginosum</i>	3
	<i>Eriophorum angustifolium</i>	3	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	
	<i>Eriophorum vaginatum</i>	3	<i>Viola palustris</i>	
Moosschicht	<i>Aulacomnium palustre</i>	3	<i>Sphagnum fallax</i>	
	<i>Polytrichum commune</i>		<i>Sphagnum fimbriatum</i>	
	<i>Polytrichum strictum</i>	3	<i>Sphagnum papillosum</i>	
	<i>Sphagnum capillifolium</i>			

Bewertung des LRT 91D2* Waldkiefern-Moorwälder

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut	C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:			
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur			
- Bestandesschluss	licht bis räumig oder lückig	locker bis licht	geschlossen, gedrängt
- vertikale Struktur	gute Höhendifferenzierung (alle Höhenstufen vorhanden)	geringe Höhendifferenzierung (wenige Höhenstufen vorhanden; eine Stufe dominant)	einschichtig bis sehr strukturarm und mäßig bis gutwüchsig
Totholz	totholzreich	mäßig totholzreich	totholzarm
Torfmoos-Schicht¹	± flächig	auf Teilflächen	wenige Vorkommen
sonstige Strukturmerkmale			
- Moorbulte, dystrophe Kleingewässer, Heideelemente, Wurzelteller	± flächig lr-typisch ausgeprägt	auf Teilflächen lr-typisch ausgeprägt	nicht vorhanden
LR-typisches Arteninventar:			
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar	deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht			
- HBA	GKI dominierend (≥ 70%)	GKI dominierend (≥ 50%)	GKI dominierend (≥ 50%)
- gesellschaftsfremde BA	0 %	≤ 10 %	≤ 30%

b) weitere Schichten (soweit vorhanden)			
- Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht	LR-typische Artenkombination	LR-typische Artenkombination	LR- <u>untypische</u> Artenkombination
- gesellschaftsfremde BA	0 %	≤ 10 %	≤ 30%
Bodenvegetation			
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	<u>erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge</u>
- Moose ¹	± flächig typ. Arten	teilweise typ. Arten	nur punktuelle Vorkommen
Fauna			
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietsspezifischen Vorgabe des LfULG).		
	LR-typisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Beeinträchtigungen:			
	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Grundwasserabsenkung ¹ (im größeren Umfeld)	ohne negative Auswirkungen auf den LRT	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt	erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen
Entwässerung ¹ (z. B. Gräben)	keine Entwässerung im LRT oder direkt angrenzend	Entwässerung nur Teilflächen betreffend	Entwässerungswirkung auf größeren Teilflächen bzw. der gesamten LRT-Fläche
(Grund-) Wasseranstieg durch Stauhaltung / Ansturmaßnahmen	ohne negative Auswirkungen auf den LRT	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt	erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Kurrungen etc.)	keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	punktueller Nährstoffeintrag erkennbar	flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt	flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche	Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau / Bodenentnahme (Torf)	höchstens sehr kleinflächig und ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut	C - mittel-schlecht
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Verdichtung (Befahrung, Tritt)	keine	auf kleineren Teilflächen ohne gravierende Folgeschäden	auf größeren Teilflächen mit gravierenden Folgeschäden
Veränderungen des Torfkörpers (Sackung, Zersetzung, Mineralisation) 1	auf ganzer Fläche nicht oder nur punktuell erkennbar	auf 10-50% der Fläche erkennbar	auf >50% der Fläche erkennbar, insges. bestandsgefährdend
Wasserstandsschwankungen (anthropogen)	ohne negative Auswirkungen auf den LRT	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt	erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen
Eintrag anderer Stoffe (z. B. Fremdstoffe zur Wegebefestigung)	keine	geringe Störung in Randbereichen bzw. auf Teilflächen	Störung größerer Flächen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Nährstoffzeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störzeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant
Entwässerungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation (anthropogen)	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden)	stark
Vergrasung	typischer Grasanteil an der Vegetation	untypische Grasdominanz auf größeren Flächenanteilen	flächendeckend untypische Verjüngungsgefährdende Grasdominanz
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandsschädigend	bestandesgefährdend
Sonstiges:			
Begängnis / Frequentierung (Anwesenheit v. Menschen)	geringe bzw. gelegentliche Störwirkung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Störwirkung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Störwirkung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
sonstige Beeinträchtigung	keine / geringe	stärkere	sehr starke
Nutzung / Bewirtschaftung:			
Bewirtschaftungsintensität	ungenutzt	extensive Bewirtschaftung ohne negative Folgen für den LRT	Bewirtschaftung mit erheblich negativen Folgen auf der gesamten LRT-Fläche

¹ Diese Parameter müssen für einen guten Gesamt-Erhaltungszustand mindestens B erreichen.

91D3* Bergkiefern-Moorwälder

Ausführliche Bezeichnung: Bergkiefern-Moorwälder

Interpretation Manual: Bog woodland, sub-type: Mountain pine bog woods

Zuordnung zum LRT

Definition:

Meist krüppelwüchsige Wälder der Moorkiefer (*Pinus rotundata*) auf sehr nassen Torfsubstraten mit oligotrophen Nährstoffverhältnissen und hohem Grundwasserspiegel. Die Vorkommen sind auf das Erzgebirge und das Vogtland beschränkt. Die Gesellschaft siedelt im Übergangsbereich zwischen den weniger nassen Fichtenmoorwäldern einerseits und den sehr nassen, nicht mehr waldfähigen Bultengesellschaften der offenen Moorflächen andererseits (SCHMIDT 2002).

Die Moorkiefer (*Pinus rotundata*) tritt in den Mooren der Kammlagen in sehr nassen Bereichen meist als mehrstämmig liegende „Moor-Latsche“ (*P. r. grex prostrata*) auf. Dagegen ist in weniger nassen Randlagen und tieferen Lagen häufiger die aufrechte und höherwüchsige Spirke (*P. r. grex arborea*) in Mischung mit der Fichte zu finden (LFUG 2000).

In der Bodenvegetation treten neben den Kennarten der Moore solche mit Verbreitungsschwerpunkt in Hochmooren auf, wie z.B. *Sphagnum magellanicum*, *Andromeda polifera* und *Empetrum nigrum*.

syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT, GUTTE, SCHMIDT (2001):

1	2	3	4
35.1.1	V	Betulion pubescentis	
35.1.1.3	Ass	Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae	v

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- Vaccinium uliginosum-Gruppe
- Eriophorum vaginatum-Gruppe
- Comarum-Gruppe

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortsformengruppen (nach LAF 1998)

Klimastufe	Standortsformengruppe
Mf, Hf, Kf	OA III, OZ III

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

Der Waldcharakter muss gegeben sein (Überschirmungsgrad i.d.R. $\geq 0,3$). Vereinzelt stehende Gehölze werden den entsprechenden Moorlebensräumen zugeordnet. Wälder auf abgetorften, regenerierbaren Mooren (analog LRT 7120) sind eingeschlossen, wenn der Grundwasserstand nicht dauerhaft abgesenkt ist. Vorkommen auf Mineralböden sind ausgeschlossen, ebenso Anbauten von *Pinus mugo* s.str.. Der LRT ist in der Regel ab einer Größe von 3000m² zu erfassen.

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Übergänge zu offenen Moorbereichen (LRT 7110*, 7120, 7140, 7150) mit vereinzelt stehenden Gehölzen (Schlußgrad max. räumdig) werden ab 500 m² als separater LRT erfasst. Bei Fichtendominierten Wäldern auf weniger nassen organischen Standorten ist eine Zuordnung zum LRT 91D4* zu erwägen.

Empfohlener Kartierzeitpunkt / Methode:

Ende Mai – Ende August

Abweichende Definition der Waldentwicklungsphasen:

Wuchsklassen werden nicht erfasst. Die Beschreibung der Baumschicht erfolgt durch verbale Parameter der horizontalen und vertikalen Bestandesstruktur und des Totholzanteils.

Hinweis zur Bewertung:

Der Erhaltungszustand A kann nur in unbewirtschafteten LRT-Flächen vergeben werden.

lebensraumtypische Pflanzenarten:

Baumschicht	HBA		NBA	
	<i>Pinus rotundata</i>		<i>Picea abies, Betula pubescens ssp. pubescens und ssp. carpatica, Pinus sylvestris</i>	
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Andromeda polifolia</i>	2	<i>Melampyrum pratense ssp. paludosum</i>	
	<i>Carex rostrata</i>		<i>Molinia caerulea</i>	
	<i>Carex canescens</i>		<i>Vaccinium myrtillus</i>	
	<i>Carex nigra</i>		<i>Vaccinium oxycoccos</i>	3
	<i>Empetrum nigrum</i>	3	<i>Vaccinium uliginosum</i>	3
	<i>Eriophorum angustifolium</i>	3	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	
	3			
Moosschicht	<i>Aulacomnium palustre</i>	3	<i>Sphagnum magellanicum</i>	2
	<i>Bazzania trilobata</i>		<i>Sphagnum fimbriatum</i>	
	<i>Polytrichum commune</i>		<i>Sphagnum girgensohnii</i>	
	<i>Polytrichum strictum</i>	3	<i>Sphagnum quinquefarium</i>	
	<i>Sphagnum capillifolium</i>		<i>Sphagnum papillosum</i>	3
	<i>Sphagnum fallax</i>		<i>Sphagnum russowii</i>	

Bewertung des LRT 91D3* Bergkiefern-Moorwälder

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut	C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:			
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur			
- Bestandesschluss	licht bis räumdig oder lückig	locker bis licht	geschlossen, gedrängt
- vertikale Struktur	gute Höhendifferenzierung (alle Höhenstufen vorhanden)	geringe Höhendifferenzierung (wenige Höhenstufen vorhanden; eine Stufe dominant)	einschichtig bis sehr strukturarm
Totholz	totholzreich	mäßig totholzreich	totholzarm
Torfmoos-Schicht¹	± flächig	auf Teilflächen	punktuell
sonstige Strukturmerkmale			
- Moorbulte und -schlenken, dystrophe Kleingewässer, Heideelemente	± flächig lr-typisch ausgeprägt	auf Teilflächen lr-typisch ausgeprägt	nicht vorhanden
LR-typisches Arteninventar:			
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar	deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht			
- HBA	Moor-KI dominierend (≥ 70%)	Moor-KI dominierend (≥ 50%)	Moor-KI dominierend (≥ 50%)
- gesellschaftsfremde BA	0 %	≤ 10 %	≤ 30%
b) weitere Schichten (soweit vorhanden)			
- Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht	LR-typische Artenkombination	LR-typische Artenkombination	LR-untypische Artenkombination
- gesellschaftsfremde BA	0 %	≤ 10 %	≤ 30%
Bodenvegetation			
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	<u>erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge</u>
- Moose ¹	± flächig typ. Arten	teilweise typ. Arten	nur punktuelle Vorkommen
Fauna			
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietsspezifischen Vorgabe des LfULG).		
	LR-typisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Grundwasserabsenkung ¹ (im größeren Umfeld)	ohne negative Auswirkungen auf den LRT	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt	erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen
Entwässerung ¹ (z. B. Gräben)	keine Entwässerung im LRT oder direkt angrenzend	Entwässerung nur Teilflächen betreffend	Entwässerungswirkung auf größeren Teilflächen bzw. der gesamten LRT-Fläche
(Grund-) Wasseranstieg durch Stauhaltung / Anstaumaßnahmen	ohne negative Auswirkungen auf den LRT	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt	erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Kirsungen etc.)	keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	punktuelle Nährstoffeintrag erkennbar	flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt	flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche	Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau / Bodenentnahme (Torf)	höchstens sehr kleinflächig und ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Verdichtung (Befahrung, Tritt)	keine	auf kleineren Teilflächen ohne gravierende Folgeschäden	auf größeren Teilflächen mit gravierenden Folgeschäden
Veränderungen des Torfkörpers (Sackung, Zersetzung, Mineralisation) ¹	auf ganzer Fläche nicht oder nur punktuell erkennbar	auf 10-50% der Fläche erkennbar	auf >50% der Fläche erkennbar, insges. bestandsgefährdend
Eintrag anderer Stoffe (z. B. Fremdstoffe zur Wegebefestigung)	keine	geringe Störung in Randbereichen bzw. auf Teilflächen	Störung größerer Flächen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Nährstoffzeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störzeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant
Entwässerungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation (anthropogen)	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden)	stark
Vergrasung	typischer Grasanteil an der Vegetation	untypische Grasdominanz auf größeren Flächenanteilen	flächendeckend untypische verjüngungsgefährdende Grasdominanz
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandsgefährdend
Sonstiges:			
Begängnis / Frequentierung (Anwesenheit v. Menschen)	geringe bzw. gelegentliche Störwirkung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Störwirkung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Störwirkung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
sonstige Beeinträchtigung	keine / geringe	stärkere	sehr starke
Nutzung / Bewirtschaftung:			
Bewirtschaftungsintensität	ungenutzt	extensive Bewirtschaftung ohne negative Folgen für den LRT	Bewirtschaftung mit erheblich negativen Folgen auf der gesamten LRT-Fläche

¹ Diese Parameter müssen für einen guten Gesamt-Erhaltungszustand mindestens B erreichen.

