



Struktur- und Biotopkartierung der hessischen Naturwaldreservate aus tierökologischer Sicht

Stand: November 2021



Peter Meyer, Marcus Schmidt, Katja Lorenz, Christian Roschak

Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt
Abteilung Waldnaturschutz
Professor-Oelkers-Straße 6
34346 Hann. Münden

www.nw-fva.de

Abkürzungen

BHD	Brusthöhendurchmesser (1,3 m)
D1 / D2	Durchmesser 1 / Durchmesser 2
DC	Datacollector im FieldMap
FM	FieldMap
GIS	Geografisches Informations System
GPS	Globales Positionierungs System
ID	Identifikationsnummer
MPKT_D1	Messpunkt Durchmesser 1
MPKT_D2	Messpunkt Durchmesser 2
Navi-Plot	Navigationsplot
NW	Naturwald
NWR	Naturwaldreservat
OZ	Ordnungsziffer
PM	Projektmanager FieldMap
PKR	Probekreis
TR	Totalreservat
VF	Vergleichsfläche

Titelfoto: Huteeiche im Urwald Sababurg (C. Roschak)

Inhalt

Abbildungen.....	4
Tabellen.....	4
1. Allgemeines zum Verfahren.....	5
2. Aufnahmeparameter auf Bestandesebene.....	5
2.1 Allgemeine Angaben.....	5
2.2 Bestandesaufbau.....	7
2.3 Deckungs- und Schlussgrade der Bestandesschichten.....	7
2.4 Natürliche Altersstufen / Waldentwicklungsphasen.....	8
2.5 Baum- und Strauchartenzusammensetzung.....	8
2.6 Linienförmige oder kleinflächige Biotope und Strukturen (d ≤20 m).....	8
2.7 Kontaktbiotope an den Grenzen des Naturwaldreservates.....	9
3. Aufnahmen an Fallenstandorten.....	10
3.1 Auffinden der Fallenstandorte.....	10
3.2 Markierung der Fallenstandorte.....	11
3.3 Fallentypen und Aufnahme.....	11
3.4 Notwendige Geräte.....	11
3.5 Aufnahmeparameter am Fallenstandort.....	11
3.6 Bestandesaufbau.....	15
3.7 Natürliche Altersstufen / Waldentwicklungsphasen.....	16
3.8 Baum- und Strauchartenzusammensetzung.....	17
3.9 Totholz am Fallenstandort.....	18
3.10 Kleinflächige Biotope.....	21
3.10.1 Aufnahme von kleinflächigen Biotopen und Strukturen im 10 m-Kreis.....	21
3.10.2 Kontaktbiotope an den Grenzen des Naturwaldreservates.....	21
3.11 Erfassung der Fallenstandorte zur zoologischen Untersuchung.....	21
4 Literatur.....	24
5 Anlage - Baumartenliste.....	25

Abbildungen

Abb. 1: Messdatenblatt mit Angaben zu den Fallenstandorten	10
--	----

Tabellen

Tab. 1: Ansprache der Geländeform	6
Tab. 2: Stufen der Hangneigung nach den Richtlinien des Arbeitskreises Standortkartierung (1996)	6
Tab. 3: Liste mit weiteren aufzunehmenden Strukturen	9
Tab. 4: Ansprache der Geländeform	12
Tab. 5: Ansprache der Humusform	13
Tab. 6: Abstufungen des Feinbodens	13
Tab. 7: Abstufungen des Skelettanteils im Oberboden	14
Tab. 8: Deckungsgrad eines Attributes im 10 m-Kreis	14
Tab. 9: Ansprache des Vorkommens eines Attributes	15
Tab. 10: Unterschiedliche Artengruppen der Krautschicht	16
Tab. 11: Einteilung der Waldentwicklungsphasen am Fallenstandort	17
Tab. 12: Zersetzungsgrade von Totholz	19
Tab. 13: Ermittlung des Zustandstyps der Eklektorbäume	23
Tab. 14: Beschreibung von Kleinhabitaten am Eklektorbaum	24

1. Allgemeines zum Verfahren

Das Ziel der Naturwaldforschung ist die Erweiterung der Erkenntnisse über die natürlichen Prozesse in Waldlandschaften. Die Ergebnisse sollen dabei helfen, naturnahe Waldbewirtschaftungskonzepte zu entwickeln. Eng gebunden an die Strukturen von Waldbeständen sind dabei unterschiedlichste Artengruppen. Eine Veränderung dieser Strukturen durch die Forstwirtschaft als System ökologischer Störungen hat dadurch teils erhebliche Auswirkungen auf Artenzusammensetzung und -vielfalt, insbesondere die der Insekten. Aus diesem Grund werden hier neben der Struktur- und Biotopkartierung auf Bestandesebene (Kapitel 2) auch Informationen über die unterschiedlichen Insekten-Artengruppen auf Fallenebene (Kapitel 3) erhoben.

Die hessischen Naturwaldreservate und Vergleichsflächen sind mit einem regelmäßigen Probekreisraster überzogen, das der Aufnahme von Strukturdaten der Naturwaldforschung dient. Für alle Probekreise liegen Koordinatenangabe in UTM (auch als Shape-Datei) vor und die Punkte sind zusätzlich im Gelände mit einer weißen oder gelben, ebenerdig angebrachten Stahlkappe markiert (in seltenen Fällen kommt es vor, dass diese entwendet oder von Wildschweinen ausgewühlt wurde) und können mittels eines GPS-Geräts wiedergefunden werden. Auf der Kappe ist die jeweilige Probekreisnummer eingeschlagen.

2. Aufnahmeparameter auf Bestandesebene

2.1 Allgemeine Angaben

Die Erhebung der STP-Merkmale auf Bestandesebene erfolgt zu Beginn der Aufnahme. Die Parameter sollen bei Folgeinventuren nicht einfach fortgeschrieben werden, sondern müssen erneut überprüft werden.

Naturwaldreservat: Schlüsselnummer und Name

Beschreibungseinheit der Forsteinrichtung: Abteilung, Unterabteilung und Beschreibungseinheit

Kartierte Untereinheit: Weitere Unterteilung der Beschreibungseinheit der Forsteinrichtung in mehr oder weniger homogene Untereinheiten mit einem Mindest-durchmesser von 20 m. Dies entspricht bei dem Kartiermaßstab von 1:5.000 einer Strecke von 1 cm auf der Karte. Die Untereinheit wird mit einer fortlaufenden Nummer als Zusatz der Beschreibungseinheit bezeichnet (z. B. Abteilung 123, Unterabteilung 2, Beschreibungseinheit 3, kartierte Untereinheit 1 entspricht 123_2_3_1).

Kleinere Mindestdurchmesser sind kartographisch nicht darstellbar, werden aber als linien- oder punktförmige Biotoptypen der Unterfläche zugeordnet.

Biotoptyp: Einstufung nach Riecken, et al. (2006)

Bestandestyp: Benennung nach den maximal drei wichtigsten Baumarten in den Baumschichten 1 und 2, die jeweils mindestens einen Deckungsgrad von $\geq 5\%$ erreichen. Die Baumarten werden in der Rangfolge ihrer Deckungsgrade aufgeführt. Reinbestände sind auszuscheiden, wenn der Deckungsgrad einer Baumart $\geq 95\%$ beträgt.

Geländeform: siehe Tab. 1

Geländeform
Plateau
Rücken, Kuppe, Sattel, Rippe
Oberhang
Hang, Mittelhang
Unterhang
Böschung
Tal, Bachgrund, Mulde, Rinne, Senke
Talschluss
Ebene

Tab. 1: Ansprache der Geländeform

Exposition: Eintrag der Haupthimmelsrichtung bzw. der Zwischenstufe (N, NO, O, SO, ... etc.)

