



Arbeitsanweisung

zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten

November 2004

Bearbeiter: S. Müller-Kroehling, Dr. M. Fischer, H.-J. Gulder
unter Mitwirkung von: Dr. H. Walentowski, Dr. C. Kölling

Titelbild: Blockschluchtwald im FFH-Gebiet 6340-301 „Blockschuttwälder am Pleysteiner Sulzberg“ mit dem Naturwaldreservat „Schloßhänge“ (S. Müller-Kroehling)

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Aufgabenstellung	5
3	Beteiligte und Ablauf	6
4	Managementplanung für FFH-Gebiete	8
4.1	Räumliche Kulisse.....	8
4.2	Gliederung und Inhalte	9
4.3	Zusammenstellung und Auswertung vorhandener Unterlagen.....	12
4.3.1	Außengrenzen der NATURA 2000-Gebiete	12
4.3.2	Thematische Unterlagen.....	13
4.4	Lebensraumtypenkarte	14
4.4.1	Definitionen und Abgrenzungen	14
4.4.2	Erstellung der Lebensraumtypenkarte	20
4.4.3	Vegetationsaufnahmen	25
4.4.4	Einsatz von Feldcomputern	27
4.5	Bewertung des Erhaltungszustands der Lebensraumtypen.....	28
4.5.1	Bewertungsstufen	28
4.5.2	Räumliche Bewertungseinheit.....	29
4.5.3	Bewertungsmerkmale	29
4.5.4	Gesamtbewertung.....	41
4.6	Erhebung der Bewertungsmerkmale	42
4.6.1	Stichprobenventur	43
4.6.2	Qualifizierter Begang	48
4.7	Habitatkarte	48
4.8	Bewertung von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	49
4.9	Maßnahmenplanung.....	50
4.9.1	Erhaltungsmaßnahmenkarte	50
4.9.2	Planungseinheit	50
4.9.3	Erhaltungsmaßnahmen	50
4.9.4	Verbesserungsmaßnahmen	51
4.9.5	Konkrete Maßnahmenplanung und Angaben der Kosten.....	51
5	Managementplanung für Vogelschutzgebiete	52
6	Managementplanung für kombinierte FFH-/Vogelschutzgebiete	52
7	Monitoring und Erfolgskontrolle	52
8	Herstellung, Dokumentation und Bekanntmachung der Pläne	53
8.1	Datenformate.....	53
8.2	Datenschutz	53
8.3	Vertrauliche Informationen	53
8.4	Datenhaltung und Archivierung.....	54
8.5	Korrektur des Standard-Datenbogens.....	55
9	Literatur	56
Anlagen		58
Anlage 1:	Mustergliederung Managementplan	58
Anlage 2:	Aufnahme-/Eingabemaske für Stichprobenpunkte	58

<i>Anlage 3:</i>	<i>Erforderliche Stichprobenumfänge.....</i>	<i>58</i>
<i>Anlage 4:</i>	<i>Aufnahmeformular für Vegetationsaufnahmen.....</i>	<i>58</i>
<i>Anlage 5:</i>	<i>Definition Biotopbaum.....</i>	<i>58</i>
<i>Anlage 6:</i>	<i>a) Referenzwerte für Totholz</i>	<i>58</i>
<i>Anlage 6:</i>	<i>b) Referenzwerte für Biotopbäume.....</i>	<i>58</i>
<i>Anlage 7:</i>	<i>Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten der Lebensraumtypen.....</i>	<i>58</i>
<i>Anlage 8:</i>	<i>Gesamt-Bewertungsschema für Lebensraumtypen</i>	<i>58</i>
<i>Anlage 9:</i>	<i>Umfrage nach NATURA 2000-relevanten Naturschutz-Informationen bei den Forstämtern.....</i>	<i>58</i>
<i>Anlage 10:</i>	<i>Vertraulich zu behandelnde Artvorkommen.....</i>	<i>58</i>
<i>Anlage 11:</i>	<i>Abkürzungsverzeichnis</i>	<i>58</i>
<i>Anlage 12:</i>	<i>Glossar</i>	<i>58</i>

Zitiervorschlag:

Müller-Kroehling, S., Fischer, M. & Gulder, H.-J. (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. – Freising (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft), 58 S. + Anl.