91D4* Fichten-Moorwälder

Ausführliche Bezeichnung: Fichten-Moorwälder

Interpretation Manual: Bog woodland, sub-type: Mire spruce woods

Zuordnung zum LRT

Definition:

Schlecht- bis mäßigwüchsige, lichte und in der Raumstruktur differenzierte Fichtenwälder auf organischen Nassstandorten in Moorrandlagen. Sekundär häufig in Folge von Entwässerungsmaßnahmen in Hochmooren. Die Krautschicht wird oft durch Beersträucher und wenige Moorkennarten (z.B. *Sphagnum* spp., *Vaccinium oxycoccos*, *Eriophorum vaginatum*) bestimmt.

syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT, GUTTE, SCHMIDT 2001:

1	2	3	4
35.1.1	V	Betulion pubescentis	
35.1.1.4	Ass	Vaccinio uliginosi-Piceetum	v

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- *Vaccinium uliginosum*-Gruppe
- *Eriophorum vaginatum*-Gruppe
- *Comarum*-Gruppe

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortsformengruppen (nach LAF 1998)

Klimastufe	Standortsformengruppe
Tm, Tt	in Moorrandlage bei Tieflandsfichtenvorkommen möglich (OZ2-4)
Mf, Hf, Kf	OZ II, OM II

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

Als Voraussetzung zur Zuordnung wird das Vorhandensein eines hohen Grundwasserspiegels mit intakter Torfschicht betrachtet. Wälder auf abgetorften, regenerierbaren Mooren (analog LRT 7120) sind eingeschlossen, wenn der Grundwasserstand nicht dauerhaft abgesenkt ist.

Der Waldcharakter muss gegeben sein (Überschirmungsgrad i.d.R. $\geq 0,3$). Lose Gehölze werden den entsprechenden Moorlebensräumen zugeordnet. Kennzeichnend für diesen LRT ist die deutliche Begrenzung des Baumwachstums. Die Bäume erreichen maximal die Wuchsklassen 2 - 3. Gutwüchsige Bestände (> Wuchsklasse 3) auf schwach entwässerten organischen Standorten können dem LRT zugeordnet werden, wenn eine moortypische Bodenvegetation ausgebildet ist (Moose, Wollgras u.ä.). Der LRT ist in der Regel ab einer Größe von 3000m² zu erfassen.

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Der LRT 91D4* unterscheidet sich von montanen Fichtenwäldern durch das Fehlen der Kennarten des Fichtenbergwaldes wie z.B. *Calamagrostis villosa*, *Cicerbita alpina*, *Homogyne alpina*. Auf feuchteren Standorten steigt der Anteil der Moor-Kiefer. Bestimmt diese das Bestandesbild, ist eine Zuordnung zum LRT 91D3* vorzunehmen.

Offene Moorflächen ab 500 m² werden als separater LRT erfasst.

Empfohlener Kartierzeitpunkt / Methode:

Ende Mai – Ende August

Abweichende Definition der Waldentwicklungsphasen:

Wuchsklassen werden nicht erfasst. Die Beschreibung der Baumschicht erfolgt durch verbale Parameter der horizontalen und vertikalen Bestandesstruktur und des Totholzanteils.

Hinweis zur Bewertung:

Der Erhaltungszustand A kann nur in unbewirtschafteten LRT-Flächen vergeben werden.

lebensraumtypische Pflanzenarten:

Baumschicht	HBA		NBA	
	<i>Picea abies</i>		<i>Pinus rotundata, Betula pubescens agg.</i>	
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Calluna vulgaris</i>		<i>Melampyrum pratense ssp. paludosum</i>	
	<i>Deschampsia flexuosa</i>		<i>Vaccinium myrtillus</i>	
	<i>Dryopteris dilatata</i>		<i>Vaccinium oxycoccos</i>	3
	<i>Eriophorum vaginatum</i>	3	<i>Empetrum nigrum</i>	3
	<i>Galium saxatile</i>		<i>Vaccinium uliginosum</i>	3
Moosschicht	<i>Bazzania trilobata</i>			
	<i>Polytrichum commune</i>		<i>Sphagnum quinquefarium</i>	
	<i>Sphagnum fallax</i>		<i>Sphagnum russowii</i>	
	<i>Sphagnum girgensohnii</i>			

Bewertung des LRT 91D4* Fichten-Moorwälder

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut	C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:			
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur			
- Bestandesschluss - vertikale Struktur	licht bis räumig oder lückig gute Höhendifferenzierung (alle Höhenstufen vorhanden)	locker bis licht geringe Höhendifferenzierung (wenige Höhenstufen vorhanden; eine Stufe dominant)	geschlossen, gedrängt einschichtig bis sehr strukturarm und gut wüchsig
Totholz	totholzreich	mäßig totholzreich	totholzarm
Torfmoos-Schicht¹	± flächig	auf Teilflächen	punktuell
sonstige Strukturmerkmale			
- Moorbulte und -schlenken, dystrophe Kleingewässer, Heideelemente, Wurzelsteller	± flächig lr-typisch ausgeprägt	auf Teilflächen lr-typisch ausgeprägt	nicht vorhanden
LR-typisches Arteninventar:			
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar	deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht - HBA - gesellschaftsfremde BA	GFI dominierend (≥ 70%) 0 %	GFI dominierend (≥ 50%) ≤ 10 %	GFI dominierend (≥ 50%) ≤ 30%
b) weitere Schichten (soweit vorhanden) - Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht - gesellschaftsfremde BA	LR-typische Artenkombination 0 %	LR-typische Artenkombination ≤ 10 %	LR-untypische Artenkombination ≤ 30%
Bodenvegetation			
- Bodenvegetation - Moose ¹	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch ± flächig typ. Arten	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch teilweise typ. Arten	<u>erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge</u> nur punktuelle Vorkommen
Fauna			
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietsspezifischen Vorgabe des LfULG).		
	LR-typisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Grundwasserabsenkung ¹ (im größeren Umfeld) Entwässerung ¹ (z. B. Gräben) (Grund-) Wasseranstieg durch Stauhaltung / Ansturmaßnahmen Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Kurrungen etc.)	ohne negative Auswirkungen auf den LRT keine Entwässerung im LRT oder direkt angrenzend ohne negative Auswirkungen auf den LRT keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt Entwässerung nur Teilflächen betreffend Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt punktueller Nährstoffeintrag erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen Entwässerungswirkung auf größeren Teilflächen bzw. der gesamten LRT-Fläche erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt	flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche	Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau / Bodenentnahme (Torf)	höchstens sehr kleinflächig und ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Verdichtung (Befahrung, Tritt)	keine	auf kleineren Teilflächen ohne gravierende Folgeschäden	auf größeren Teilflächen mit gravierenden Folgeschäden
Veränderungen des Torfkörpers (Sackung, Zersetzung, Mineralisation) ¹	auf ganzer Fläche nicht oder nur punktuell erkennbar	auf 10-50% der Fläche erkennbar	auf ≥50% der Fläche erkennbar, insges. bestandsgefährdend
Eintrag anderer Stoffe (z. B. Fremdstoffe zur Wegebefestigung)	keine	geringe Störung in Randbereichen bzw. auf Teilflächen	Störung größerer Flächen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Nährstoffzeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störzeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant
Entwässerungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation (anthropogen)	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden)	stark
Vergrasung	typischer Grasanteil an der Vegetation	untypische Grasdominanz auf größeren Flächenanteilen	flächendeckend untypische verjüngungsgefährdende Grasdominanz
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandsgefährdend
Sonstiges:			
Begängnis / Frequentierung (Anwesenheit v. Menschen)	geringe bzw. gelegentliche Störwirkung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Störwirkung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Störwirkung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
sonstige Beeinträchtigung	keine / geringe	stärkere	sehr starke
Nutzung / Bewirtschaftung:			
Bewirtschaftungsintensität	ungenutzt	extensive Bewirtschaftung ohne negative Folgen für den LRT	Bewirtschaftung mit erheblich negativen Folgen auf der gesamten LRT-Fläche

¹ Diese Parameter müssen für einen guten Gesamt-Erhaltungszustand mindestens B erreichen.

91E0* Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder

- Ausführliche Bezeichnung:** Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- Interpretation Manual:** Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- Ausbildungen:**
- 1) Bach-Eschenwald auf quelligen und sickerfeuchten Standorten entlang von Bächen und Hangmulden
 - 2) Schwarzerlenwald und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald an schnell bis langsam fließenden Bächen und Flüssen
 - 3) Weichholzaunenwald mit baumförmigen Weiden am Ufer großer Flüsse

Zuordnung zum LRT

Aufgrund der großen Unterschiede zwischen den Ausbildungungen werden diese einzeln definiert.

Ausbildung 1) Eschenbach- und Quellwald

Definition:

Zum Untertyp gehören sickerwasserbestimmte Quell- und Bachwälder fast aller Höhenstufen mit unterschiedlicher Trophie. Sie treten galerieartig bis kleinflächig in Quellmulden, wasserzügigen Hängen, an kleinen Bächen und Rinnsalen oder Sohlen von Bachtälchen auf. Erlen und Eschen kennzeichnen die Baumschicht. Bei besserer Trophie überwiegt Esche. In der Krautschicht sind Sickerwasserzeiger (*Carex remota*, *Lysimachia nemorum*, *Cardamine amara*, *Chrysosplenium oppositifolium*, u.a.) kennzeichnend, die keine Sedimentüberlagerung ertragen. Elemente der Uferstaudenfluren fehlen weitgehend.

Auf ärmeren Standorten geht der Anteil der Esche zurück. In der Krautschicht sind dann *Cardamine amara*, *Myosotis nemorosa* und *Stellaria alsine* typisch. Reiche Ausprägungen sind z. B. durch *Equisetum telmateia* gekennzeichnet. *Chaerophyllum hirsutum* und *Senecio ovatus* treten im Bergland und *Scirpus sylvaticus*, *Caltha palustris* und *Glyceria fluitans* auf kräftig durchsickerten Standorten hinzu.

syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT, GUTTE, SCHMIDT (2001):

1	2	3	4
36.3.1	V	Alno-Ulmion minoris Br.-Bl. et Tx. ex Tschou 1948/1949	
36.3.1.3	Ass	Carici remotae-Fraxinetum W. Koch 1926 ex Faber 1937	v
36.3.1.4	Ges	Cardamine amara-Alnus glutinosa-Gesellschaft	v

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- *Carex remota*-Gruppe
- *Carex pendula*-Gruppe
- *Carex acutiformis*-Gruppe

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortsformengruppen (nach LAF 1998)

Klimastufe	Standortsformengruppe	Klimastufe	Standortsformengruppe
Um	BM1-2, BK1-2, BR1-2	Mm	BM1-2, BK2
Uk	BM1-2, BK1-2	Mf	BM1-2, BK1-2, BR2
Uff, Uf	BM1-2, BK1-2, BR1-2		

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

Erfasst werden (Erlen-)Eschenbestände an Bächen, Quellen oder wenigstens stark durchsickerten Standorten. Sickerwasserzeiger müssen in der Krautschicht dominieren.