Hangneigung: Die Hangneigung wird am Stichprobenpunkt in Stufen entsprechend Tab. 2 angegeben.

Hangneigung
<1°
1-2°
2-5°
5-10°
10-15°
15-20°
20-30°
30-45°
>45°

Tab. 2: Stufen der Hangneigung nach den Richtlinien des Arbeitskreises Standortkartierung (1996)

2.2 Bestandesaufbau

Flächenanteil: Für jeden Typ des Bestandesaufbaus getrennte Schätzung der überdeckten Fläche (Horizontalprojektion der als geschlossene Fläche vorgestellten Schichten; unter 10 % Deckung freie Schätzung, ab 10 % in 5er-Schritten)

Schichten: Mehr oder weniger deutlich voneinander getrennte Gehölzschichten erkennbar (Krautschicht wird nicht betrachtet). Es bedeuten:

- einschichtig = nur Baumschicht 1
- zweischichtig = Baumschicht 1 und 2 oder Baumschicht 1 und Strauchschicht
- dreischichtig = Baumschichten 1 und 2 plus Strauchschicht
- femelartig = ausgeprägter horizontaler Wechsel von geschlossenen Bestandespartien und von Lücken und Löchern, die in relevantem Ausmaß Gehölzverjüngung und/oder nachwachsende höhere Gehölze enthalten
- plenterartig = mehrschichtiger Bestandesaufbau ohne klar erkennbare Trennung in einzelne Schichten

2.3 Deckungs- und Schlussgrade der Bestandesschichten

Gesamtdeckung: Deckungsgrad der jeweiligen Schicht im vegetationskundlichen Sinn (Horizontalprojektion der Pflanzenteile; unter 10 % Deckung freie Schätzung, ab 10 % in 5 %-Schritten). Die Krautschicht umfasst alle krautigen Arten sowie Gehölze bis 0,5 m Höhe.

Schlussgrade: Folgende Stufen werden unterschieden:

- gedrängt = Kronen greifen tief in- und übereinander
- geschlossen = Kronen berühren sich mit den Zweigspitzen
- locker = Kronen haben Abstand, ohne dass eine weitere Baumkrone dazwischen Platz findet
- licht = Kronen haben einen solchen Abstand, dass eine weitere Baumkrone dazwischen Platz findet
- räumdig = Kronen haben einen solchen Abstand, dass mehrere Baumkronen dazwischen Platz finden
- mit Lücken = mit unbestockten Stellen, die sich selbstständig durch Randbäume schließen können
- mit Löchern = mit unbestockten Stellen, die sich nicht selbstständig durch Randbäume von der Seite schließen können

2.4 Natürliche Altersstufen / Waldentwicklungsphasen

Flächenanteil: Getrennte Schätzung der überdeckten Fläche jeder Waldentwicklungsphase (Horizontalprojektion der als geschlossene Fläche vorgestellten Phasen; unter 10 % Deckung freie Schätzung, ab 10 % in 5er-Schritten)

Waldentwicklungsphasen: Folgende Typen werden unterschieden nach der Hessischen Anweisung für Forsteinrichtungsarbeiten des HMULF (2002):

- Jungwuchs = Verjüngung bis zum Bestandesschluss
- Dickung = Bestand bis zum Beginn der natürlichen Astreinigung
- Stangenholz = Brusthöhendurchmesser (BHD) zwischen 7 und 25 cm
- geringes Baumholz = BHD zwischen 26 und 35 cm
- mittleres Baumholz = BHD zwischen 36 und 50 cm
- starkes Baumholz = BHD zwischen 50 und 80 cm
- sehr starkes Baumholz = BHD >80 cm

2.5 Baum- und Strauchartenzusammensetzung

Baum- und Straucharten, deren Deckungsgradanteil in der jeweiligen Schicht ≥ 5 % beträgt.

Mischungsform (nur für in den Grundbestand eingemischte Baumarten): Folgende Typen werden nach HMULF (2002) und Röhrig, E. (1980) unterschieden

- eigene Kartiereinheiten werden gebildet bei den Mischungsformen: horstweise, Schmal- und Breitstreifen
- einzelstammweise = überwiegend einzelne Individuen eingemischt
- truppweise = Durchmesser bei runder Form bis 15 m (3-5 Einzelbäume)
- gruppenweise = Durchmesser bei runder Form 15-30 m
- Reihe = reihenweise eingemischt

Deckungsgrad: Der Deckungsgrad wird angesprochen wie unter 2.3.

2.6 Linienförmige oder kleinflächige Biotope und Strukturen (d ≤ 20 m)

Biotoptypen: s. Riecken et al. (2006)

Zusätzlich zu den obigen gefährdeten Biotoptypen sind die in Tab. 3 aufgeführten Strukturen zu erfassen.

Vorläufige Liste an Strukturen, die zusätzlich zu den Biotoptypen nach Rieken et al. (2006) zu kartieren sind:

- Befestigte oder unbefestigte Fahrwege (nur nach Wegelayer Hessen-Forst, keine Geländekartierung)
- Krautige Säume, Grassäume
- Wildäcker
- Kirrungen/Fütterungen
- Hochsitze
- Entwässerungsgräben
- Tiefe Fahrspuren, temporär mit Wasser
- Fließende Gewässer
- Flutrinnen größerer Fließgewässer (z. B. in Auwäldern)
- Felsen, Block- und Schutthalden, Geröllfelder im Wald in Anlehnung an entsprechende Offenlandbiotoptypen bei Rieken et al. (2006) (Code 32)
- Verfüllungen alter Abbauflächen oder Halden
- Windwurfflächen
- Kleinflächige Moore unter Wald
- Moos- oder flechtenreiche Teilflächen
- Farnreiche Teilflächen
- Markanter Einzelbaum oder Baumgruppen

Tab. 3: Liste mit weiteren aufzunehmenden Strukturen

Flächenanteil: unter 10 % Deckung freie Schätzung, ab 10 % in 5er-Schritten

2.7 Kontaktbiotope an den Grenzen des Naturwaldreservates

Die an das Naturwaldreservat unmittelbar angrenzenden Biotope werden in einem 25-m-Randstreifen mit einer Einschätzung ihres Anteils an der Außengrenze aufgelistet. Es werden ausschließlich die Biotoptypen nach Rieken et al. (2006) angesprochen. Linienförmige oder kleinflächige Biotope und Strukturen ($d \leq 20$ m), beispielsweise Wege, Säume oder Fließgewässer werden genauso behandelt wie innerhalb der Naturwaldreservate (siehe 2.6).

3. Aufnahmen an Fallenstandorten

3.1 Auffinden der Fallenstandorte

Die einzelnen Fallenstandorte werden mit Winkel- und Entfernungsangaben zu einem ausgewählten Bezugsprobekreis eingemessen. Die jeweiligen Messdaten werden als laminierter Ausdruck für die Arbeit im Gelände zur Verfügung gestellt. Zum Teil kommt es vor, dass 2 oder mehr Fallentypen an einem Standort gleichzeitig aufgestellt werden. Hierfür ist dann nur eine Beschreibung erforderlich.