Danksagung

Die Arbeitsanweisung ist ein Gemeinschaftswerk, zu dem zahlreiche Kolleginnen und Kollegen, insbesondere das gesamte "Team Natura 2000 im Wald", beigetragen haben. Für die Durchsicht der Entwürfe und die hilfreichen Anmerkungen und Anregungen möchten wir allen Beteiligten herzlich danken.

1 Einleitung

Die Staaten der Europäischen Union haben 1992 einstimmig beschlossen, ein Netz natürlicher und naturnaher Lebensräume zu schaffen, um so das europäische Naturerbe zu bewahren. Die rechtlichen Grundlagen dafür sind die „FFH-Richtlinie“ (92/43/EWG) (FFH-RL) und die „Vogelschutzrichtlinie“ (79/409/EWG) (VS-RL). Der günstige Erhaltungszustand bestimmter Lebensraumtypen (Anhang I der FFH-RL) sowie bestimmter Arten (Anhang II FFH-RL und Anhang I VS-RL) soll gewährleistet werden.

In Deutschland obliegt die Umsetzung dieser Richtlinien den Ländern. Um die Richtlinien im Freistaat Bayern zweckmäßig und einheitlich umzusetzen, haben die betroffenen Ministerien die Gemeinsame Bekanntmachung vom 04.08.2000 zum Schutz des Europäischen Netzes „NATURA 2000“ (GemBek) veröffentlicht. In Managementplänen werden für jedes NATURA 2000-Gebiet die Erhaltungsmaßnahmen festgelegt, die notwendig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand zu gewährleisten.

Ein Großteil der bayerischen NATURA 2000-Fläche ist Wald. Zuständig für das Gebietsmanagement im Wald sind die Forstbehörden (Forstdirektionen).

Die vorliegende Arbeitsanweisung stellt die **verbindliche Arbeitsgrundlage** für die Erstellung der Managementpläne für die Waldflächen dar, unabhängig davon, wer die Federführung hat. Auch bei Kleinstwaldflächen, die durch die Umweltverwaltung mit bearbeitet werden, soll sie verwendet werden.

Grundlage der Arbeitsanweisung sind die Ergebnisse der Projektgruppe „Umsetzung von NATURA 2000 im Wald“ (vgl. Abschlußbericht dieser Projektgruppe) und die Erfahrungen aus den forstlichen Testgebieten „Hienheimer Wald“ und „Leiten der unteren Isar“ sowie aus den Testgebieten der Umweltverwaltung, für die forstliche Fachbeiträge erstellt wurden, sowie den Erfahrungen der Forstdirektionen bei der Erstellung der Managementpläne. Ebenfalls berücksichtigt wurden die Empfehlungen der LANA und Forstchefkonferenz-Kontaktgruppe (LANA/FCK) zur Managementplanung vom 21.1.2004 (vgl. BURCKHARDT et al. 2004).

Weitere Hinweise und Anregungen sind sehr willkommen und sollten an folgende Adresse gerichtet werden:

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Kennwort "NATURA 2000",

Am Hochanger 11, 85354 Freising

E-Mail: poststelle@lwf.uni-muenchen.de

Diese Arbeitsanweisung wird ergänzt durch:

- die **Kartieranleitung für Lebensraumtypen** nach Anhang I FFH-RL in Bayern (LANG et al. 2004)
- das **LWF-Artenhandbuch zu den Arten der Anhänge II FFH und I VS-RL** (MÜLLER-KROEHLING et al. 2003)
- die **Kartieranleitung zu den Arten der Anhänge** (LfU & LWF in Vorber.)
- die **Ausfüllanleitung des Standard-Datenbogens der EU** (EU 1997)
- **Ablaufschemas und Prozessbeschreibungen zur Umsetzung von NATURA 2000** (StMLF unveröff.)
- **Pflichtenheft und Musterlegenden für die GIS-Bearbeitung der Pläne und ACCESS-Speicherung der Daten** (LWF unveröff.)

Diese Werke sollen in den Managementplänen wie im Literaturverzeichnis der vorliegenden

Arbeitsanweisung zitiert werden.