Bei linearen Ausprägungen (Mindestlänge: 100m) innerhalb von Wäldern darf der Abstand zwischen den lebensraumtypischen Baumarten nicht größer als eine Baumlänge sein. Die Anteile lebensraumtypfremder Baumarten dürfen aber nicht überschritten werden und die Mindestlänge bzw. Fläche muss auch bei Teilstücken gegeben sein.

Im Offenland gelegene Galeriewälder müssen darüber hinaus in der Bodenvegetation den Waldcharakter erkennen lassen. Im Bestandesinneren muss annähernd Waldklima gegeben sein. Einreihige Erlenbestände auch beiderseits des Gewässers sind außerhalb des Waldes daher im Normalfall kein LRT.

Der LRT ist in der Regel ab einer Größe von 1000m² bzw. bei linearen Objekten ab einer Länge von 100m zu erfassen.

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Zu den Schatthang- und Gründchenwäldern (LRT 9180*) existieren fließende Übergänge, die bei dominanter Esche oft schwer erkennbar sind. Ausschlaggebend ist die Dominanz von Sickerwasserzeigern in der Bodenvegetation.

Die Ausbildung 1 geht mit zunehmender Durchflussmenge und Überschwemmungsdynamik in Sternmieren-Schwarzerlenwälder (Ausbildung 2) über. Bei Dominanz von Elementen der Uferstaudenfluren wie *Chaerophyllum hirsutum*, *Stellaria nemorum* oder *Petasites hybridus* wird eine Zuordnung zur Ausbildung 2 vorgenommen.

lebensraumtypische Pflanzenarten:

Baumschicht	HBA		NBA	
	<i>Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior</i>		<i>Acer pseudoplatanus</i> nur montan: <i>Picea abies</i>	
Strauchschicht	<i>Corylus avellana, Viburnum opulus</i>			
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Athyrium filix-femina</i>		<i>Crepis paludosa</i>	
	<i>Caltha palustris</i>		<i>Deschampsia cespitosa</i>	
	<i>Cardamine amara</i>		<i>Equisetum sylvaticum</i>	
	<i>Cardamine flexuosa</i>	3	<i>Equisetum telmateia</i>	2
	<i>Carex remota</i>		<i>Festuca gigantea</i>	
	<i>Carex sylvatica</i>		<i>Impatiens noli-tangere</i>	
	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>		<i>Lysimachia nemorum</i>	
	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		<i>Myosotis nemorosa</i>	
	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>		<i>Filipendula ulmaria</i>	
	<i>Circaea alpina</i>		<i>Stellaria alsine</i>	
	<i>Circaea lutetiana</i>		<i>Stellaria nemorum</i>	
	<i>Circaea intermedia</i>		<i>Senecio ovatus</i>	
Moosschicht	<i>Brachythecium rivulare</i>		<i>Pellia endiviifolia</i>	
	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>		<i>Pellia epiphylla</i>	
	<i>Climacium dendroides</i>		<i>Plagiomnium affine</i>	
	<i>Conocephalum conicum</i>		<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	
	<i>Eurhynchium hians</i>		<i>Rhizomnium punctatum</i>	
	<i>Fissidens adianthoides</i>		<i>Sphagnum palustre</i>	
	<i>Mnium hornum</i>		<i>Trichocolea tomentella</i>	

Ausbildung 2) Schwarzerlenwald und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald

Definition:

Der LRT umfasst fließgewässerbegleitende Hainmieren-Schwarzerlen- und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder. Erstere besiedeln die Ufer und Überschwemmungsbereiche schnellfließender, sauerstoffreicher Bäche und Flüsse des Hügel- und Berglandes als schmaler, oft von Feuchtwiesen begrenzter Galeriewald. Die Baumschicht wird von der Schwarzerle beherrscht. Bei zunehmendem Abstand zum Grundwasser durch Sedimentation und Refliefaufhöhung nehmen Anteile von Edellaubbaumarten (v.a. Esche und Bergahorn) zu. Das Bodensubstrat ist sehr heterogen (steinig, grusig oder schluffig). Die Ufervegetation setzt sich aus konkurrenzstarken Elementen der Uferstaudenfluren zusammen (z.B. *Petasites hybridus*, *Aegopodium podagraria*, *Silene dioica*, *Stellaria nemorum*) (SCHMIDT 2002).

Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder der Bach- und Flussauen, Niederungen und nassen Senken mit Schwerpunkt im Tief- und Hügelland gehören ebenfalls zum LRT. Charakteristisch ist das Vorkommen in Bereichen mit langsam ziehenden, hoch anstehenden Grundwasser. Sie leiten zu den Erlen-Bruchwäldern über. Der Einfluss von sauerstoffreichem Quell- und Fließwasser fehlt weitgehend. Nitrophyten wie *Urtica dioica* und *Geum urbanum* kennzeichnen diese Gesellschaft.

Erlenbestände an Fließgewässern innerhalb von Bruchwäldern, die eindeutige Anzeichen oberflächennaher Wasserzügigkeit (standörtlich oder vegetationskundlich) aufweisen, sind dem LRT zuzurechnen.

Pflanzengesellschaften (syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT):

1	2	3	4
36.3.1	V	Alno-Ulmion minoris	
36.3.1.1	Ass	Stellario nemorum-Alnetum glutinosae	v
36.3.1.2	Ass	Pruno padi-Fraxinetum Oberd. 1953	pp

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- Carex remota-Gruppe
- Deschampsia cespitosa-Gruppe
- Filipendula ulmaria-Gruppe
- Solanum-Gruppe

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortsformengruppen (nach LAF 1998)

Klimastufe	Standortsformengruppe	Klimastufe	Standortsformengruppe
Tt	NR1-2 (an Fließgewässern)	Uk	BM1-2, BK1-2
Tm	NR1-2 (an Fließgewässern)	Uff, Uf	BM1-2, BK1-2, BR1-2
Utt, Ut	BK1-2, BR1-2	Mm	BM1-2, BK2
Um	BM1-2, BK1-2, BR1-2	Mf	BM1-2, BK1-2, BR2

Störungszeiger:

Art der Störung	Mögliche Störungszeiger
Eutrophierung / Aufflichtung	<i>Urtica dioica</i> (bei Subtyp Erlen-Eschen-Bachwälder)

Zu berücksichtigen ist die deutliche höhenzonale und standörtliche Variation des FFH-Lebensraumtyps 91E0* mit unterschiedlichen Haupt- und Nebenbaumarten (betrifft v.a. Gemeine Fichte).

lebensraumtypische Pflanzenarten:

Baumschicht	HBA		NBA	
		<i>Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior</i>		<i>Acer pseudoplatanus, Prunus padus, Quercus robur, Salix fragilis, Ulmus laevis, Ulmus minor</i>
Strauchschicht	<i>Corylus avellana, Euonymus europaea, Viburnum opulus</i>			
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Aconitum variegatum</i>		Leucjum vernum	3
	<i>Aegopodium podagraria</i>		<i>Lysimachia vulgaris</i>	
	<i>Anemone nemorosa</i>		<i>Myosotis scorpioides</i>	
	<i>Aruncus dioicus</i>		<i>Petasites hybridus</i>	
	<i>Athyrium filix-femina</i>		<i>Phalaris arundinacea</i>	
	<i>Carex brizoides</i>		<i>Ranunculus ficaria</i>	
	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>		Ranunculus platanifolius	3
	<i>Crepis paludosa</i>		<i>Ranunculus repens</i>	
	<i>Deschampsia cespitosa</i>		<i>Rubus caesius</i>	
	<i>Equisetum sylvaticum</i>		<i>Scirpus sylvaticus</i>	
	<i>Festuca gigantea</i>		<i>Stachys sylvatica</i>	
	<i>Filipendula ulmaria</i>		<i>Stellaria nemorum</i>	
	<i>Geranium robertianum</i>		<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	
	<i>Geum urbanum</i>		<i>Urtica dioica</i>	
<i>Humulus lupulus</i>				
Moosschicht	<i>Plagiomnium undulatum, Mnium hornum, Rhizomnium punctatum</i>			

**Bewertung des 91E0* Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder;
Ausbildungen 1) Bach-Eschenwald und 2) Schwarzerlenwald**

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut		C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:				
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur		oder		
- Waldentwicklungsphasen	2	2	1	1-2
- Reifephase	≥ 35%	≥ 20%	100%	< 20%
starkes Totholz	≥ 3 Stück / ha > 0,5 Stück / 100m (davon ≥ 1 St/ha stehend)	1 bis < 3 Stück / ha 0,2 – 0,5 Stück / 100m		< 1 Stück / ha < 0,2 Stück / 100m
Biotopbäume	≥ 6 Stück / ha > 1 Stück / 100m	3 bis < 6 Stück / ha 0,4 – 1 Stück / 100m		< 3 Stück / ha < 0,4 Stück / 100m
sonstige Strukturmerkmale				
- Bodenbereiche unterschiedl. Feuchtigkeit, Staudenfluren und Säume, Altwässer, Senken, Flutmulden; frisch angeschwemmtes Substrat nur bei Ausb. 2	± flächig lr-typisch ausgeprägt	auf Teilflächen lr-typisch ausgeprägt		nicht vorhanden
LR-typisches Arteninventar:				
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar		deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht				
- HBA	HBA dominierend (≥ 70%)	HBA dominierend (≥ 50%)		HBA dominierend (≥ 50%)
- gesellschaftsfremde BA	0 %	≤ 10 %		≤ 30%
b) weitere Schichten (soweit vorhanden)				
- Unterstand und Verjüngung	LR-typische Artenkombination; HBA vorhanden	LR-typische Artenkombination		LR-untypische Artenkombination
- gesellschaftsfremde BA	0 %	≤ 10 %		≤ 30%
Bodenvegetation				
- DG der lebensraum-typischen Bodenvegetation	≥ 20%	≥ 20%		< 20%
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch		<u>erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge</u>
- Geophytenschicht	± flächig ausgeprägt und artenreich	höchstens auf Teilflächen artenreich oder flächig aber artenarm		nur punktuell vorhanden
Fauna				
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietsspezifischen Vorgabe des LfULG).			
	LR-typisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch		erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Beeinträchtigungen:				
	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen		sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:				
Grundwasserabsenkung (im größeren Umfeld)	ohne negative Auswirkungen auf den LRT	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt		erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen
Entwässerung (z. B. Gräben)	keine Entwässerung im LRT oder direkt angrenzend	Entwässerung nur Teilflächen betreffend		Entwässerungswirkung auf größeren Teilflächen bzw. der gesamten LRT-Fläche
Gewässerverrohrung / -verlegung / -begradigung / -verbau; Uferbefestigung	Gewässer ohne Verbau und dadurch mit natürlicher Gewässerdynamik	Gewässer in Teilbereichen verbaut, natürliche Gewässerdynamik eingeschränkt		Gewässer überwiegend verbaut, dadurch keine natürliche Gewässerdynamik möglich
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Kurrungen etc.)	keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	punktueller Nährstoffeintrag erkennbar		flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt	flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche	Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau (Sand, Gesteine)	weitgehend ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Verdichtung (Befahrung)	nur auf Rückegassen; keine Mineralbodenfreilegung	nur auf Rückegassen; mäßige Bodenschäden	flächige Befahrung oder erhebliche Bodenschäden
Wasserstandsschwankungen (anthropogen)	ohne negative Auswirkungen auf den LRT	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt	erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant
sonst. Störungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Entwässerungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden, Viehtritt o.ä.)	stark
Vergrasung	typischer Grasanteil an der Vegetation	untypische Grasdominanz auf größeren Flächenanteilen	flächendeckend untypische verjüngungsgefährdende Grasdominanz
Vitalitätseinbußen an Gehölzen (neuartige Waldschäden etc.)	keine oder unwesentliche Vitalitätseinbußen	geringe, aber sichtbare Vitalitätseinbußen in Teilbereichen	stark herabgesetzte Vitalität der gesamten Fläche, Schäden deutlich sichtbar
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandesgefährdend
Sonstiges:			
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
sonstige Beeinträchtigung	keine / geringe	stärkere	sehr starke
Nutzung / Bewirtschaftung:			
Gewässerunterhaltung	keine / geringe, punktuelle Beeinträchtigung des Wald-LRT	funktionale Beeinträchtigung des Wald-LRT für Teile deutlich	erhebliche funktionale Beeinträchtigung des Wald-LRT

Zuordnung zum LRT

Ausbildung 3) Weichholzaunenwald

Definition:

Durch Baumweiden geprägte Auenwälder im fluss- und stromnahen Uferbereich oder an sehr nassen Bereichen um Altarme. Länger andauernde Überflutung und mechanische Belastungen sind limitierende Faktoren für das Baumwachstum. Nur sehr regenerationsfähige Baumweiden können sich etablieren. Die Wälder stocken auf Rambla und können z.T. von Schotter- und Sandbänken durchsetzt sein.