Bei den Bodenfallen werden zumeist 3 Fallen in einer Reihe aufgestellt. In seltenen Fällen sind es auch nur zwei oder auch nur eine (Abb. 1). Die Fallen haben untereinander immer einen Abstand von 5 Metern und der Winkel der Fallenreihe ausgehend von der ersten Falle wird ebenfalls im Messdatenblatt angegeben. Handelt es sich um eine Reihe von 3 Fallen wird als Anspachepunkt für die Strukturkartierung jeweils die mittlere Falle als Bezugspunkt angenommen. Bei nur 2 Fallen gilt die Mitte zwischen diesen als Bezugspunkt (2,5 m in Winkelrichtung).

TR = Totalreservat, VF = Vergleichsfläche, QD = Quadrant, PK = Probekreis;
zur Einmessung von GZ 10: die technisch bedingten Folgemessungen gehen vom vorher vermessenen Punkt aus.

Fallennummer	Teilfläche	QD	PK	Fallentyp (mit Anzahl)	Habitatstruktur	Bezugspunkt	Winkel	Entfernung erste Falle [m]	Winkel Fallenreihe
GZ 1	TR	E 8	2	3 Bodenfallen	Farn	PK 2	210°	0	210°
GZ 2	TR	D 5	6	3 Bodenfallen	Lichtung	PK 6	2°	11,2	8°
GZ 3	TR	H 8	28	3 Bodenfallen	Binse	PK 28	253°	8,3	212°
GZ 4	TR	F 8	29	3 Bodenfallen	vegetationsfreie Laubstreu	PK 29	9°	0	9°
GZ 5	TR	E 7	32	1 Bodenfalle	Moos	PK 32	69°	10,8	
GZ 6	TR	F 5	58	3 Bodenfallen	niedrige Gräser	PK 58	267°	19,9	178°
GZ 7	TR	D 6	59	3 Bodenfallen	Heidelbeere	PK 59	93°	18,6	40°
GZ 8	TR	B 6	60	1 Bodenfalle	Buchen-Jungwuchs	PK 60	3°	11,4	
GZ 9	TR	D 4	62	3 Bodenfallen	hohe Gräser	PK 62	219°	10,9	185°
GZ 10	TR	D 6		1 Bodenfalle	Quellsumpf	PK 59	37°	15,9	
							89°	31,5	
							96°	29,4	
							146°	12,2	
GZ 11	TR	D 7		3 Bodenfallen	Fichte	PK 31	262°	61,4	328°
GZ 12	VF	E 12	9	3 Bodenfallen	vegetationsfreie Laubstreu	PK 9	161°	7,9	37°
GZ 13	VF	E 9	10	1 Bodenfalle	Brennnessel	PK 10	340°	16,7	
GZ 14	VF	F 9	11	1 Bodenfalle	Segge	PK 11	272°	15,6	
GZ 15	VF	H 10		1 Bodenfalle	Eichenfarn	PK 13	250°	20,6	
GZ 16	VF	G 13		1 Bodenfalle	Brombeere, Himbeere	PK 20	113°	25,2	
GZ 17	VF	F 13	20	3 Bodenfallen	Lichtung	PK 20	57°	13,7	11°
GZ 18	VF	G 4		3 Bodenfallen	niedrige Gräser	PK 37	173°	21,8	187°
GZ 19	VF	I 3	39	3 Bodenfallen	hohe Gräser	PK 39	215°	8,6	259°
GZ 20	VF	L 3		3 Bodenfallen	Farn	PK 49	134°	23,3	134°
GZ 21	VF	H 1		3 Bodenfallen	Heidelbeere	PK 52	330°	26,6	25°
GZ 22	VF	J 1	51	1 Bodenfalle	Schmiele	PK 51	239°	14,1	
GZ 23	VF	H 5		3 Bodenfallen	Binse	PK 56	49°	24,6	55°
GZ 24	VF	J 4	57	3 Bodenfallen	Fichte	PK 57	204°	9,8	209°
GZ 30	TR	D 5	6		lückig bewachsene Laubstreu mit Grashorsten	PK 6	153°	13,0	
GZ 31	TR	F 8	30	Stammeklektor	vegetationsfreie Laubstreu	PK 30	125°	3,1	

Abb. 1: Messdatenblatt mit Angaben zu den Fallenstandorten

3.2 Markierung der Fallenstandorte

Da nicht alle Ansprachepunkte im Winterzustand erfasst werden können, ist eine weitere Kartierung im Frühjahr/Sommer erforderlich. Deshalb sind die aufgenommenen Punkte möglichst so zu markieren, dass sie wiedergefunden werden können. Dazu ist Markierungsband an einem Baum in der Nähe des Fallenstandorts anzubringen und ein Tonkingstab (Bambusstab) am Fallenstandort in die Erde zu stecken.

3.3 Fallentypen und Aufnahme

Es werden verschiedene Fallentypen ausgebracht mit jeweils unterschiedlichen Aufstellungs-/ Anbringungsorten. Das Grundprogramm des Aufnahmeparameters (OZ 1-58) ist für alle Fallentypen anzusprechen (allerdings wie bereits oben beschreiben nur einmalig für jeden unterschiedlichen Aufstellungsstandort unabhängig davon, wie viele Fallen dort installiert wurden). Für die Eklektorfallentypen (Stammeklektor, Stubbeneklektor) ist zudem eine genauere Beschreibung des Fallenaufhängungsbaums (Standort am Mittelpunkt des Aufnahmepunktes) erforderlich (OZ 59-63).

3.4 Notwendige Geräte

- Getac mit Fieldmapprojekt
- Garmin GPS-Gerät
- Bussole (Gradeinteilung)
- Entfernungsmesser mit Transponderstab
- 50 m Maßband
- Fluchtstab
- 80 cm Kluppe
- Markierungsband
- Spaten

3.5 Aufnahmeparameter am Fallenstandort

OZ 1: Neigungswinkel: Bei der Einmessung des Fallenstandortes ausgehend vom Bezugsprobekreis unter Zuhilfenahme der vorliegenden Winkel und Entfernungsangabe soll der Neigungswinkel zwischen Bezugsprobekreis und ermitteltem Fallenstandort gemessen werden, um später eine Horizontalprojektion der Fallenstandorte im Shape zu ermöglichen. Wenn die Fallenstandort-einmessung über einen Hilfspunkt erfolgt, müssen 2 Winkel gemessen werden. Zunächst vom Probekreis zum Hilfspunkt und dann weiter vom Hilfspunkt zum Fallenstandort. Angabe in Prozent.

- OZ 2: Fallnummer: ID der Einzelfalle bzw. des Fallentriplets bei Bodenfallen. Die jeweils im Gebiet aufzunehmenden Fallen werden mit ihrer ID im Fieldmapprojekt als Aufnahmepunkte festgelegt. Befinden sich mehrere Fallen mit unterschiedlichen IDs an einem Aufnahmepunkt werden sie entsprechend gekennzeichnet, da hierfür nur eine einmalige Ansprache der Variablen erforderlich ist.
- OZ 3: Geographische Breite (RW): Die Angabe liegt als Rechtswert im Koordinatensystem UTM vor. Allerdings ist bei der Überprüfung der Aufnahmepunktlage in Bezug zum Probekreis bei Berücksichtigung der angegebenen Messwerte festgestellt worden, dass einzelne Koordinaten nicht stimmen können. Anhand der vorliegenden Einmessdaten vom Bezugsprobekreis können die richtigen Koordinaten aber berechnet werden. Eine Aufnahme im Gelände ist nicht erforderlich.
- OZ 4: Geographische Länge (HW): Angabe liegt als Hochwert im Koordinatensystem UTM vor. Umrechnung in WGS84 ggf. im GIS möglich. (Weitere Angaben: siehe OZ 2)
- OZ 5: Geländeform: Ansprache der Geländeform im 10 m Radius um den Aufnahmepunkt (Tab. 4).