Folgende **Grundsätze** sind bei allen Teilarbeiten zu beachten:

- fachliche Qualität
- größtmögliche Effizienz
- Transparenz gegenüber allen Beteiligten

2 Aufgabenstellung

Die FFH- und Vogelschutzgebiete wurden durch die Staatsregierung nach den Kriterien des Anhanges III der FFH-RL ausgewählt und nach Durchführung eines Dialogverfahrens an die EU gemeldet. Mit dieser Meldung unterliegen diese Gebiete dem in Art. 6 Abs. 2 FFH-RL bzw. Art. 13c BayWaldG festgelegten **Verschlechterungsverbot**. Dieses Verschlechterungsverbot gilt für die in den Anhängen der Richtlinien aufgeführten Schutzobjekte:

- Lebensraumtypen gem. Anhang I FFH-RL
- Tier- und Pflanzenarten gem. Anhang II FFH-RL
- Vogelarten gem. Anhang I VS-RL

Für diese Schutzobjekte ist der „**günstige Erhaltungszustand**“ zu bewahren bzw. bei schlechter Ausgangslage wiederherzustellen (Art. 2 Abs. 2 FFH-RL). In Art. 6 Abs. 1 schlägt die EU als eine Möglichkeit die Erstellung von Managementplänen vor, um die nötigen Erhaltungsmaßnahmen festzulegen. Der Freistaat Bayern hat in einer Gemeinsamen Bekanntmachung der betroffenen Ministerien (GemBek) vom 4.8.2000 (Nr. 62-8645.4-2000/21) diese Möglichkeit aufgegriffen. Nr. 6 der Gemeinsamen Bekanntmachung regelt das Gebietsmanagement, welches sich aus den folgenden Komponenten zusammensetzt:

- (1) Erstellung Managementplan: Festlegung der Erhaltungsmaßnahmen, die notwendig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und/oder Arten zu gewährleisten. Er begründet keine Verpflichtungen für private Grundeigentümer.
- (2) Umsetzung Erhaltungsmaßnahmen: Durchführung der im Managementplan vorgesehenen notwendigen Maßnahmen, im Privatwald i.d.R. auf freiwilliger Basis und gegen Entgelt.
- (3) Monitoring: regelmäßige Beobachtung des Erhaltungszustands der relevanten Schutzobjekte im Gebiet und der Wirkung der durchgeführten Maßnahmen, ggf. Anpassung des Managementplans.
- (4) Berichtspflichten: regelmäßiger Bericht an die EU-Kommission über die Maßnahmen, deren Wirkungen und den aktuellen Erhaltungszustand der Gebiete.

Die GemBek regelt auch die **Zuständigkeit** für das Gebietsmanagement im Wald:

In Waldgebieten obliegt das Gebietsmanagement der Forstbehörde (Forstdirektion) im Benehmen mit der höheren Naturschutzbehörde. In Mischgebieten, die Wald und Offenland enthalten, wurde die Federführung für die Managementplanung zwischen den Ressorts einvernehmlich festgelegt. Die nicht federführende Stelle liefert einen Fachbeitrag für ihren Flächenanteil.

3 Beteiligte und Ablauf

Bei der Erstellung des Managementplanes ist eine gute Zusammenarbeit der unterschiedlichen Beteiligten erforderlich. Abb. 1 gibt einen Überblick der an der Managementplanung im Wald Beteiligten und ihrer Aufgaben. Es ist die Aufgabe der Forstdirektion, die Managementpläne für den Wald bzw. die Fachbeiträge zu erstellen. Sie kann aber Teilaufgaben an Externe vergeben oder durch andere Dienststellen erstellen lassen (z.B. Fachbeiträge).