In der Baumschicht dominieren Bruch- und Silberweide, z.T. mit Schwarzpappel (echte *Populus nigra* ist in Sachsen sehr selten!). Zum Ufer hin und in sehr nassen Bereichen treten strauchförmige Weiden (Korb- und Mandelweide) hinzu. Diese Strauchweidenbereiche sind in die LRT-Fläche einzubeziehen und entsprechend bei der Beurteilung der Mehrschichtigkeit zu berücksichtigen. Die Krautschicht ist durch nitrophytische Arten der Uferstaudenfluren und –röhrichte geprägt.

syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT, GUTTE, SCHMIDT (2001):

1	2	3	4
30.1.1	V	<i>Salicion albae</i>	
30.1.1.1	Ass	<i>Salicetum triandrae</i>	pp
30.1.1.2	Ass	<i>Salicetum albae</i>	v
30.1.1.3	Ass	<i>Salicetum fragilis</i>	v
30.1.1.4.1	ZEH	<i>Salix purpurea-Salicion albae-Gesellschaft</i>	pp

Standorte:

Eine Zuordnung der Weichholzaue zu Standortsformengruppen ist in LAF 1998 nicht vorgenommen worden.

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

Erfasst werden Weichholzaunenwälder und –gebüsche mit Waldcharakter und intaktem Überflutungsregime oder Druckwassereinfluss. Vereinzelte Auengebüsche aus Strauchweiden und gepflanzte Kopfweiden gehören nicht zum LRT. Außerdeichs gelegene Vorkommen ohne Druckwassereinfluss sind ebenfalls ausgeschlossen. Diese Ausbildung des LRT ist in der Regel ab einer Größe von 1000m² zu erfassen.

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Übergänge der Ausbildung 2) zum Weichholzaunenwald sind z.T. fließend und durch Zunahme der Baumweiden gekennzeichnet. Werden Baumweiden dominant, ist die Zuordnung zur Ausbildung 3) vorzunehmen. Bereiche mit Hochstaudenfluren bzw. Uferöhrichten ohne Baumweiden sind ab 300 m² auszugrenzen, sofern angrenzende weitere LRT-Flächen trotzdem die Mindestgröße erreichen.

lebensraumtypische Pflanzenarten:

Baumschicht	HBA		NBA	
	<i>Salix alba, Salix fragilis, Salix x rubens</i>		<i>Populus nigra</i>	
Strauchschicht	<i>Evonymus europaeus, Humulus lupulus, Ribes rubrum, Rubus caesius, Salix x rubra, S. triandra, S. viminalis, S. purpurea, Sambucus nigra</i>			
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Arctium lappa</i>		<i>Lysimachia vulgaris</i>	
	<i>Bidens frondosa</i>		<i>Lythrum salicaria</i>	
	<i>Calystegia sepium</i>		<i>Petasites hybridus</i>	
	<i>Carduus crispus</i>		<i>Phalaris arundinacea</i>	
	<i>Cuscuta europaea</i>		<i>Poa palustris</i>	
	<i>Galium aparine</i>		<i>Persicaria hydropiper</i>	
	<i>Glechoma hederacea</i>		<i>Ranunculus repens</i>	
	<i>Glyceria maxima</i>		<i>Solanum dulcamara</i>	
	<i>Humulus lupulus</i>		<i>Symphytum officinale</i>	
	<i>Lamium album</i>		<i>Urtica dioica</i>	
	<i>Lamium maculatum</i>			
Moosschicht				

**Bewertung des 91E0* Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder;
Ausbildung 3) Weichholzauenwälder**

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut		C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:				
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur		oder		
- Waldentwicklungsphasen	2	2	1	1-2
- Reifephase	≥ 35%	≥ 20%	100%	< 20%
- Anteil Mehrschichtigkeit (einschl. Sträucher)	≥ 35%	≥ 20%		< 20%
starkes Totholz	≥ 3 Stück / ha > 0,5 Stück / 100m (davon ≥ 1 St/ha stehend)	1 bis < 3 Stück / ha 0,2 – 0,5 Stück / 100m		< 1 Stück / ha < 0,2 Stück / 100m
Biotopbäume	≥ 6 Stück / ha > 1 Stück / 100m	3 bis < 6 Stück / ha 0,4 – 1 Stück / 100m		< 3 Stück / ha < 0,4 Stück / 100m
sonstige Strukturmerkmale				
- Bodenbereiche unterschiedl. Feuchtigkeit, Lianen, Staudenfluren und Säume, Altwässer, Senken, Flutmulden, frisch angeschwemmtes Substrat	± flächig lr-typisch ausgeprägt	auf Teilflächen lr-typisch ausgeprägt		nicht vorhanden
LR-typisches Arteninventar:				
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar		deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht				
- HBA	HBA dominierend (≥70%)	HBA dominierend (≥ 50%)		HBA dominierend (≥ 50%)
- gesellschaftsfremde BA	0 %	≤ 10 %		≤ 30%
b) weitere Schichten (soweit vorhanden)				
- Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht	LR-typische Artenkombination; HBA vorhanden	LR-typische Artenkombination		LR-untypische Artenkombination
- gesellschaftsfremde BA	0 %	≤ 10 %		≤ 30%
Bodenvegetation				
- DG der lebensraum-typischen Bodenvegetation	≥ 20%	≥ 20%		< 20%
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch		<u>erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge</u>
Fauna				
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietsspezifischen Vorgabe des LfULG).			
	LR-typisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch		erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen		sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:				
Grundwasserabsenkung (im größeren Umfeld) z. B. durch Wasserentnahmen o. Gewässereintiefung	ohne negative Auswirkungen auf den LRT	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt		erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen
Entwässerung (z. B. Gräben)	keine Entwässerung im LRT oder direkt angrenzend	Entwässerung nur Teilflächen betreffend		Entwässerungswirkung auf größeren Teilflächen bzw. der gesamten LRT-Fläche
Gewässerverrohrung / -verlegung / -begradigung / -verbau; Uferbefestigung	Gewässer ohne Verbau und dadurch mit natürlicher Gewässerdynamik	Gewässer in Teilbereichen verbaut, natürliche Gewässerdynamik eingeschränkt		Gewässer überwiegend verbaut, dadurch keine natürliche Gewässerdynamik möglich
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Klrungen etc.)	keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	punktueller Nährstoffeintrag erkennbar		flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt	flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche	Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau (Sand, Gesteine)	weitgehend ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Verdichtung (Befahrung)	nur auf Rückegassen; keine Mineralbodenfreilegung	nur auf Rückegassen; mäßige Bodenschäden	flächige Befahrung oder erhebliche Bodenschäden
Wasserstandsschwankungen (anthropogen)	ohne negative Auswirkungen auf den LRT	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt	erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Entwässerungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden, Viehtritt o.ä)	stark
Vergrasung	typischer Grasanteil an der Vegetation	untypische Grasdominanz auf größeren Flächenanteilen	flächendeckend untypische verjüngungsgefährdende Grasdominanz
Vitalitätseinbußen an Gehölzen (neuartige Waldschäden etc.)	keine oder unwesentliche Vitalitätseinbußen	geringe, aber sichtbare Vitalitätseinbußen in Teilbereichen	stark herabgesetzte Vitalität der gesamten Fläche, Schäden deutlich sichtbar
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandesgefährdend
Sonstiges:			
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
sonstige Beeinträchtigungen	keine / geringe	stärkere	sehr starke
Nutzung / Bewirtschaftung:			
Gewässerunterhaltung	keine / geringe, punktuelle Beeinträchtigung des Wald-LRT	funktionale Beeinträchtigung des Wald-LRT für Teile deutlich	erhebliche funktionale Beeinträchtigung des Wald-LRT

91F0 Hartholzauenwälder

Ausführliche Bezeichnung: Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)

Interpretation Manual: Riparian mixed forests of *Quercus robur*, *Ulmus laevis* and *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* or *Fraxinus angustifolia*, along the great rivers (*Ulmenion minoris*)

Zuordnung zum LRT

Definition:

Hartholzauenwälder am Ufer großer Flüsse mit natürlicher Überflutungsdynamik. Der LRT ist von periodischen (winterlichen) Überflutungen von einigen Tagen bis Wochen geprägt. Auch Bestände, die hinter Deichen von Druckwasser überstaut werden, sind dem LRT zuzurechnen. Auf den stickstoffreichen Auenböden (Paternia bis Vega) stocken artenreiche Wälder aus Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*), Stieleiche (*Quercus robur*) sowie Feld- und Flatterulme (*Ulmus minor*, *U. laevis*). Die Wälder weisen eine ausgeprägte vertikale Schichtung mit üppiger Strauch- und Krautschicht sowie Lianen auf. In feuchten Ausprägungen tritt die Stieleiche zurück und die Schwarzerle tritt vermehrt auf. Trockenere Ausprägungen vermitteln dagegen zum *Stellario-Carpinetum*.

syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT, GUTTE, SCHMIDT (2001):

1	2	3	4
36.3.1	V	<i>Alno-Ulmenion minoris</i>	
36.3.1.5	Ass	<i>Querco-Ulmetum minoris</i>	v

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- Urtica-Gruppe
- Filipendula ulmaria-Gruppe
- Corydalis-Gruppe
- Ficaria-Gruppe
- Stachys-Gruppe

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortsformengruppen (nach LAF 1998)

Klimastufe	Standortsformengruppe	Klimastufe	Standortsformengruppe
Tt, Tm, Um	ÜK1-2, ÜR1-2	Uf, Uff	ÜK1-2
Uk	ÜK2		

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

Der LRT 91F0 besteht in Sachsen nur noch auf vergleichsweise kleinen Flächen. Solange die für einen Hartholzauenwald typische Baumartenzusammensetzung vorhanden ist, sind auch Bereiche mit nur seltener Überflutung bzw. Druckwassereinfluß dem LRT zuzurechnen. Hartholzauenwälder, die nicht mehr überflutet werden (können), entwickeln sich langfristig zu Eichen-Hainbuchenwäldern. Berg-Ahornreinbestände und vom Bergahorn in der Hauptschicht dominierte Bestände werden aufgrund der geringen Überflutungstoleranz dieser Baumart nicht als Hartholzauenwälder angesehen. Der LRT ist in der Regel ab einer Größe von 5000m² zu erfassen.