Geländeform
Plateau
Rücken, Kuppe, Sattel, Rippe
Oberhang
Hang, Mittelhang
Unterhang
Böschung
Tal, Bachgrund, Mulde, Rinne, Senke
Talschluss
Ebene

Tab. 4: Ansprache der Geländeform

- OZ 6: Hangneigung: Die Aufnahme erfolgt mit dem Neigungsmesser in Prozent und bezieht sich auf die Neigung am Fallenstandort.
- OZ 7: Exposition: Die Aufnahme erfolgt mit der Bussole in Grad abweichend von Nord
- OZ 8: Höhe über NN: Die Angabe kann über ein Höhenmodell im GIS abgeleitet werden und muss nicht vor Ort eingegeben werden. Liegt für alle Fallen bereits aus dem DGM25 für Hessen vor.

OZ 9: Humusform: Es erfolgt die Ansprache der in einem Umkreis von 10 m Radius um den Fallenstandort überwiegend vorgefundenen Humusform (Tab. 5). Dazu sind 3 Proben zu nehmen und die häufigste Humusform zu beschreiben. Die Einstufung ergibt sich aus den Vorgaben für die Humusformansprache gemäß den Vorgaben des Arbeitskreises Standortkartierung (1996, S. 92-93)

Humusform
L-Mull
F-Mull
Mullartiger Moder
Typischer Moder
Rohhumusartiger Moder
Rohhumus
Torf

Tab. 5: Ansprache der Humusform

OZ 10: Mächtigkeit der Humusauflage: Angabe der Schichtmächtigkeit des Auflagehumus in cm. Hierbei werden alle Einzelschichten (O_L, O_F, O_H) zusammengefasst und in einem Wert beschrieben.

OZ 11: Bodenart des Oberbodens: Ansprache der in einem 10 m Radius um den Fallenstandort und bis 10 cm Tiefe (unterhalb des Auflagehumus) vorherrschenden Bodenart gemäß den Vorgaben des Arbeitskreises Standortkartierung (1996, S. 77-80) und der Bodenkundlichen Kartieranleitung (Eckelmann, W. 2005) (Tab. 6).

Abkürzung	Value	Abkürzung	Value
Ls2	schwach sandiger Lehm	Tl	lehmiger Ton
Ls3	(mittel) sandiger Lehm	Ts2	schwach sandiger Ton
Ls4	stark sandiger Lehm	Ts3	(mittel) sandiger Ton
Lt2	schwach toniger Lehm	Ts4	stark sandiger Ton
Lt3	(mittel) toniger Lehm	Tt	(reiner) Ton
Lts	sandig toniger Lehm	Tu2	schwach schluffiger Ton
Lu	schluffiger Lehm	Tu3	(mittel) schluffiger Ton
Sl2	schwach lehmiger Sand	Tu4	stark schluffiger Ton
Sl3	(mittel) lehmiger Sand	Uls	sandig-lehmiger Schluff
Sl4	stark lehmiger Sand	Us	sandiger Schluff
Slu	schluffig-lehmiger Sand	Ut2	schwach toniger Schluff
Ss	(reiner) Sand	Ut3	(mittel) toniger Schluff
St2	schwach toniger Sand	Ut4	stark toniger Schluff
St3	(mittel) toniger Sand	Uu	(reiner) Schluff
Su2	schwach schluffiger Sand		
Su3	(mittel) schluffiger Sand		
Su4	stark schluffiger Sand		

Tab. 6: Abstufungen des Feinbodens

OZ 12: Skelettanteil im Oberboden: Ansprache des in einem 10 m Radius um den Fallenstandort und bis 10 cm Bodentiefe (unterhalb des Auflagehumus) vorherrschenden Skelettgehalts des Oberbodens gemäß der Vorgaben für die Forstliche Standortaufnahme des Arbeitskreises Standortkartierung (1996, S. 355) (Tab. 7).

Skelettanteil	Volumenprozent
keine Steine	0
sehr schwach steinig, kiesig, grusig	<2
schwach steinig, kiesig, grusig	2-10
mittel steinig, kiesig, grusig	10-25
stark steinig, kiesig, grusig	25-50
sehr stark steinig, kiesig, grusig	50- 75
Steine, Kies, Grus	>75

Tab. 7: Abstufungen des Skelettanteils im Oberboden

OZ 13: Streuauflage: Angabe, ob es sich bei der im 10 m Radius um den Fallenstandort vorherrschenden Streuauflage um Laubstreu, Nadelstreu oder Mischstreu handelt.

OZ 14: Deckungsgrad der Streuauflage: Einschätzung wie viel Prozent der Aufnahme-
fläche mit einer Streuauflage bedeckt sind.

Der Deckungsgrad wird entsprechend Tab. 8 eingeschätzt. Einstufungsgrundlage ist der prozentuale Flächenanteil am 10 m-Kreis:

Deckungsgrad
fehlend
<5 %
5-25 %
26-50 %
51-75 %
>75 %

Tab. 8: Deckungsgrad eines Attributes im 10 m-Kreis

OZ 15: Streumächtigkeit: Angabe der Mächtigkeit der L-Lage (weitgehend unzersetzte Streu) = Streuauflage in vollen Zentimetern.

OZ 16: Mineralboden offen: Angabe der Mächtigkeit der L-Lage (weitgehend unzersetzte Streu) = Streuauflage in vollen Zentimetern.

Angabe des Vorkommens offener Mineralbodenstellen ohne Streubedeckung in einem Radius von 10 m um den Fallenstandort entsprechend Tab. 8.

OZ 17: Versiegelte Fläche: Angabe des Vorkommens versiegelter Flächen in einem Radius von 10 m um den Fallenstandort entsprechend Tab. 8.

OZ 18: Kies und Steine: Zur Anspracheeinheit gehören alle Gesteinsbrocken einer Größe von 2 bis 200 mm. Die Einstufung erfolgt in einem 10 m Radius um den Fallenstandort entsprechend Tab. 8.

OZ 19: Blöcke: Zur Anspracheeinheit gehören alle Gesteinsbrocken einer Größe von 200 und 630 mm. Die Einstufung erfolgt in einem 10 m Radius um den Fallenstandort entsprechend Tab. 9.

Vorkommen eines Attributes
fehlend
einzel
häufig

Tab. 9: Ansprache des Vorkommens eines Attributes

OZ 20: Felsen: Zur Anspracheeinheit gehören alle Gesteinsbrocken ab einer Größe von 630 mm. Die Einstufung erfolgt in einem 10 m Radius um den Fallenstandort entsprechend Tab. 9.

3.6 Bestandesaufbau

OZ 21: Deckungsgrad der 1. Baumschicht: Die erste Baumschicht bildet sich bei deutlicher Trennung des Waldbestandes in 2 Baumschichten aus den vorherrschenden Bäumen (Hauptschicht und Zwischenschicht, die am oberen Kronenschirm teilnehmen oder an diesen angrenzen).

Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.

Der Deckungsgrad wird entsprechend Tab. 8 eingeschätzt (als Hilfestellung sind zusätzlich die forstlich üblichen Beschreibungseinheiten zugeordnet. Einstufungsgrundlage soll allerdings der prozentuale Flächenanteil am 10 m-Kreis sein).

OZ 22: Deckungsgrad der 2. Baumschicht: Die zweite Baumschicht bildet sich bei deutlicher Trennung des Waldbestandes in 2 Baumschichten aus den unterständigen (dienenden) Bäumen (Unterschicht = Unterhalb der ½ Oberhöhe, oberhalb der Kluppschwelle von ≥ 7 cm).

Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.

Der Deckungsgrad wird genau wie bei der Baumschicht 1 in Stufen eingeschätzt (Tab. 8).

OZ 23: Deckungsgrad der Strauchschicht: Die Strauchschicht bildet sich aus allen Gehölzen (Bäume und Sträucher) über 0,5 m Höhe und einem BHD < 7 cm.

Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.

Der Deckungsgrad wird genau wie bei der Baumschicht in Stufen eingeschätzt (Tab. 8).

OZ 24: Ansprache der vier wichtigsten Artengruppen der Krautschicht: Die Krautschicht setzt sich zusammen aus allen krautigen Pflanzen sowie allen Gehölzen bis 0,5 m Höhe.

Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.

Auswahl der vorherrschenden, zweithäufigsten, dritthäufigsten und vierthäufigsten Artengruppe der Krautschicht entsprechend Tab. 10.

Krautschicht
Krautige Pflanzen
Farne
Süßgräser
Sauergräser
Zwergsträucher
Gehölze

Tab. 10: Unterschiedliche Artengruppen der Krautschicht

OZ 25: Deckungsgrad der 4 wichtigsten Artengruppen der Krautschicht: Die Einstufung des Deckungsgrades der 4 wichtigsten vorkommenden Artengruppen der Krautschicht erfolgt analog zur Einstufung des Deckungsgrades der Baumschicht (Tab. 8).

Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.

Durch Deckungsüberlagerung unterschiedlicher hoher Pflanzengruppen kann es sein, dass die Gesamtdeckung über 100 % ergibt.

OZ 26: Deckungsgrad der Moosschicht: Die Moosschicht wird gebildet aus allen bodenbewohnenden Moosen und Flechten.

Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.

Der Deckungsgrad wird genau wie bei der Baumschicht in Stufen eingeschätzt (Tab. 8).

3.7 Natürliche Altersstufen / Waldentwicklungsphasen

OZ 27: Lücken im Umfassungsring zwischen 10 und 30 m: Angabe, ob sich im Umfassungsring um den Fallenstandort (Radius 10-30 m) Lücken (längerfristige Unterbrechung des Kronenschlusses) befinden. Angabe nur als ja/nein-Aussage.

OZ 28: Waldentwicklungsphase Baumschicht 1: Die erste Baumschicht bildet sich bei deutlicher Trennung des Waldbestandes in 2 Baumschichten aus den vorherr-

schenden Bäumen (Hauptschicht und Zwischenschicht, die am oberen Kronenschirm teilnehmen oder an diesen angrenzen).

Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.

Die Einteilung in Waldentwicklungsphasen erfolgt nach den Vorgaben in Tab. 11.

Abkürzung	Value
JW	Jungwuchs: Verjüngung bis zum Bestandesschluss
DI	Dickung: Bestand bis zum Beginn der natürlichen Astreinigung
ST	Stangenholz: Brusthöhendurchmesser (BHD) zwischen 7 und 25 cm
GB	geringes Baumholz: BHD zwischen 26 und 35 cm
MB	mittleres Baumholz: BHD zwischen 36 und 50 cm
SB	starkes Baumholz: BHD zwischen 50 und 80 cm
SSB	sehr starkes Baumholz: BHD >80 cm

Tab. 11: Einteilung der Waldentwicklungsphasen am Fallenstandort

OZ 29: Waldentwicklungsphase Baumschicht 2: Die zweite Baumschicht bildet sich bei deutlicher Trennung des Waldbestandes in 2 Baumschichten aus den unterständigen (dienenden) Bäumen (Unterschicht = Unterhalb der ½ Oberhöhe, oberhalb der Kluppschwelle von ≥ 7 cm).

Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.

Sie wird angesprochen entsprechend nach den Vorgaben in Tab. 11.

3.8 Baum- und Strauchartenzusammensetzung

OZ 30: Ansprache der fünf wichtigsten Baumarten der Baumschicht 1: Die erste Baumschicht bildet sich bei deutlicher Trennung des Waldbestandes in 2 Baumschichten aus den vorherrschenden Bäumen (Hauptschicht und Zwischenschicht, die am oberen Kronenschirm teilnehmen oder an diesen angrenzen).

Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.

Es wird die jeweils häufigste, zweithäufigste, dritthäufigste, vierthäufigste und fünfhäufigste Art gemäß Artenliste (siehe Anlage) genannt.

OZ 31: Deckungsgrad der fünf wichtigsten Baumarten der Baumschicht 1: Für die unter OZ 29 aufgenommenen Baumarten wird der Deckungsgrad entsprechend Tab. 8 eingeschätzt.

Durch Mehrfachüberschirmung unterschiedliche hoher Bäume kann es sein, dass die Gesamtdeckung aller vorkommenden Arten einen Wert über 100 % ergibt.

OZ 32: Ansprache der fünf wichtigsten Baumarten der Baumschicht 2: Die zweite Baumschicht bildet sich bei deutlicher Trennung des Waldbestandes in 2 Baum-

schichten aus den unterständigen (dienenden) Bäumen (Unterschicht = Unterhalb der ½ Oberhöhe, oberhalb der Kluppschwelle von ≥ 7 cm).

Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.

Es wird die jeweils häufigste, zweithäufigste, dritthäufigste, vierthäufigste und fünfhäufigste Art gemäß Artenliste (siehe Anlage) genannt.

OZ 33: Deckungsgrad der fünf wichtigsten Baumarten der Baumschicht 2: Für die unter OZ 31 aufgenommenen Baumarten wird der Deckungsgrad entsprechend Tab. 8 eingeschätzt.

Durch Mehrfachüberschirmung unterschiedliche hoher Bäume kann es sein, dass die Gesamtdeckung aller vorkommenden Arten einen Wert über 100 % ergibt.

OZ 34: Ansprache der fünf wichtigsten Baum- oder Straucharten der Strauchschicht: Die Strauchschicht bildet sich aus allen Gehölzen (Bäume und Sträucher) über 0,5 m Höhe und einem Brusthöhendurchmesser < 7 cm.

Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.

Es wird die jeweils häufigste, zweithäufigste, dritthäufigste, vierthäufigste und fünfhäufigste Art gemäß Artenliste (siehe Anlage) genannt.

OZ 35: Deckungsgrad der fünf wichtigsten Baum- oder Straucharten der Strauchschicht: Für die unter OZ 33 aufgenommenen Arten wird der Deckungsgrad entsprechend Tab. 8 eingeschätzt.

OZ 36: Ansprache der fünf wichtigsten Baum- oder Straucharten der Krautschicht: Die Krautschicht setzt sich zusammen aus allen krautigen Pflanzen sowie allen Gehölzen bis 0,5 m Höhe.

Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.

Es wird die jeweils häufigste, zweithäufigste, dritthäufigste, vierthäufigste und fünfhäufigste Art gemäß Artenliste (siehe Anlage) genannt.

OZ 37: Deckungsgrad der fünf wichtigsten Baum- oder Straucharten der Krautschicht: Für die unter OZ 35 aufgenommenen Arten wird der Deckungsgrad entsprechend Tab. 8 eingeschätzt.

3.9 Totholz am Fallenstandort

OZ 38: Holzige Streu bis 2 cm: Einschätzung des Deckungsgrades vorkommender holziger Streu (kleine Äste, Zweige, Rindenstücke) mit einem Durchmesser bis 2 cm in einem 10 m Radius um den Fallenstandort entsprechend Tab. 8.