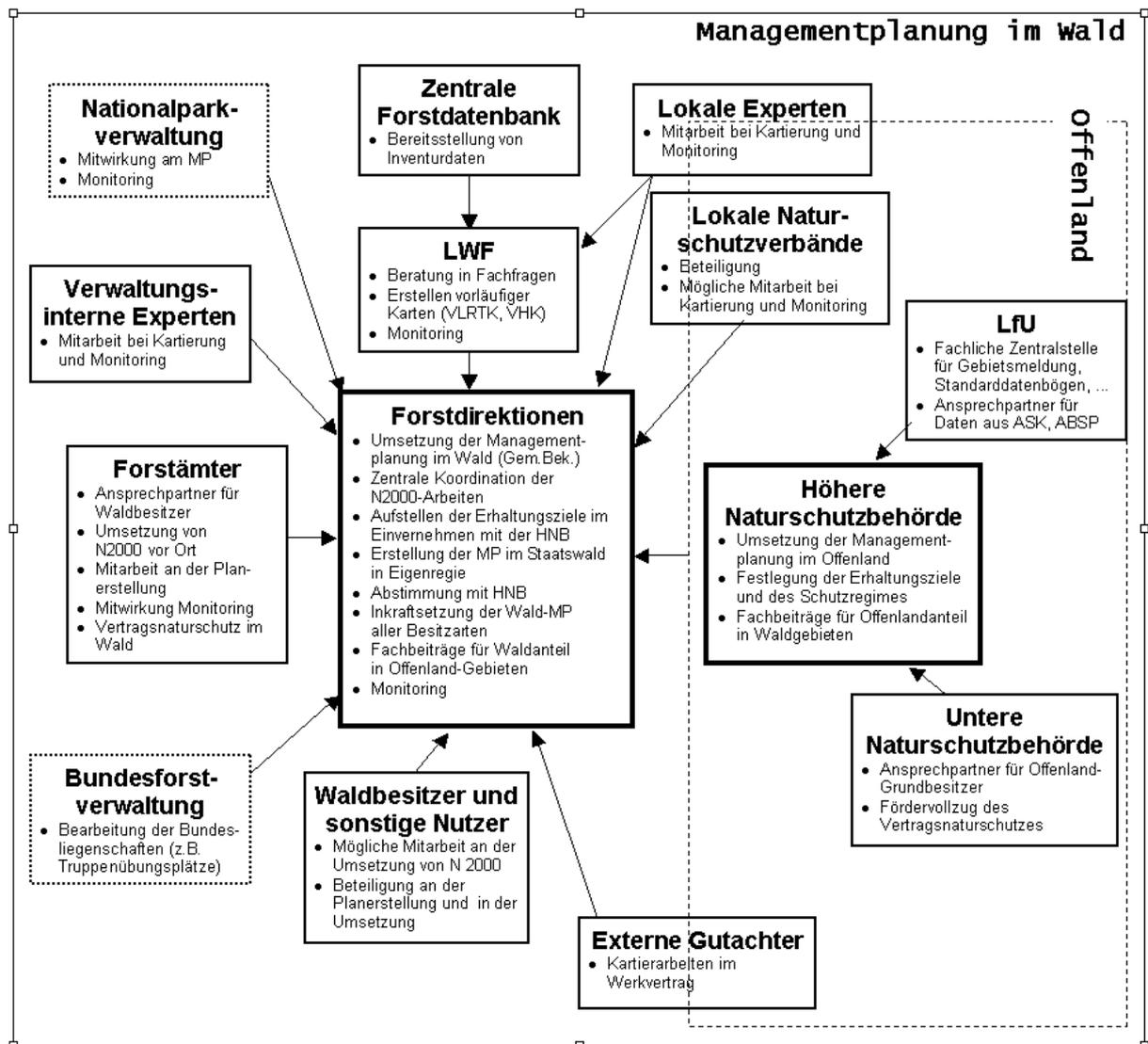


Abb. 1: Übersicht der am Management von bewaldeten NATURA 2000-Gebieten Beteiligten und ihrer Aufgaben bzw. Beiträge.

Die Organisation des Ablaufs der Managementplanung obliegt der federführenden Behörde. **Alle Beteiligten sind rechtzeitig und offen in das gesamte Vorhaben einzubinden. Größtmögliche Transparenz dient dazu, Vertrauen zu schaffen und eine konstruktive Zusammenarbeit aller Ebenen zu gewährleisten.**

FoD und HNB sollten sich zu Beginn der Managementplanung eines Gebiets eingehend über die fachliche und organisatorische Vorgehensweise abstimmen, insbesondere in Wald-Offenland-Mischgebieten.

Tab. 1 zeigt den Ablauf der Erstellung des Managementplans bei Federführung durch die Forstdirektion. Es handelt sich um das Regelverfahren, welches, wenn erforderlich, modifiziert werden kann (je nach Gebietsgröße, Heterogenität, Akzeptanz durch die Waldbesitzer etc.).