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Bei vollständig fehlender Überschwemmung ist eine Zuordnung zum *Stellario-Carpinetum* (LRT 9160) zu erwägen.

lebensraumtypische Pflanzenarten:

Baumschicht	HBA	NBA		
	<i>Fraxinus excelsior, Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Acer pseudoplatanus</i>	<i>Alnus glutinosa, Acer platanoides, Acer campestre, Carpinus betulus, Malus sylvestris, Populus nigra, Prunus avium, Prunus padus, Tilia cordata</i>		
Strauchschicht	<i>Corylus avellana, Cornus sanguinea, Cornus mas, Crataegus laevigata, Evonymus europaeus, Ribes uva-crispa, Ribes nigrum, Ribes rubrum, Sambucus nigra, Viburnum opulus</i> <u>Lianen:</u> <i>Clematis vitalba, Humulus lupulus, Hedera helix</i>			
Krautschicht		RL		RL
		SN		SN
	<i>Adoxa moschatellina</i>		<i>Galium aparine</i>	
	<i>Aegopodium prodragaria</i>		<i>Geum urbanum</i>	
	<i>Allium ursinum</i>		<i>Glechoma hederacea</i>	
	<i>Anemone nemorosa</i>		<i>Leucjum vernum</i>	3
	<i>Anemone ranunculoides</i>		<i>Pulmonaria obscura</i>	
	<i>Arum maculatum</i>		<i>Ranunculus ficaria</i>	
	<i>Carex brizoides</i>		<i>Rubus caesius</i>	
	<i>Corydalis cava</i>		<i>Stachys sylvatica</i>	
	<i>Deschampsia cespitosa</i>		<i>Symphytum tuberosum</i>	3
	<i>Festuca gigantea</i>		<i>Urtica dioica</i>	
	<i>Filipendula ulmaria</i>		<i>Veronica hederifolia</i>	
<i>Gagea lutea</i>				
Moosschicht	<i>Eurhynchium hians</i>			
	<i>Eurhynchium striatum</i>			
	<i>Fissidens taxifolius</i>			
	<i>Plagiomnium undulatum</i>			

Bewertung des LRT 91F0 Hartholzauenwälder

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut	C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:			
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur			<u>oder</u>
- Waldentwicklungsphasen	3	2	1-2
- Reifephase	≥ 35%	≥ 20%	0%
- Anteil Mehrschichtigkeit (einschl. Sträucher und Lianen)	≥ 35%	≥ 20%	< 20%
			1
			≤ 20%
starkes Totholz	≥ 3 Stück / ha (davon ≥ 1 St/ha stehend)	1 bis < 3 Stück / ha	< 1 Stück / ha
Biotopbäume	≥ 6 Stück / ha	3 bis < 6 Stück / ha	< 3 Stück / ha
sonstige Strukturmerkmale	positive Ausprägungen sonstiger Strukturmerkmale können zu einer Aufwertung um eine Stufe führen		
- Bodenbereiche unterschiedl. Feuchtigkeit, Lianen, Staudenfluren und Säume, Altwässer, Senken, Flutmulden, frisch angeschwemmtes Substrat	± flächig lr-typisch ausgeprägt	auf Teilflächen lr-typisch ausgeprägt	nicht vorhanden
LR-typisches Arteninventar:			
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar	deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht			
- HBA	HBA ≥ 70%, EI ≥ 35%	HBA ≥ 50%, EI ≥ 10%	HBA ≥ 50%, EI < 10%
- gesellschaftsfremde BA	≤ 10%	≤ 20%	≤ 30%
b) weitere Schichten (soweit vorhanden)			
- Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht	LR-typische Artenkombination; EI vorhanden	LR-typische Artenkombination	LR-untypische Artenkombination
- gesellschaftsfremde BA	≤ 10%	≤ 20%	≤ 30%
Bodenvegetation			
- DG der lebensraum-typischen Bodenvegetation	≥ 20%	≥ 20%	< 20%
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	<u>erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge</u>
- Geophyten	± flächig ausgeprägt und artenreich	höchstens auf Teilflächen artenreich oder flächig aber artenarm	nur punktuell vorhanden
Fauna			
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietsspezifischen Vorgabe des LfULG).		
	LR-typisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Grundwasserabsenkung (im größeren Umfeld)) z. B. durch Wasserentnahmen o. Gewässereintiefung	ohne negative Auswirkungen auf den LRT	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt	erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen
Entwässerung (z. B. Gräben)	keine Entwässerung im LRT oder direkt angrenzend	Entwässerung nur Teilflächen betreffend	Entwässerungswirkung auf größeren Teilflächen bzw. der gesamten LRT-Fläche
Gewässerverrohrung / -verlegung / -begradigung / -verbau; Uferbefestigung	Gewässer ohne Verbau und dadurch mit natürlicher Gewässerdynamik	Gewässer in Teilbereichen verbaut, natürliche Gewässerdynamik eingeschränkt	Gewässer überwiegend verbaut, dadurch keine natürliche Gewässerdynamik möglich

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Kirsungen etc.)	keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	punktuelle Nährstoffeintrag erkennbar	flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt	flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche	Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau (Sand, Gesteine)	weitgehend ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Verdichtung (Befahrung)	nur auf Rückegassen; keine Mineralbodenfreilegung	nur auf Rückegassen; mäßige Bodenschäden	flächige Befahrung oder erhebliche Bodenschäden
Wasserstandsschwankungen (anthropogen)	ohne negative Auswirkungen auf den LRT	Teilflächen des LRT erkennbar beeinträchtigt	erhebliche Beeinträchtigung des LRT auf größeren Teilflächen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Entwässerungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation (anthropogen)	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden)	stark
Vergrasung	typischer Grasanteil an der Vegetation	untypische Grasdominanz auf größeren Flächenanteilen	flächendeckend untypische verjüngungsgefährdende Grasdominanz
Vitalitätseinbußen an Gehölzen (neuartige Waldschäden etc.)	keine oder unwesentliche Vitalitätseinbußen	geringe, aber sichtbare Vitalitätseinbußen in Teilbereichen	stark herabgesetzte Vitalität der gesamten Fläche, Schäden deutlich sichtbar
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandesgefährdend
Sonstiges:			
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
sonstige Beeinträchtigungen	keine / geringe	stärkere	sehr starke
Nutzung / Bewirtschaftung:			
Gewässerunterhaltung	keine / geringe, punktuelle Beeinträchtigung des Wald-LRT	funktionale Beeinträchtigung des Wald-LRT für Teile deutlich	erhebliche funktionale Beeinträchtigung des Wald-LRT

91G0* Pannonische (subkontinentale) Eichen-Hainbuchenwälder

Ausführliche Bezeichnung: Pannonische (subkontinentale) Wälder mit *Quercus petraea* und *Carpinus betulus*

Interpretation Manual: Pannonic woods with *Quercus petraea* and *Carpinus betulus*

Zuordnung zum LRT

Definition:

Subkontinentale bis pannonische Eichen-Hainbuchenwälder in Lagen mit kontinentalem Klimaeinfluss auf gut nährstoffversorgten, stärker tonig-lehmigen und wechsellückigen Böden. Meist in wärmebegünstigter, niederschlagsarmer Lage (Talhängen, Kuppen). Die Baumschicht ist meist lindenreich. In der Strauch- und Krautschicht kommen subkontinentale bis submediterrane Pflanzen wie *Galium schultesii* vor. In Sachsen bestehen mögliche Standorte in wärmebegünstigten Talhängen und Kuppen im Weißeritzgebiet.

Pflanzengesellschaften (syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT):

1	2	3	4
36.3.2	V	Hainbuchen-Eichenwälder, <i>Carpinion betuli</i>	
36.3.2.1	Ass	Waldlabkraut-Hainbuchen-Traubeneichenwald, <i>Galio sylvatici-Carpinetum betuli</i>	pp

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- *Silene nutans*-Gruppe
- *Anemone nemorosa*-Gruppe
- *Galium odoratum*-Gruppe
- *Stellaria holostea*-Gruppe
- *Galeobdolon*-Gruppe
- *Mercurialis*-Gruppe

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortsformengruppen (nach LFP 2004)
(LRT nur in östlichsten Teil Sachsens)

Klimastufe	Standortsformengruppe
Tm	K1-3
UM	K1-3, K3-, R1-3, R3-, teilweise M1-2, SM1-2;

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

Das Vorkommen des LRT 91G0* ist für Sachsen nicht gesichert.

In der Oberlausitz nimmt die Kontinentalität bereits deutlich zu. In den lindenreichen Eichen-Hainbuchenwäldern des *Galio-Carpinetum* treten bereits Vorposten des *Tilio-Carpinetum* (*Galium schultesii*) auf.

Zur Abgrenzung des LRT 91G0* gegenüber dem LRT 9170 werden deshalb folgende standörtliche Faktoren herangezogen:

- Lage im Neißetal, dem Berzdorfer und Zittauer Becken und im Gebiet zwischen den Königshainer Bergen und Görlitz
- wärmebetonte Lagen mit hoher thermischer Kontinentalität (≥ 19 K)
- Standorte guter Trophie, beispielweise über Basalt (Nährkraftstufen M+, K und R der forstlichen Standortkartierung)
- Vorkommen in oder im räumlichen Zusammenhang zu den in der PNV-Karte (SCHMIDT et al 2002) als „Ostsächsischer Eichen-Hainbuchenwald“ ausgewiesenen Einheiten (bei Bedarf kann der Auftragnehmer eine genaue Karte vom SBS GL erhalten*)
- aktuelle Vorkommen des Glatten Labkrautes (*Galium schultesii*) in der Bodenvegetation
- lindenreiche Bestände

Voranbauten von Eiche unter Nadelbäumen oder lebensraumuntypischen Baumarten werden nicht in den LRT 91G0* einbezogen. Der LRT ist in der Regel ab einer Größe von 5000m² zu erfassen.

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Die Abgrenzung zu den LRT 9160 und 9170 ist durch das Fehlen von *Galium schultesii* in der Krautschicht und den standörtlichen Abgrenzungskriterien zu vollziehen. Hangwaldbestände mit stärkerer Beteiligung von *Tilia platyphyllos* und *Acer pseudoplatanus* werden dem LRT 9180* zugeordnet.

Empfohlener Kartierzeitpunkt / Methode:

Anfang Mai – Ende September

Geophyten Ende April – Ende Mai

Störungszeiger:

Neben Arten, die lokale anthropogene Einflüsse auf den Lebensraum anzeigen, werden flächige Dominanzen einzelner Arten (z.B. *Calamagrostis epigejos*) ebenso als Störungen erfasst.

Art der Störung	Mögliche Störungszeiger
Eutrophierung / Auflichtung	<i>Urtica dioica</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Rumex obtusifolius</i>
Verdichtung	<i>Juncus ssp.</i>

lebensraumtypische Pflanzenarten:

Baumschicht	HBA	NBA
	<i>Carpinus betulus</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Quercus robur</i> , (<i>Quercus petraea</i>)	<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Quercus petraea</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Ulmus glabra</i>
Strauchschicht	<i>Corylus avellana</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Rhamnus cathartica</i> , <i>Rosa agrestis</i> , <i>Rosa canina</i>	
Krautschicht	RL SN	RL SN
	<i>Anemone ranunculoides</i>	<i>Galium schultesii</i>
	<i>Bromus ramosus</i>	<i>Hieracium sabaudum</i>
	<i>Campanula persicifolia</i>	<i>Glechoma hederacea</i>
	<i>Campanula trachelium</i>	<i>Hepatica nobilis</i>
	<i>Corydalis cava</i>	<i>Lathyrus niger</i>
	<i>Corydalis intermedia</i>	<i>Mercurialis perennis</i>
	<i>Convallaria majalis</i>	<i>Polygonatum odoratum</i>
	<i>Dactylis polygama</i>	<i>Primula veris</i>
	<i>Fragaria vesca</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>