OZ 39: Holzige Streu 2-7 cm: Einschätzung des Deckungsgrades vorkommender holziger Streu (kleine Äste, Zweige, Rindenstücke) mit einem Durchmesser von 2 bis 7 cm in einem 10 m Radius um den Fallenstandort entsprechend Tab. 8.

OZ 40: Liegendes Laub-Totholz 7-20 cm: Zur Anspracheinheit zählt alles liegende Totholz von Laubbäumen mit einem Durchmesser zwischen 7 und 20 cm am stärkeren Ende, das in einem Radius von 10 m um den Fallenstandort zu finden ist. Die Einstufung erfolgt entsprechend Tab. 8.

OZ 41: Liegendes Nadel-Totholz 7-20 cm: Zur Anspracheinheit zählt alles liegende Totholz von Nadelbäumen mit einem Durchmesser zwischen 7 und 20 cm am stärkeren Ende, das in einem Radius von 10 m um den Fallenstandort zu finden ist. Die Einstufung erfolgt entsprechend Tab. 8.

OZ 42: Liegendes Laub-Totholz 20-50 cm unterschieden nach Graden der Zersetzung: Liegendes Laubtotholz mit einem geschätzten Durchmesser am stärkeren Ende von 20-50 cm im jeweiligen Zersetzungsgrad gemäß Tab. 12.
Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.
Es erfolgt lediglich eine Ansprache, ob entsprechendes Totholz vorhanden ist => Einstufung ja/nein.

Zersetzungsgrad	Beschreibung
1-2	frisch abgestorben oder beginnende Zersetzung
3	fortgeschritten zersetzt: Holz mit mehr oder weniger großen „weichfaulen“ Anteilen, Umriss aber noch klar erkennbar
4	stark zersetzt, vermodert: Umriss nicht mehr klar erkennbar, liegendes Holz bereits zu einem erheblichen Teil in den Boden eingesunken; stehendes Totholz stark zersetzt/vermodert

Tab. 12: Zersetzungsgrade von Totholz

OZ 43: Liegendes Nadel-Totholz 20-50 cm unterschieden nach Graden der Zersetzung: Die Einstufung entspricht der des Laub-Totholzes mit entsprechendem Durchmesser (OZ 41).

OZ 44: Liegendes Laub-Totholz >50 cm unterschieden nach Graden der Zersetzung: Liegendes Laubtotholz mit einem geschätzten Durchmesser am stärkeren Ende von >50 cm im jeweiligen Zersetzungsgrad gemäß Tab. 12.
Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.
Es erfolgt lediglich eine Ansprache, ob entsprechendes Totholz vorhanden ist => Einstufung ja/nein.

OZ 45: Liegendes Nadel-Totholz >50 cm unterschieden nach Graden der Zersetzung: Liegendes Nadeltotholz mit einem geschätzten Durchmesser am stärkeren Ende von >50 cm im jeweiligen Zersetzungsgrad gemäß Tab. 12.

Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.

Es erfolgt lediglich eine Ansprache, ob entsprechendes Totholz vorhanden ist => Einstufung ja/nein.

- OZ 46: Laubholzstubben: Eingabe der Anzahl vorkommender Laubholzstubben
- OZ 47: Nadelholzstubben: Eingabe der Anzahl vorkommender Nadelholzstubben
- OZ 48: Stehendes Totholz <7 cm: Stehendes Totholz mit einem BHD <7 cm unabhängig vom Zersetzungsgrad.
Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.
Die Einstufung erfolgt entsprechend Tab. 9.
- OZ 49: Stehendes Laub-Totholz 7-20 cm: Stehendes Laubtotholz mit einem BHD von 7-20 cm unabhängig vom Zersetzungsgrad.
Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.
Es wird lediglich das Vorhandensein bzw. Fehlen notiert => Einstufung ja/nein.
- OZ 50: Stehendes Nadel-Totholz 7-20 cm: Stehendes Nadeltotholz mit einem BHD von 7-20 cm unabhängig vom Zersetzungsgrad.
Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.
Es wird lediglich das Vorhandensein bzw. Fehlen notiert => Einstufung ja/nein.
- OZ 51: Stehendes Laub-Totholz 20-50 cm unterschiedenen nach Zersetzungsgraden: Stehendes Laub-Totholz mit einem geschätzten BHD von 20-50 cm im jeweiligen Zersetzungsgrad entsprechend Tab. 12.
Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.
Es erfolgt lediglich eine Ansprache, ob entsprechendes Totholz vorhanden ist => Einstufung ja/nein.
- OZ 52: Stehendes Nadel-Totholz 20-50 cm unterschiedenen nach Zersetzungsgraden: Stehendes Nadel-Totholz mit einem geschätzten BHD von 20-50 cm im jeweiligen Zersetzungsgrad entsprechend Tab. 12.
Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.
Es erfolgt lediglich eine Ansprache, ob entsprechendes Totholz vorhanden ist => Einstufung ja/nein.
- OZ 53: Stehendes Laub-Totholz >50 cm unterschiedenen nach Zersetzungsgraden: Stehendes Laub-Totholz mit einem BHD von >50 cm im jeweiligen Zersetzungsgrad entsprechend Tab. 12.
Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.
Es erfolgt lediglich eine Ansprache, ob entsprechendes Totholz vorhanden ist => Einstufung ja/nein.

OZ 54: Stehendes Nadel-Totholz >50 cm unterschiedenen nach Zersetzungsgraden:
Stehendes Nadel-Totholz mit einem BHD >50 cm im jeweiligen Zersetzungsgrad
entsprechend Tab. 12.
Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.
Es erfolgt lediglich eine Ansprache, ob entsprechendes Totholz vorhanden ist =>
Einstufung ja/nein.

OZ 55: Wurzelteller: Ansprache der Anzahl von Wurzeltellern in einem 10 m Radius um
den Fallenstandort unabhängig von Baumart und Zersetzungsgrad.
Betrachtungsraum: 10 m Radius um den Fallenstandort.

3.10 Kleinflächige Biotope

3.10.1 Aufnahme von kleinflächigen Biotopen und Strukturen im 10 m- Kreis

OZ 56: Auflistung kleinflächiger Biotope im 10 m Kreis (maximal 5 Biotope): Die Kartierung
der Biotope erfolgt nach vorgegebener Lookupliste in Anlehnung an Riecken et al.
(2006).

OZ 57: Deckungsgrade der kleinflächigen Biotope im 10 m Kreis aus OZ 55: Die
Einstufung der Deckungsgrade erfolgt entsprechend Tab. 8.

3.10.2 Kontaktbiotope an den Grenzen des Naturwaldreservates

OZ 58: Auflistung von Biotopen im Radius von 10-30 m um den Fallenstandort
(Umfassungsring) (maximal 5 Biotope): Die Kartierung der Biotope erfolgt nach
vorgegebener Lookupliste in Anlehnung an Riecken, et al. (2006).

OZ 59: Deckungsgrade der Biotope aus OZ 55 im Umfangsring (10-30 m Radius um
den Fallenstandort): Die Einstufung der Deckungsgrade erfolgt entsprechend den
Vorgaben für die Forstliche Standortaufnahme des Arbeitskreises Standort-
kartierung (1996).

3.11 Erfassung der Fallenstandorte zur zoologischen Untersuchung

OZ 60: Baumart des Eklektorbaums: Erfassung der botanischen Art des Baums, an dem
der Eklektor befestigt wurde gemäß Lookupliste (siehe Anhang).

OZ 61: BHD des Eklektorbaums: Durchmesser des Baums in 1,3 m Höhe, an dem der
Eklektor befestigt wurde. Angabe in Millimeter.