Tab. 1: Ablaufschema zur Managementplanung (Regelverfahren bei Federführung der Forstdirektion (Fettdruck = organisatorische Federführung bezüglich des Waldteiles (nicht identisch mit formaler Federführung))

Maßnahmen	Organisation					Beteiligte			
	FoD	FoA	LWF	Reg. (HNB)	Planfertiger	Waldbesitzer, WBV/FBG	Verbände (Grundbesitzer, Naturschutz)	Lokale Vereine, Experten etc.	weitere Behörden (z.B. KVB, Gde.)
1. Jährlicher Abstimmungstermin (u.a. zur Gebietsauswahl)	X		(X)	X					
2. Informationsgespräch über Vorgehensweise	X			X					
3. Vorarbeiten									
a) Information der FoÄ/FoDSt.	X	X							
b) Digitalisierung StK, FE-Karte	X								
c) örtl. Recherche; FE-NatSch-Karte		X							
d) vorl. LRTK; Recherche Arten			X						
4. Bekanntmachung der lfd. Jahr geplanten Objekte	X			X					
5. Informationsveranstaltung(en) im Wald und/oder im Saal	X	X	(X)	X	X	X	(X)	(X)	X
6. Arbeiten am MP (Aufnahmen, Auswertung, Kartierung)	X	X	X	X*	X	X	X	X	
7. Zwischenbegang (soweit erforderlich)	X	X		X	X				
8. Gelegenheit zur Äußerung	X	X		X		X	X	(X)	X
9. Vorstellung und Abstimmung bisherigen Arbeiten (im Wald)	X	X			X	X			
10. Herstellung des Benehmens	X			X					
11. Endfassung des MPs (incl. Einarbeitung des Fachbeitrags der HNB)	X			X	X				
12. Festsetzung des MPs	X								
13. Drucklegung	X								
14. öffentl. Präsentation der Ergebnisse mit Beteiligten und Presse (im Wald)	X	X		X	X	X	X	X	X
15. Möglichkeit zur Einsichtnahme für Betroffene und Öffentlichkeit	X	X		X					X
16. Veröffentlichung des MPs im Internet			X						

*soweit Expertenwissen erforderlich

Insbesondere bei kleinen Gebieten stellen die Termine zur Beteiligung der Betroffenen einen

relativ hohen Anteil am Gesamtaufwand dar. Um Zeit- und Kostenaufwand zu reduzieren, sollten daher die Termine für mehrere benachbarte NATURA 2000-Gebiete zusammengelegt werden.

In Sonderfällen kann die Bearbeitung durch andere Stellen erfolgen. So können zum Beispiel Managementpläne für FFH-Gebiete, die überwiegend aus Naturwaldreservaten bestehen, durch die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft bearbeitet werden.

Die Bundesforstverwaltung kann als fachlicher Vertreter des Eigentümers in dessen Auftrag die MP für alle bundeseigenen Flächen bzw. alle Flächen, auf denen der Bundesforstverwaltung das forstliche Geländemanagement obliegt (auch Nutzungsvertrag nach NV 19), erstellen. Sie stimmt sich dabei mit den zuständigen Landesbehörden (Forstdirektion bzw. Regierung) und den jeweiligen Nutzern der Bundesliegenschaften (US-Armee, US-Luftwaffe, Bundeswehr, Wasser- und Schifffahrtsverwaltung) ab. Die Landesbehörden begleiten die Arbeiten, nehmen die Managementpläne ab und setzen sie in Kraft.

Soweit kleinere Waldflächen Dritter Bestandteil des Gebietes sind, erstellt die Staatsforstverwaltung entsprechende Beiträge. Liegt das Schwergewicht des NATURA 2000-Gebiets außerhalb der Bundesflächen, kann die Bundesforstverwaltung für ihre Teilbereiche in enger Abstimmung mit den jeweiligen Nutzern und den Landesbehörden MP-Beiträge erstellen, die von den Landesbehörden in den MP integriert werden.

Das konkrete Vorgehen wird jeweils im Einzelfall festgelegt.

4 Managementplanung für FFH-Gebiete

Managementpläne für Vogelschutzgebiete werden in Kapitel 5 behandelt. FFH- und Vogelschutzgebiete können sich ganz oder teilweise überdecken. Hinweise für diesen Fall sind Kapitel 6 zu entnehmen.

4.1 Räumliche Kulisse

Der Managementplan bezieht sich auf die Gebietskulisse, die im Maßstab 1:25.000 an die EU-Kommission gemeldet wurde. Bzgl. Korrekturen an den Grenzen vgl. Kap. 4.3.1.