Bewertung des LRT 91G0* Pannonische (subkontinentale) Eichen-Hainbuchenwälder

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut	C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:			
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur			
- Waldentwicklungsphasen	3	2	1
- Reifephase	≥ 35%	≥ 20%	< 20%
- Anteil Mehrschichtigkeit (einschl. Sträucher)	≥ 35%	≥ 20%	< 20%
starkes Totholz	≥ 3 Stück / ha (davon ≥ 1 St/ha stehend)	1 bis < 3 Stück / ha	< 1 Stück / ha
Biotopbäume	≥ 6 Stück / ha	3 bis < 6 Stück / ha	< 3 Stück / ha
LR-typisches Arteninventar:			
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar	deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht			
- HBA	alle HBA vorhanden, HBA ≥ 70%, EI ≥ 35%	HBA ≥ 50%, EI ≥ 10%	HBA ≥ 50%, EI ≥ 10%
- gesellschaftsfremde BA	0 %	≤ 10 %	≤ 30%
b) weitere Schichten (soweit vorhanden)			
- Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht	LR-typische Artenkombination; EI vorhanden	LR-typische Artenkombination	LR-untypische Artenkombination
- gesellschaftsfremde BA	0 %	≤ 10 %	≤ 30%
Bodenvegetation			
- DG der Lebensraum-typischen Bodenvegetation	≥ 20%	≥ 20%	< 20%
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	<u>erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge</u>
- Geophyten	± flächig ausgeprägt und artenreich	höchstens auf Teilflächen artenreich oder flächig aber artenarm	nur punktuell vorhanden
Fauna			
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietspezifischen Vorgabe des LfULG).		
	LR-typisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Kirsungen etc.)	keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	punktuelle Nährstoffeintrag erkennbar	flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt	flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche	Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau (Sand, Gesteine)	weitgehend ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Verdichtung (Befahrung)	nur auf Rückegassen; keine Mineralbodenfreilegung	nur auf Rückegassen; mäßige Bodenschäden	flächige Befahrung oder erhebliche Bodenschäden

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation (anthropogen)	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden)	stark
Vergrasung	typischer Grasanteil an der Vegetation	untypische Grasdominanz auf größeren Flächenanteilen	flächendeckend untypische Verjüngungsgefährdende Grasdominanz
Vitalitätseinbußen an Gehölzen (neuartige Waldschäden etc.)	keine oder unwesentliche Vitalitätseinbußen	geringe, aber sichtbare Vitalitätseinbußen in Teilbereichen	stark herabgesetzte Vitalität der gesamten Fläche, Schäden deutlich sichtbar
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandesgefährdend
Sonstiges:			
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
sonstige Beeinträchtigungen	keine / geringe	stärkere	sehr starke

91T0 Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder

Ausführliche Bezeichnung: Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder

Interpretation Manual: Central European lichen pine forests

Zuordnung zum LRT

Definition:

Natürliche und naturnahe flechtenreiche Kiefern-Trockenwälder im natürlichen Verbreitungsgebiet der Kiefer auf sehr trockenen, sauren und nährstoffarmen Silikatstandorten. Der Lebensraumtyp nimmt Grenzstandorte des Waldwachstums ein. Neben den Vorkommen auf pleistozänen Sanden werden auch flechtenreiche Kiefern-Felswälder auf flachgründigen, sandigen oder sandartigen Verwitterungsböden saurer Silikatgesteine (z.B. Kreidesandstein, Granit) erfasst. Die Baumschicht ist aufgrund von Nährstoff- und Wassermangel meist schwachwüchsig und licht. In der Bodenvegetation überwiegen acidophytische Arten. Flechtenreichtum der Kryptogamenschicht muss gegeben sein.

Zum LRT werden flechtenreiche Ausprägungen des Beerstrauch-Kiefernwaldes (*Leucobryo-Pinetum*) und der echte Flechten-Kiefernwald (*Cladonio-Pinetum*) gestellt, wobei das Vorkommen der letzteren Assoziation für Sachsen nicht sicher belegt ist.

syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT, GUTTE, SCHMIDT 2001:

1	2	3	4
34.1.1	V	Sand-Kiefernwälder, <i>Dicrano-Pinion</i> (Libbert 1932) <i>Matuszkiewicz 1962</i>	pp
34.1.1.1	Ass.	Beerstrauch-Kiefernwald, <i>Leucobryo-Pinetum</i> <i>Matuszkiewicz 1962</i>	pp
34.1.1.2	Ass.	Flechten-Kiefernwald, <i>Cladonio-Pinetum</i> <i>Juraszek 1927</i>	v

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- Flechten-Gruppe
- Leucobryum-Gruppe

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortsformengruppen (nach LFP 2004)

Klimastufe	Standortsformengruppe
Tt, Tm	A3
Um, Uf	TZ3, TZ3', SZ3, XA
Mm, Mf	TZ3, TZ3', TA3, TA3', SA3, XA, XZ

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

Die flechtenreichen³ Bereiche müssen mindestens 30 % der LRT-Fläche einnehmen. Hinsichtlich der typischen Strukturen unterscheiden sich flechtenreiche Kiefernwälder auf pleistozänen Sandböden und Kiefern-Felswälder.

Kiefern-Felswälder (im Sandstein auch als Riff-Kiefernwälder bezeichnet) sind strukturreiche Grenzwaldstandorte auf Sandsteinriffen oder Granitfelsen. Sie sind dem *Leucobryo-Pinetum* zuzurechnen und besiedeln die trockensten und ärmsten Bereiche. Die Baumschicht setzt sich überwiegend aus Kiefer und Birkenarten zusammen. Die Vegetation spiegelt durch ein kleinräumiges Mosaik aus flechten-, heidekraut- und beerstrauchreichen Bereichen die standörtlichen Bedingungen aus offenen Felspartien, verharteten Sandflächen und mehr oder weniger humosen Bereichen wider. Die Bodenvegetation setzt sich aus *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Calluna vulgaris* und

³ Unten genannte Flechtenarten bilden den bestimmenden Aspekt der Bodenvegetation.

Deschampsia flexuosa zusammen, dazu können auf Sandstein *Empetrum nigrum* und *Ledum palustre*, auf Granit *Erica carnea* treten. *Cladonia*- und *Cetraria* Arten kennzeichnen die Flechtenschicht auf Rohbodensubstraten. Felsbereiche sind meist mit Blatt- und Krustenflechten überzogen. Als charakteristische Art gilt *Arctoparmelia incurva* (*Parmelia incurva*). Die Raumstruktur gut ausgebildeter Kiefern-Felswälder ist weitgehend natürlich und durch den hohen seitlichen Lichteinfall mehrstufig ausgebildet. Hohe Totholzanteile sind in nicht erschlossenen Bereichen charakteristisch. Da diese Bereiche sehr schwer zugänglich sind, wurden und werden sie nicht oder nur im außerregelmäßigen Betrieb bewirtschaftet.

Flechtenreiche Kiefern-Wälder auf pleistozänen Sandböden sind in den Sanderflächen der Urstromtäler verbreitet. Auch sie sind in der Regel dem *Leucobryo-Pinetum* zuzuordnen. Bei flächendeckendem Vorkommen von Rentierflechten ist die Zuordnung zum *Cladonio-Pinetum* zu prüfen. Die Baumschicht wird von der Kiefer dominiert und ist meist nicht so stark strukturiert wie bei den Kiefern-Felswäldern, zum Teil auch einschichtig. In der Bodenvegetation treten Zwergsträucher und Gräser zurück, Moose und Strauchflechten treten stärker hervor. Zur Entwicklung der Flechtenschicht, die sich überwiegend aus *Cladonia*- und *Cetraria*-Arten sowie anderen strauch- und blattförmigen Flechten (*Peltigera* ssp., *Pycnothelia papillaria*) zusammensetzt, bedarf es eines lockeren bis lückigen, lichtdurchlässigen Kronendaches. Da es sich meist nur um kleinflächige Vorkommen innerhalb größerer (Kiefern-)Wälder handelt, werden die Standorte regelmäßig bewirtschaftet

Ausgeschlossen sind:

- Flächen mit Flechtenvorkommen ausschließlich an Waldaußen- und Waldinnenrändern (Wegränder, Schneisen, Leitungstrassen)
- Lichtungen mit Flechtenbewuchs größer als 500 m²
- Verjüngungsflächen (Anwuchs, Jungwuchs) mit temporär vorherrschender Sandtrockenrasenvegetation einschließlich Flechten

Der LRT ist in der Regel ab einer Größe von 3000 m² zu erfassen, bei Kiefern-Felswäldern auch darunter. Da flächige Flechtenvorkommen sehr selten sind, können auch mehrere kleinflächige flechtenreiche Bereiche von mindestens 500 m² mit dazwischen liegenden nicht kartierwürdigen Bereichen arrondiert werden.

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Im Binnenland kann der LRT im Komplex mit Binnendünen (LRT 2310 und 2330) vorkommen. Offene Bereiche mit Sandheiden- oder Grasfluren auf Binnendünen können ab einer Größe von 500 m² den LRT 2310 oder 2330 zugeordnet werden. Offene Silikatfelsbereiche sind bei Vorhandensein entsprechender Vegetation dem LRT 8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation zuzuordnen.

lebensraumtypische Pflanzenarten:

Baumschicht	HBA		NBA	
		<i>Pinus sylvestris</i>		<i>Betula pendula, Betula pubescens, Fagus sylvatica, Quercus robur, Quercus petraea, Sorbus aucuparia</i>
Strauchschicht	-			
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Calluna vulgaris</i>		<i>Festuca ovina</i> s.str.	
	<i>Campanula rotundifolia</i>		<i>Rumex acetosella</i>	
	<i>Carex arenaria</i>	V	<i>Spergula morisonii</i>	
	<i>Corynephorus canescens</i>		<i>Teesdalia nudicaulis</i>	V
	<i>Deschampsia flexuosa</i>		<i>Vaccinium myrtillus</i>	
	<i>Festuca filiformis</i>		<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	
	Kryptogamenschicht	<u>Moose:</u>		<i>Cetraria islandica</i>
<i>Dicranum polysetum</i>			<i>Cetraria muricata</i>	3
<i>Dicranum scoparium</i>			<i>Cladonia arbuscula</i>	2
<i>Dicranum spurium</i>			<i>Cladonia foliacea</i>	
<i>Hypnum cupressiforme</i>			<i>Cladonia furcata</i>	
<i>Leucobryum juniperoideum</i>			<i>Cladonia gracilis</i>	3
<i>Polytrichum piliferium</i>			<i>Cladonia portentosa</i>	3
<i>Ptilidium ciliare</i>			<i>Cladonia rangiferina</i>	2
			<i>Cladonia strepsilis</i>	
<u>Flechten:</u>			<i>Cladonia uncialis</i>	3
<i>Arctoparmelia incurva</i>		3	<i>Peltigera didactyla</i>	
<i>Cetraria aculeata</i>		V	<i>Peltigera rufescens</i>	3
<i>Cetraria ericetorum</i>		3	<i>Pycnothelia papillaria</i>	3

Bewertung des LRT 91T0 Flechten-Kiefernwälder

Erhaltungszustand	A – hervorragend	B - gut	C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:			
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur			
- horizontale Struktur (Bestandesschluss) - vertikale Struktur	lückig oder stark differenziert gute Höhendifferenzierung (alle Höhenstufen vorhanden)	locker bis räumdig geringe Höhendifferenzierung (wenige Höhenstufen vorhanden; eine Stufe dominant)	gedrängt bis geschlossen einschichtig bis sehr strukturarm und gutwüchsig
Totholz	totholzreich	mäßig totholzreich	totholzarm
Kryptogamenschicht	± flächig aspektbildend	auf Teilflächen aspektbildend	schwach aspektbildend
sonstige Strukturmerkmale	positive Ausprägungen sonstiger Strukturmerkmale können zu einer Aufwertung um eine Stufe führen		
- offene Sandflächen, kleinflächige Heiden und Sandtrockenrasen	± flächig lr-typisch ausgeprägt	auf Teilflächen lr-typisch ausgeprägt	nicht vorhanden
LR-typisches Arteninventar:			
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar	deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht - HBA - gesellschaftsfremde BA	GKI dominierend (≥ 90%) ≤ 10 %	GKI dominierend (≥ 70%) ≤ 20 %	GKI dominierend (≥ 50%) ≤ 30%
b) weitere Schichten (soweit vorhanden) - Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht - gesellschaftsfremde BA	LR-typische Artenkombination ≤ 10%	LR-typische Artenkombination ≤ 20%	LR- <u>untypische</u> Artenkombination ≤ 30%
Bodenvegetation			
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Seltene LR-typische Tierarten			
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietsspezifischen Vorgabe des LfULG). Bewertungsverfahren wird nach dem Vorliegen erster Ergebnisse festgelegt.		
Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Kirsungen, Gartenabfälle etc.)	keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	punktueller Nährstoffeintrag erkennbar	flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt	flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche	Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau / Bodenentnahme (Sand, Sandstein)	höchstens sehr kleinflächig und ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Verdichtung (Befahrung, Tritt)	keine	auf kleineren Teilflächen ohne gravierende Folgeschäden	auf größeren Teilflächen mit gravierenden Folgeschäden
Eintrag anderer Stoffe (z. B. Fremdstoffe zur Wegebefestigung)	keine	geringe Störung in Randbereichen bzw. auf Teilflächen	Störung größerer Flächen