OZ 62: Zustandstyp des Eklektorbaums: Der Zustandstyp des Eklektorbaums setzt sich aus drei Klassifikationen zusammen:

1. Lebensklasse (LKL) z. B. lebend = L
2. Positionsklasse (PKL) z. B. stehend = S
3. Kompartimentsklasse (KKL) z. B. vollständig = v

Die Bestimmung des Zustandstyps der Eklektorbäume erfolgt anhand Tab. 13.

Nr.	Kriterien	Klassenzuordnung			weiter zu Nr.
		LKL	PKL	KKL	
1	Objekt eindeutig lebend	L			3
	Nicht so				2
2	Objekt eindeutig tot	T			5
	Keine eindeutige Zuordnung	A			3
3	Senkrecht stehend (>10 gon zur Horizontalebene)	L/A	S		4
	Liegend (≤10 gon zur Horizontalebene)	L/A	L		4
4	Keine relevanten Kronen- und/oder Starkastverluste (< 25 % der Krone)	L/A	S/L	v	-
	Relevante Kronen- und/oder Starkastverluste (≥25 % der Krone) WICHTIG: darunter ist nicht das Zurücktrocknen unterständiger Bäume zu verstehen, diese werden als LSV verschlüsselt	L/A	S/L	(v)	-
	Senkrecht stehender Stammbruch ≥1,3 m mit lebendem Reststumpf (vitale Borke, lebende Knospen an Ästen)	L/A	S	s	-
	Stubben <1,3 m mit und ohne Stockausschlag mit eindeutig vitaler Borke	L/A	S	(s)	-
5	Senkrecht stehend (s. o. 3)	T	S		8
	Liegend (s. o. 4)	T	L		7
7	Baumkomponenten (Wurzel, Stamm(stück), Krone) unterscheidbar	T	L		8
	Baumkomponenten nicht unterscheidbar	T	L	s	-
8	Alle Baumkomponenten zumindest in Teilen vorhanden (Wurzel, Stamm, Krone (mit Grobästen und Feinreisig))	T	S/L	v	-
	Alle Baumkomponenten zumindest in Teilen vorhanden, aber Feinreisig fehlend	T	S/L	(v)	
	Mindestens eine Komponente fehlend				9
9	Stamm(stück) und Kronen(stück), Wurzel abgetrennt	T	L	sk	-
	Nicht so	T	S/L		10
10	Wurzelteller und Stammstück (Höhe Stammstück ≥0,3 m), Wurzelteller z. T. oder ganz aus dem Boden gehoben	T	L	ws	-
	Einzelkomponente	T	S/L	-	11
11	Wurzelteller (Höhe Stammstück, falls vorhanden <0,3 m)	T	S/L	w	

	Kein Wurzelteller	T	S/L		12
12	Stammstück oder Starkast (auch die aus dem Kronenbereich des stehenden Bestandes stammenden Objekte)	T	S/L		13
	Krone oder Kronenteil (außer einzelnen Starkästen aus dem Kronenbereich des stehenden Bestandes)	T	S/L	k	-
13	Stubben (= Stümpfe <1,3 m Höhe)	T	S	(s)	-
	Starkast, Stammteil oder Stumpf (im Boden steckende Splitterstücke werden als liegend angesprochen)	T	S/L	s	-

Tab. 13: Ermittlung des Zustandstyps der Eklektorbäume

OZ 63: Zersetzungsgrad des Eklektorbaums: Zersetzungsgrad des Eklektorbaumes, sofern es sich um ein totes Objekt handelt (ansonsten keine Angabe). Die Ansprache erfolgt wie beim übrigen Totholz (Tab. 12).

OZ 64: Beschreibung von Kleinhabitaten am Eklektorbaum (maximal 5): Dokumentation (ohne Häufigkeits- oder Ausdehnungsangabe) der vorkommenden Habitatstrukturen am Eklektorbaum gemäß Tab. 14.

Kleinhabitate	Definition
Rindenverletzung	Rindenverletzung (>10 cm): Nicht überwallte, rindenlose Störstellen an der Stammoberfläche (10 cm Länge oder Breite), wie z. B. Schlag- oder Fällschäden, Schälstellen, offene Risse, Rindentaschen oder Blitzrisse etc.
Konsolenpilze	Konsolenpilze: Pilzkonsolen (mehrjährige, lebende, tote oder stark zersetzte Fruchtkörper) von z. B. Zunderschwamm, Rotrandiger Baumschwamm, Schwefelporling, Trameten etc. erkennbar (Artangaben, Alter und Zustand werden nicht berücksichtigt).
Nekrosen	Schleimfluss / Nekrosen: lokales Absterben und Aufplatzen der Rinde, teilweise mit Saftausfluss, auch nekrotische Veränderung und Aufbauchungen bei Buche (mehrere Austrittstellen müssen deutlich sichtbar sein).
Moose + Flechten	Decken aus Moosen u./o. Blatt-/Strauchflechten. Bei stehenden Bäumen werden die unteren 3 m, bei liegenden Objekten die Oberseiten auf ganzer Länge angesprochen. Das Merkmal wird erst ab 33 % Bedeckung der Stammoberfläche mit Moosen oder Flechten vergeben.
Stammfußhöhlen	Stammfußhöhle unterhalb 50 cm Höhe: Verletzungen des Baumes im unmittelbaren Stammfußbereich, z. B. Rückeschäden, Aushöhlungen durch Pilzbefall etc.

Stammhöhlen	Stammhöhle oberhalb 50 cm Höhe und unterhalb der Krone: Stammverletzung mit erkennbarer Hohlraumbildung, z. B. Asthöhle (durch Astabbruch und Morschung entstanden), Spechtlöcher und -höhlen, Höhle mit oder ohne Mulmsubstrat, ausgehöhlter Stamm etc.
-------------	--

Tab. 14: Beschreibung von Kleinhabitaten am Eklektorbaum

4 Literatur

ARBEITSKREIS STANDORTSKARTIERUNG (1996): Forstliche Standortaufnahme: Begriffe, Definitionen, Einteilungen, Kennzeichnungen, Erläuterungen / bearbeitet und zusammengestellt vom Arbeitskreis Standortkartierung in der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung. 5. Auflage. IHW- Verlag. Seiten 92-93

ECKELMANN, W. (2005): Bodenkundlichen Kartieranleitung KA5. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten. 5. Auflage

HMULF (Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten) (2002): Hessische Anweisung für Forsteinrichtungsarbeiten (HAFEA). Wiesbaden. 72 S.

RIECKEN, U. et al. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Zweite fortgeschriebene Fassung 2006. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 34, 318 S.