Flächen ausserhalb des NATURA 2000-Gebietes werden nicht beplant. Allgemeine Zielaussagen zu solchen Flächen sind nur zulässig, sofern sie sich auf den Umgebungsschutz oder die Kohärenz im Sinne des Art. 10 FFH-RL beziehen. Umliegende Waldflächen um punktuelle FFH-Gebiete (Fledermaus-Wochenstuben oder Überwinterungshöhlen o.ä.), die nicht Teil des FFH-Gebietes sind, werden daher beispielsweise nicht mit beplant. Zu ihrer Beschaffenheit dürfen nur allgemeine Aussagen gemacht werden (z.B. Walderhaltung).

Es können auch gemeinsame Managementpläne für mehrere FFH-Gebiete, die einen starken räumlichen und thematischen Bezug zu einander haben, oder für Überschneidungsgebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete), erstellt werden.

4.2 Gliederung und Inhalte

Grundsatz

Die Managementpläne sollen möglichst „schlank“, umsetzungsorientiert und gut lesbar sein und sich auf das Wesentliche konzentrieren.

Die **Mustergliederung** für Managementpläne in der Federführung der StFoV findet sich in der Anlage 1. Wichtigstes Gliederungskriterium ist das FFH-Schutzobjekt (LRT, Arten). Alle Darstellungen orientieren sich daher von der Gliederung her an diesen Schutzobjekten.

Zweck der Gliederung ist es in erster Linie, eine gute Lesbarkeit und „Benutzerfreundlichkeit“ für die Anwender, und somit für die Umsetzung des Managementplans sicherzustellen.

Abweichungen von der Mustergliederung sind zulässig, wenn die Eigenheiten des Gebiets bzw. die Zusammenarbeit mit weiteren Stellen, oder der o.g. Zweck einer guten Lesbarkeit dies erfordern. Die Entscheidung hierüber liegt bei der federführenden Stelle.

Kerninhalte des Managementplans sind:

- **Erhaltungsziele:** Die Erhaltungsziele konkretisieren – bezogen auf die jeweiligen Schutzobjekte im Gebiet - das Ziel der Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands. Die Erhaltungsziele werden in der Regel für alle Gebiete zwischen der federführend zuständigen Höheren Naturschutzbehörde und der Forstdirektion einvernehmlich abgestimmt. Abgestimmte Erhaltungsziele sind Voraussetzung für den Beginn der Managementplanung.
- **Schutzobjekte:** Der Standarddatenbogen nennt die Schutzobjekte des Gebiets:

Lebensraumtypen gem. Anhang I FFH-RL

Tier- und Pflanzenarten gem. Anhang II FFH-RL

Der Zustand der Schutzobjekte muss **aufgenommen, hergeleitet und bewertet** werden. Die Lebensraumtypen werden in jedem Fall auf ganzer Fläche des FFH-Gebietes kartiert. Arten werden vorrangig in Form ihrer Lebensräume bzw. spezieller Habitatrequisiten bewertet, ergänzt durch direkte (teilweise stichprobenhafte) Nachweise der Arten selbst.

Der **Erhaltungszustand** der Schutzobjekte wird auf einer dreistufigen Skala (A – C) bewertet. Dabei bedeutet

Wertstufe A: hervorragender Zustand

Wertstufe B: guter Zustand

Wertstufe C: mittlerer bis schlechter Zustand

Bewertungseinheit

Die Bewertung pro Schutzobjekt erfolgt regelmäßig für die Gesamtheit eines Lebensraumtyps oder einer Art in einem NATURA 2000-Gebiet (z.B. für den gesamten Lebensraumtyp 9110 Hainsimsen-Buchenwald oder die gesamte(n) Population(en) der Gelbbauchunke). Es gelten folgende Grundsätze:

- Der MP muss in jedem Fall – analog zum Standarddatenbogen - eine einheitliche Gesamtbewertung des Erhaltungszustands enthalten.

- Teilflächen werden in der Regel nicht separat beschrieben, bewertet oder beplant.
- Bei der Formulierung von Maßnahmen wird aber darauf geachtet, ob sich diese auf das gesamte Gebiet bzw. LRT/Habitat beziehen oder ob Hinweise zu räumlichen Schwerpunkten für die spätere Umsetzung sinnvoll sind.