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Nährstoffzeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation (anthropogen)	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden)	stark
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandesgefährdend
Sonstiges:			
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
sonstige Beeinträchtigung	keine / geringe	stärkere	sehr starke

91U0 Kiefernwälder der sarmatischen Steppe

Ausführliche Bezeichnung: Kiefernwälder der sarmatischen Steppe

Interpretation Manual: Sarmatic steppe pine forests (*Cytiso-Pinetalia*)

- Ausbildungen:**
- 1) sarmatische Kiefernwälder auf Sandböden
 - 2) Kiefernwälder auf Serpentinittgestein

Zuordnung zum LRT

Definition:

Trockene, lichte Kiefernwälder kontinentaler Prägung im natürlichen Verbreitungsgebiet der Kiefer. In Sachsen bestehen potenzielle Standorte vor allem auf mäßig bodensauren Sanden im Bereich des pleistozän geprägten Tieflandes, aber auch auf ultrabasischem Serpentinittgestein im Hügelland. Die Bestände zeigen vielfach Merkmale ehemaliger Streunutzung.

Der LRT wird in zwei Ausbildungen gegliedert.

1) sarmatische Kiefernwälder auf Sandböden:

Kennzeichnend ist das stete Auftreten von Wintergrünpflanzen (*Pyrolaceae*) bzw. sarmatischen Florenelementen in der oft spärlichen Bodenvegetation. Die Sandböden sind in der Regel oberflächlich versauert.

2) Kiefernwälder auf Serpentinittgestein:

Zu dieser seltenen Ausbildungsform gehören Kiefernwälder flachgründiger, trockener bis wechsellückiger, kontinental getönter Standorte über Serpentinittgestein. In der Bodenvegetation treten vor allem Zeiger trockener bis wechsellückiger Standorte auf.

syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT, GUTTE, SCHMIDT 2001:

1) sarmatische Kiefernwälder auf Sandböden:

1	2	3	4
33.1.1	V	Subkontinentale Steppen-Kiefernwälder, <i>Cytisio ruthenici-Pinion sylvestris Krausch 1962</i>	pp
33.1.1.1	Ass	Haarstrang-Kiefern-Trockenwald, Wintergrün-/Sandnelken-Kiefern-Trockenwald, <i>Peucedano-Pinetum Matuszkiewicz 1962</i>	v

2) Kiefernwälder auf Serpentinittgestein:

1	2	3	4
34.1.1.3	Ass	Serpentinitt-Kiefernwald, <i>Quercu-Pinetum serpentinicum Irmischer 2001 nom. prov.</i> , bei BÖHNERT et al. 2001: <i>Quercus petraea-Pinus sylvestris</i> -Ges. auf Serpentinstandorten	pp

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- Flechten-Gruppe
- Leucobryum-Gruppe

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortsformengruppen (nach LFP 2004)

sarmatische Kiefernwälder auf Sandböden

Klimastufe	Standortsformengruppe
Tm	A1, A2, Z2

Kiefernwälder auf Serpentinittgestein

Klimastufe	Standortsformengruppe
Um, Uf	TK3, XK (Kleinstandorte nicht separat kartiert)

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

Voraussetzung zur Zuordnung ist das Vorkommen sarmatisch bis boreal-subkontinentaler Arten wie *Astragalus arenarius*, *Chimaphila umbellata*, *Gypsophila fastigiata*, *Pyrola media*, *Pyrola chlorantha* und *Moneses uniflora* in der Krautschicht. Wuchs und Form der Kiefern sollten auf einen natürlichen Kiefernstandort schließen lassen. Da der LRT oft innerhalb größerer Kiefernbestände liegt, ist eine Abgrenzung anhand von Merkmalen der Bodenvegetation vorzunehmen. Bereiche mit sehr spärlicher Bodenvegetation und Vorkommen der kennzeichnenden Wintergrünpflanzen sind einzubeziehen. Da *Chimaphila umbellata* meist truppweise vorkommt, können die LRT-Flächen oft so arrondiert werden, dass Bereiche gleichartiger Vegetationsstruktur ohne Vorkommen der kennzeichnenden Arten eingeschlossen werden. In der Regel deuten Bestände, die stärkeres Wachstum von Moosen, Heidekraut, Drahtschmiele und Beersträuchern zeigen, auf einen frischeren Standort hin und sind daher nicht als LRT 91U0 anzusprechen. Angrenzende und eingeschlossene Trockensäume und -gebüsche sind bei der Abgrenzung mit einzubeziehen.

Über Serpentinittgestein treten aufgrund von Schwermetallreichtum sowie Kalium- und Kalziummangel andere Zeigerarten als in Ausbildungsform 1 in Erscheinung. Kiefer kann als einzige bestandesbildende Baumart diese Bereiche besiedeln. Charakteristisch sind für die Krautschicht *Molinia caerulea*, *Calamagrostis arundinacea*, *Hypericum montanum*, *Vaccinium myrtillus*, *Serratula tinctoria* und *Campanula persicifolia*. Ausgeschlossen werden Kiefernbestände mit lediglich vereinzelt Vorkommen der kennzeichnenden Arten.

Der LRT ist in der Regel ab einer Größe von 3000 m² zu erfassen, in Einzelfällen auch darunter

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Treten verstärkt (Strauch-)Flechten auf, kann ab einem Deckungsgrad von 30% an der Bodenvegetation eine Zuordnung zum LRT 91T0 Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder geprüft werden. Offene Bereiche mit Sandheiden- oder Grasfluren auf Binnendünen können ab einer Größe von 500 m² den LRT 2310 oder 2330 zugeordnet werden.

lebensraumtypische Pflanzenarten:

1) sarmatische Kiefernwälder auf Sandböden:

Baumschicht	HBA		NBA	
	<i>Pinus sylvestris</i>		<i>Betula pendula</i> , <i>Quercus petraea</i> , <i>Quercus robur</i>	
Strauchschicht	-			
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Astragalus arenarius</i>	1	<i>Moneses uniflora</i>	3
	<i>Calluna vulgaris</i>		<i>Monotropa hypopitys</i>	2
	<i>Carex arenaria</i>	V	<i>Orthilia secunda</i>	V
	<i>Carex ericetorum</i>	3	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	3
	<i>Chimaphila umbellata</i>	2	<i>Pyrola chlorantha</i>	2
	<i>Epipactis atrorubens</i>	3	<i>Pyrola media</i>	1
	<i>Festuca brevipila.</i>		<i>Scorzonera humilis</i>	2
	<i>Festuca ovina s.str</i>		<i>Thymus serpyllum</i>	
	<i>Genista pilosa</i>	3	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	
<i>Gypsophila fastigiata</i>	2			
Moosschicht	<i>Dicranum polysetum</i>	3	<i>Leucobryum glaucum</i>	3
	<i>Hylocomium splendens</i>	3	<i>Pleurozium schreberi</i>	
	<i>Hypnum cupressiforme</i>		<i>Scleropodium purum</i>	
	<i>Hypnum jutlandicum</i>			

2) Kiefernwälder auf Serpentinittgestein:

Baumschicht	HBA		NBA	
		<i>Pinus sylvestris</i>		<i>Betula pendula, Quercus robur, Sorbus aucuparia</i>
Strauchschicht	-			
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Calamagrostis arundinacea</i>		<i>Pteridium aquilinum</i>	
	<i>Campanula persicifolia</i>		<i>Rubus sprengelii</i>	2
	<i>Deschampsia flexuosa</i>		<i>Serratua tinctoria</i>	2
	<i>Festuca ovina s.str.</i>		<i>Silene vulgaris</i>	
	<i>Hypericum montanum</i>	2	<i>Vaccinium myrtillus</i>	
	<i>Molinia caerulea</i>		<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	
Moosschicht	<i>Hypnum cupressiforme</i>		<i>Pohlia nutans</i>	
	<i>Hypnum jutlandicum</i>		<i>Polytrichum formosum</i>	

Bewertung des LRT 91U0 Kiefernwälder der sarmatischen Steppe

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut	C - mittel-schlecht
<u>LR-typische Strukturen:</u>			
	optimal LR-typisch ausgeprägt (z.B. mehrere Wuchsklassen, größerer Altholzanteil, totholzreich)	teilweise LR-typisch ausgeprägt, Teilaspekte strukturarm (z.B. 2 Wuchsklassen, geringer Altholzanteil, mäßig totholzreich)	strukturarm (z.B. geschlossen, einschichtig, kein Altholz, totholzarm)
<u>LR-typisches Arteninventar:</u>			
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar	deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht - HBA - gesellschaftsfremde BA	GKI dominierend (≥ 90%) ≤ 10 %	GKI dominierend (≥ 70%) ≤ 20 %	GKI dominierend (≥ 50%) ≤ 30%
b) weitere Schichten (soweit vorhanden) - Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht - gesellschaftsfremde BA	LR-typische Artenkombination ≤ 10%	LR-typische Artenkombination ≤ 20%	LR- <u>untypische</u> Artenkombination ≤ 30%
<u>Bodenvegetation</u>			
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch	<u>erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge</u>
<u>Seltene LR-typische Tierarten</u>			
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietsspezifischen Vorgabe des LfULG). Bewertungsverfahren wird nach dem Vorliegen erster Ergebnisse festgelegt.		

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:			
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Kirsungen, Gartenabfälle etc.)	keiner oder geringer punktueller Nährstoffeintrag	punktuelle Nährstoffeintrag erkennbar	flächiger und erheblicher Nährstoffeintrag erkennbar
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt	flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche	Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau / Bodenentnahme (Sand, Sandstein)	höchstens sehr kleinflächig und ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Verdichtung (Befahrung, Tritt)	keine	auf kleineren Teilflächen ohne gravierende Folgeschäden	auf größeren Teilflächen mit gravierenden Folgeschäden
Eintrag anderer Stoffe (z. B. Fremdstoffe zur Wegebefestigung)	keine	geringe Störung in Randbereichen bzw. auf Teilflächen	Störung größerer Flächen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Nährstoffzeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation (anthropogen)	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden)	stark
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandesgefährdend
Sonstiges:			
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
sonstige Beeinträchtigung	keine / geringe	stärkere	sehr starke

9410 Montane Fichtenwälder

Ausführliche Bezeichnung: Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)

Interpretation Manual: Acidophilous Picea forests of the montane to alpine levels
(*Vaccinio-Piceetea*)

Zuordnung zum LRT

Definition:

Der Lebensraumtyp umfasst natürliche Fichtenwälder in der montanen Stufe der hercynischen Mittelgebirge. Zum LRT gehören einerseits die hochmontanen Fichtenwälder der Kammlagen des Erzgebirges und andererseits Fichtenwälder auf mikroklimatischen und edaphischen Sonderstandorten innerhalb der buchenfähigen Lagen der montanen Stufe. Der LRT umfasst eine weite standörtliche Amplitude auf meist nährstoffärmeren Böden über silikatischem Festgestein. Der Verbreitungsschwerpunkt der Ausbildungsform 1 liegt in hochmontanen Lagen bei mehr als 1000 mm Jahresniederschlag und weniger als 5°C Jahresmitteltemperatur. Die Buche fällt meist aus klimatischen Gründen aus. Die zweite Ausbildungsform beschränkt sich auf Sonderstandorte, wie zum Beispiel nasse Kaltluftsenken in Plateaulagen.