RÖHRIG, E. (1980): Der Wald als Vegetationstyp und seine Bedeutung für den Menschen. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin

5 Anlage - Baumartenliste

NAME (DEUTSCH)	NAME (LATEIN)	Baumartenkürzel	ARTNR
Ahorn	<i>Acer</i>	Ah	320
amerik.Traubenkirsche	<i>Prunus serotina</i>	Tkir	452
Amerikanische Traubenkirsche	<i>Prunus serotina</i>	ATkir	452
Aspe	<i>Populus tremula</i>	As	431
Balsampappel	<i>Populus balsamifera</i>	Bpa	434
Balsamtanne	<i>Abies balsamea</i>	BaTa	564
Bankskiefer	<i>Pinus banksiana</i>	BaKi	714
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	BAh	321
Bergkiefer	<i>Pinus mugo</i>	Bki	713
Bergulme	<i>Ulmus glabra</i>	BRü	331
Birke	<i>Betula</i>	Bi	410
Blumenesche	<i>Fraxinus ornus</i>	BIEs	312
Buche	<i>Fagus silvatica</i>	Bu	211
Douglasie	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Dgl	611
Drehkiefer	<i>Pinus contorta</i>	Pcont	716
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>	EbEs	451
Edeltanne	<i>Abies procera</i>	Eta.	525
Efeu	<i>Hedera helix</i>	Efeu	371
Eibe	<i>Taxus baccata</i>	Eibe	560
Eiche	<i>Quercus</i>	Ei	110
Elsbeere	<i>Sorbus terminalis</i>	Els	357
Erle	<i>Alnus</i>	Erl	420
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	Es	311
Europäische Lärche	<i>Larix decidua</i>	Elä	811
Faulbaum	<i>Rhamnus frangula</i>	FaulB	372
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>	Fah	323
Feldulme	<i>Ulmus minor</i>	FRü	333
Fichte	<i>Picea abies</i>	Fi	511
Flatterulme	<i>Ulmus laevis</i>	FlaRü	332
Frühblühende Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>	FbTkir	373
Geißblatt, Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i>	WaRe	388

Gemeine Kiefer	<i>Pinus silvestris</i>	Ki	711
Gr.Küstentanne	<i>Abies grandis</i>	Kta	523
Graupappel	<i>Populus canescens</i>	Gpa	433
Grünerle	<i>Alnus viridis</i>	Gerl	423
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	Hbu	221
Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>	Hartrie	374
Hasel	<i>Coryllus avellana</i>	Hasel	375
Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>	HeKir	376
Hemlockstanne	<i>Tsuga heterophylla</i>	Ts	541
Hickory	<i>Carya alba</i>	Hi	362
Hybridbirke	<i>Betula ?</i>	HyBi	414
Hybridlärche	<i>Larix eurolepis</i>	HyLä	814
Japan Lärche	<i>Larix kaempferi</i>	JLä	812
Japanische Birke	<i>Betula japonica</i>	Jbi	413
Johannisbeere	<i>Ribes spec.</i>	Jobeer	377
Kastanie	<i>Castanea sativa</i>	Kast	352
Ki,Herk.Oregon	<i>Pinus ponderosa</i>	GelKi	761
Ki,Herk.Oregon Deschutes	<i>Pinus ponderosa</i>	GelKi	771
Ki,Herk.Randle Wash.	<i>Pinus ponderosa</i>	GelKi	751
Kiefer	<i>Pinus silvestris</i>	Ki	711
Kirsche	<i>Prunus avium</i>	Kir	354
Koloradotanne	<i>Abies concolor</i>	KolTa	524
Kornelkirsche	<i>Cornus mas</i>	Korki	378
Kreuzdorn	<i>Rhamnus carthartica</i>	KrDo	379
Lärche	<i>Larix</i>	Lä	810
Lebensbaum	<i>Thuja plicata</i>	Th	542
Linde	<i>Tilia</i>	Li	340
Mammutbaum	<i>Sequoiadendron giganteum</i>	Seqg	551
Mehlbeere	<i>Sorbus intermedia</i>	Mehl	359
Mispel	<i>Mespilus germanica</i>	Mispel	364
Momi-Tanne	<i>Abies firma</i>	MoTa	565
Moorbirke	<i>Betula pubescens</i>	Mbi	412
Nikko-Tanne	<i>Abies homolepis</i>	NikTa	562
Nordmannstanne	<i>Abies nordmanniana</i>	Nta	522

Nußbaum	<i>Juglans regia</i>	Nuss	353
Omorikafichte(=serb.)	<i>Picea omorika</i>	Ofi	513
Pappel	<i>Populus spec.</i>	Pa	430
Pechkiefer	<i>Pinus rigida</i>	Pki	715
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>	PfHü	380
Platane	<i>Platanus acerifolia</i>	Pla	363
Purpurtanne	<i>Abies amabilis</i>	Pta	529
Robinie	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Rob	351
Roskastanie	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Rkast	442
Roteiche	<i>Quercus rubra</i>	Rei	113
Roter Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>	RoHo	381
Roterle	<i>Alnus glutinosa</i>	Rerl	421
Rumelische Kiefer	<i>Pinus peuce</i>	RuKi	741
Sachalinfichte	<i>Picea glehni</i>	SaFi	516
Sachalintanne	<i>Abies sachalinensis</i>	SaTa	563
Salweide	<i>Salix caprea</i>	Salwei	440
Sandbirke	<i>Betula pendula</i>	Sbi	411
Scheinzypresse	<i>Chamaecyparis</i>	Ch	543
Schneeball	<i>Viburnum lantana/opulus</i>	Sball	382
Schwarzdorn	<i>Prunus spinosa</i>	Sdorn	383
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>	SchwHo	384
Schwarzerle	<i>Alnus glutinosa</i>	Rerl	421
Schwarzfichte	<i>Picea mariana</i>	SwFi	515
Schwarzkiefer	<i>Pinus nigra</i>	Ski	712
Schwarzpappel	<i>Populus nigra</i>	Spa	432
Seidelbast	<i>Daphne mercereum</i>	Sbast	385
Sicheltanne	<i>Cryptomeria japonica</i>	SiTa	531
Sierra-Tanne	<i>Abies concolor var. lowiana</i>	Lta	527
Silberahorn	<i>Acer saccharinum</i>	SiAh	324
Sitkafichte	<i>Picea sitchensis</i>	Sfi	512
Sommerlinde	<i>Tilia platyphyllos</i>	Sli	341
Spätbl. Traubenkirsche	<i>Prunus serotina</i>	ATkir	452
Speierling	<i>Sorbus domestica</i>	Spei	358
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>	Sah	322
Stachelbeere	<i>Ribes uva-crispa</i>	Stbeere	366

Stechfichte (=Blau-)	<i>Picea pungens</i>	SteFi	514
Stechpalme	<i>Ilex aquifolium</i>	Ilex	386
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>	Sei	111
Strobe(Weymouthskiefer)	<i>Pinus strobus</i>	Stro	731
Sumpfeiche	<i>Quercus palustris</i>	SuEi	115
Sumpflärche	<i>Larix laricina</i>	SuLä	813
Tanne	<i>Abies</i>	Ta	520
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>	Tei	112
Traubenkirsche, spätbl.	<i>Prunus serotina</i>	ATkir	452
Tulpenbaum	<i>Liriodendron tulipifera</i>	Tul	361
Ulme (Rüster)	<i>Ulmus</i>	Rü	330
Urweltmammutbaum	<i>Metasequoia glyptostrobooides</i>	Metg	552
Veitchs-Tanne	<i>Abies veitchii</i>	Vta	528
Wacholder	<i>Juniperus communis</i>	Wach	387
Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i>	WaRe	388
Weide	<i>Salix spec.</i>	Wei	441
Weißdorn	<i>Crateagus spec.</i>	Wdorn	389
Weißerle	<i>Alnus incana</i>	Werl	422
Weißtanne	<i>Abies alba</i>	Wta	521
Wildapfel	<i>Malus silvestris</i>	Apf	355
Wildbirne	<i>Pyrus pyraster</i>	Bir	356
Wilde Rose	<i>Rosa canina</i>	WiRo	390
Wildzwetschge	<i>Prunus spinosa</i>	Zwe	365
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>	Wli	342
Yedo-Fichte	<i>Picea jezoensis</i>	YeFi	517
Zerreiche	<i>Quercus cerris</i>	ZeI	114