syntaxonomische Einheiten nach BÖHNERT, GUTTE, SCHMIDT 2001:

1	2	3	4
34.1.2	V	<i>Piceion abietis</i>	
34.1.2.1	Ass	<i>Calamagrostio villosae-Piceetum</i>	v
34.1.2.2	Ass	<i>Vaccinio-Abietetum</i>	v
34.1.2.4	Ges	<i>Betula carpatica-Picea abies-Gesellschaft</i>	v

Ökologische Artengruppen zur Ansprache und Abgrenzung im Gelände (nach ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG 1996):

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| - Vaccinium myrtillus-Gruppe | - Oxalis-Gruppe |
| - Deschampsia flexuosa-Gruppe | - Molinia-Gruppe |
| - Luzula luzuloides Gruppe | - Deschampsia cespitosa-Gruppe |
| - Blechnum-Gruppe | - Vaccinium uliginosum-Gruppe |

Standorte:

Zuordnung des LRT zu Standortformengruppen (nach LFP 2004)

Klimastufe	Standortformengruppe	Klimastufe	Standortformengruppe
Hf	A2, Z3, Z3 ⁻ , SZ3, NZ1-2, NM1-2, BM1-2	Mf	A1-3, Z3 ⁻ , SZ3, NA1-2
Kf	Z 1-3, ZX, M 1-2, MX, NZ 1-2, NM 1-3, OZ I, OM I		

Hinweise zur Einordnung in den LRT:

Erfasst werden nur Vorkommen potenziell natürlicher Fichtenwälder in den montanen Klimastufen Mf, Hf und Kf der forstlichen Standortkartierung. Eingeschlossen sind weitgehend buchenfreie Fichtenwälder in Kaltluftwannen und auf Stagno- und Anmoorgleyen innerhalb des Bereiches der montanen Bergmischwälder.

Als Referenz natürlicher Fichtenstandorte dient die Karte der potenziell natürlichen Vegetation Sachsens (SCHMIDT et al. 2002). Folgende Kartiereinheiten dieser Referenz sind ausgeschlossen:

- 6.1.8 – Submontaner Pfeifengras-(Kiefern-)Fichtenwald,
- 6.1.9 – Tieflands-Kiefern-Fichtenwald,
- 6.2 – (Tannen-Kiefern-)Fichtenwald.

Komplexstandorte mit anderen Kartiereinheiten (z.B. Montaner Sumpfdotterblumen-Erlenwald) und kleinflächige, in der Karte nicht dargestellte Vorkommen müssen anhand edaphischer und

vegetationskundlicher Merkmale abgegrenzt werden. Zum LRT gehören auch Fichtenforste auf Standorten natürlicher Fichtenwälder. Insofern ist der LRT weiter gefasst als der Biotoptyp Bergland-Fichtenwald (WFB) der sächsischen Biotopkartierung, der nur naturnahe Fichtenwälder einschließt. Der LRT ist in der Regel ab einer Größe von 5000 m² zu erfassen.

Hinweise zur Abgrenzung von anderen LRT:

Vorkommen der Tieflandsfichte in der Oberlausitz sind ausgeschlossen, ebenso vermutete kollin-submontane Vorkommen in Kaltluftsenken und auf Nassstandorten. Auf organischen Standorten ist eine Zuordnung zum LRT 91D4* zu erwägen.

In klimatisch günstigeren Lagen, z.T. selbst in Hanglagen der hochmontanen Stufe, wo der Kaltluftabfluß gewährleistet ist, geht der LRT in Buchenwald über. Die Assoziation *Calamagrostis villosae-Fagetum* bildet den Übergang von den Bergfichtenwäldern zu den montanen Buchenwäldern und wird dem teilweise LRT (9110) zugeordnet.

Auf nassen, anmoorigen Standorten geht der LRT 9410 in Fichtenmoorwald (LRT 91D4*) über. Bei dominanten Vorkommen von Arten mooriger, nasser Standorte, wie *Eriophorum vaginatum*, *Molinia caerulea*, *Vaccinium uliginosum* oder *Sphagnum* spp. wird die Fläche dem LRT 91D4* zugeordnet. Vereinzelt Vorkommen dieser Arten führen nicht zur Einordnung in den LRT 91D4*.

lebensraumtypische Pflanzenarten:

Baumschicht	HBA		NBA	
	<i>Picea abies</i>		<i>Abies alba</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Pinus sylvestris</i>	
Strauchschicht	<i>Sambucus racemosa</i> , <i>Salix caprea</i>			
Krautschicht		RL SN		RL SN
	<i>Athyrium distentifolium</i>	3	<i>Luzula sylvatica</i>	
	<i>Athyrium filix-femina</i>		<i>Lycopodium annotinum</i>	2
	<i>Blechnum spicant</i>		<i>Maianthemum bifolium</i>	
	<i>Calamagrostis villosa</i>		<i>Melampyrum sylvaticum</i>	
	<i>Deschampsia cespitosa</i>		<i>Molinia caerulea</i>	
	<i>Deschampsia flexuosa</i>		<i>Polygonatum verticillatum</i>	
	<i>Dryopteris dilatata</i>		<i>Trientalis europaea</i>	
	<i>Equisetum sylvaticum</i>		<i>Vaccinium myrtillus</i>	
	<i>Galium saxatile</i>		<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	
<i>Homogyne alpina</i>	2	<i>Viola palustris</i>		
<i>Luzula luzuloides</i>				
Moosschicht	<i>Barbilophozia floerkei</i>		<i>Polytrichum formosum</i>	
	<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	2	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	1
	<i>Bazzania trilobata</i>		<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	1
	<i>Dicranum scoparium</i>		<i>Sphagnum capillifolium</i>	
	<i>Hylocomium splendens</i>	2	<i>Sphagnum girgensohnii</i>	
	<i>Plagiochila asplenioides</i>		<i>Sphagnum palustre</i>	
	<i>Plagiothecium undulatum</i>		<i>Sphagnum quinquefarium</i>	
<i>Polytrichum commune</i>				

Bewertung des LRT 9410 Montane Fichtenwälder

Erhaltungszustand	A - hervorragend	B - gut		C - mittel-schlecht
LR-typische Strukturen:				
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur		oder		
- Waldentwicklungsphasen	3	2	1	1
- Reifephase	≥ 35%	≥ 20%	100%	≤ 20%
- Verteilung	günstig	günstig	Altbestand	-
starkes Totholz	≥ 3 Stück / ha (davon ≥ 1 St/ha stehend)	1 bis < 3 Stück / ha		< 1 Stück / ha
Biotopbäume	≥ 6 Stück / ha	3 bis < 6 Stück / ha		< 3 Stück / ha
sonstige Strukturmerkmale	positive Ausprägungen sonstiger Strukturmerkmale können zu einer Aufwertung um eine Stufe führen			
- Bodenbereiche unterschiedl. Feuchtigkeit, Felsblöcke, ausgeprägte Mooschicht	± flächig lr-typisch ausgeprägt	auf Teilflächen lr-typisch ausgeprägt		nicht vorhanden
LR-typisches Arteninventar:				
Baum- und Straucharten	typisches Arteninventar	Abweichungen vom typischen Arteninventar		deutliche Abweichungen vom typischen Arteninventar
a) Hauptschicht				
- HBA	GFI dominierend (≥ 90%)	GFI dominierend (≥ 70%)		GFI dominierend (≥ 50%)
- gesellschaftsfremde BA	≤ 10%	≤ 20%		≤ 30%
b) weitere Schichten (soweit vorhanden)				
- Unterstand / Verjüngung / Strauchschicht	LR-typische Artenkombination; mit dominierender GFI	LR-typische Artenkombination		LR-untypische Artenkombination
- gesellschaftsfremde BA	≤ 10%	≤ 20%		≤ 30%
Bodenvegetation				
- DG der lebensraum-typischen Bodenvegetation	≥ 20%	≥ 20%		< 20%
- Bodenvegetation	LR- und standorttypisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch		erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
- Moose, Flechten	± flächig lr-typ. Arten	teilweise lr-typ. Arten		nur punktuelle Vorkommen
Fauna				
- bei Artengruppenuntersuchungen	Bewertung analog Flora auf der Basis einer Untersuchung vollständiger Artengruppen (entsprechend der gebietspezifischen Vorgabe des LfULG).			
	LR-typisches Arteninventar vollständig, Dominanzverteilung charakteristisch	Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch		erhebliche Abweichung vom LR-typischen Arten- und Dominanzgefüge
Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen		sehr starke Beeinträchtigungen
Boden, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt:				
Nährstoffeintrag (N, P) (einschl. org. Ablagerungen, Kurrungen etc.)	keine oder geringe punktuelle Eintragsquellen oder keine intensiv genutzte Flächen angrenzend	punktuelle Eintragsquellen vorhanden oder intensiv genutzte Flächen in Teilbereichen angrenzend		flächige Eintragsquellen vorhanden oder intensiv genutzte Flächen in größeren Teilbereichen angrenzend
Müllablagerung (anorganische Stoffe)	keine oder geringe punktuelle Ablagerungen	mehrere punktuelle Ablagerungen oder Teilbereiche des LRT beeinträchtigt		flächige Ablagerungen, große Teile des LRT beeinträchtigt
Schadstoffeintrag (Öl, PAK, Ruß, Stäube, PSM, Salze)	keine oder geringe punktuelle Einträge	mehrere punktuelle Eintragsquellen oder Einträge in Teilbereiche		Einträge in größere Teilbereiche bzw. die gesamte Fläche
Abbau (Sand, Gesteine)	weitgehend ohne Schädigung des Lebensraumtyps	deutliche Beeinträchtigungen erkennbar		erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Verdichtung (Befahrung)	nur auf Rückegassen; keine Mineralbodenfreilegung	nur auf Rückegassen; mäßige Bodenschäden		flächige Befahrung oder erhebliche Bodenschäden

Beeinträchtigungen:	keine/geringe Beeinträchtigungen	stärkere Beeinträchtigungen	sehr starke Beeinträchtigungen
LR-untypische Arten /Dominanzen:			
Neophyten	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
sonst. Störungszeiger	kein oder nur vereinzelt Vorkommen	auf ≤ 50% der Fläche in nennenswerter Deckung oder in Teilbereichen dominant	auf > 50% der Fläche in nennenswerter Deckung
Störungen an der Vegetationsstruktur:			
direkte Schädigung von Vegetation (anthropogen)	keine	vorhanden (z. B. durch Rückeschäden)	stark
Vergrasung	typischer Grasanteil an der Vegetation	untypische Grasdominanz auf größeren Flächenanteilen	flächendeckend untypische verjüngungsgefährdende Grasdominanz
Vitalitätseinbußen an Gehölzen (neuartige Waldschäden etc.)	keine oder unwesentliche Vitalitätseinbußen	geringe, aber sichtbare Vitalitätseinbußen in Teilbereichen	stark herabgesetzte Vitalität der gesamten Fläche, Schäden deutlich sichtbar
Verbiss an Verjüngung	unbedeutend	verjüngungshemmend	verjüngungsgefährdend
Schäle	unbedeutend	bestandesschädigend	bestandesgefährdend
Sonstiges:			
Zerschneidung (anthropogen; durch z. B. Straßen, Eisenbahnen oder Leitungen)	keine oder geringe Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs	Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs erkennbar	erhebliche Beeinträchtigung des funktionalen Waldzusammenhangs (z. B. mehrseitig angrenzende bedeutende Trassen)
Lärm (z. B. durch Veranstaltungen, Industrie- oder Gewerbebetriebe)	geringe bzw. gelegentliche Lärmbelastung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	starke Lärmbelastung in Teilbereichen des LRT, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Lärmbelastung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
sonstige Beeinträchtigungen	keine / geringe	stärkere	sehr starke