Räumlich differenziertere Aussagen sind (in Ausnahmefällen) möglich

- bei sinnvoll abgrenzbaren Teil-LRT in sehr großflächigen FFH-Gebieten (z.B. Spesart)
- bei großflächigen FFH-Gebieten, wenn sich größere Teilgebiete in ihrem Zustand deutlich voneinander unterscheiden
- bei räumlich getrennten Punkt-LRT (z.B. Kalktuffquellen, Höhlen)

Diese Aufnahmen/Bewertungen sind die Basis für das später stattfindende Monitoring und die darauf beruhende Berichterstattung an die EU-Kommission.

- **notwendige Erhaltungsmaßnahmen:** Im Managementplan werden die Erhaltungsmaßnahmen festgelegt, die notwendig sind, um den günstigen Erhaltungszustand der Schutzobjekte zu gewährleisten, die maßgeblich für die Aufnahme in das Netz NATURA 2000 waren.

Daneben können Hinweise gegeben werden, mit welchen zusätzlichen Maßnahmen der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps bzw. der Art stabilisiert oder sogar verbessert werden kann.

Im Übrigen vgl. Kap. 4.9.

- **Karten:** Der Managementplan umfasst in der Regel drei Karten:

Lebensraumtypenkarte (LRTK): sie stellt die LRT nach Anhang I FFH-RL dar.

Diese Karte sollte auch die Vorkommen bzw. Vorkommensschwerpunkte der „charakteristischen Arten“ im Sinne des Art. 1 FFH-RL bzw. Leitarten enthalten, sofern solche untersucht werden.

Habitatkarte (HK): Die Habitate der Arten nach Anhang II FFH-RL sollen dargestellt werden.

Erhaltungsmaßnahmenkarte (EMK): Sie enthält in flächenhafter Darstellung die Erhaltungsmaßnahmen, die für die Schutzobjekte (LRTen, Arten) geplant werden, sowie optional auch die freiwilligen Erhaltungsmaßnahmen. Es werden die Maßnahmen in der Karte dargestellt, die auch im Plan hergeleitet und beschrieben werden.

Sofern es sich um einfache Verhältnisse handelt, oder in anderen Sonderfällen (z.B. FFH-Gebieten, die ausschließlich aus Naturwaldreservatsflächen bestehen), können auch Karten entfallen oder zusammengefasst werden.

Grundsätzlich ist das Schutzobjekt (Lebensraumtyp oder Art) die Planungseinheit, mit dem Schwerpunkt auf den Lebensraumtypen, da deren Vorhandensein und Qualität i.d.R. maßgebend bei der Auswahl der FFH-Gebiete im Wald war. Die Maßnahmen beziehen sich daher im allgemeinen auf den gesamten Lebensraumtyp. Das heißt, dass in der Regel **nicht parzellenscharf geplant wird.**

Parzellenscharfe oder punktuelle Darstellungen können aber im Ausnahmefall zweckmäßig sein, wenn

- es sich um eindeutig konzentrierte Vorkommen von LRT oder Arten handelt,
- notwendige Maßnahmen nur an ganz bestimmten Stellen notwendig und möglich sind (z.B. Rückbau einer Anlage zur Moorentwässerung)
- aufgrund einer örtlich besonders schlechten Ausprägung bzw. Zustandes konkret Verbesserungsmaßnahmen erforderlich sind

Im Übrigen vgl. Kap. 4.9.

Eine *Karte der Vegetationsgesellschaften* kann als Anlage zum MP beigegeben werden, wenn dies auf Basis digitaler Grundlagen ohne erheblichen Mehraufwand für den überwiegenden Teil des Gebietes möglich ist.

- **weitere Inhalte:**

- **Naturschutzfachlicher Kenntnisstand**

Da die Gebiete auch bedeutsame Vorkommen von Arten und Lebensräumen enthalten können, die nicht nach der FFH- oder Vogelschutzrichtlinie geschützt sind, sollen diese in einem allgemeinen Kapitel erwähnt und ggfs. ganz kurz – ohne zusätzlichen Erhebungsaufwand - beschrieben werden, der Bedeutung des Vorkommens entsprechend.

Anhang IV- und V-Arten der FFH-RL werden in diesem Abschnitt ebenfalls erwähnt, und so weit möglich – ohne zusätzlichen Erhebungsaufwand - kurz der Kenntnisstand zu ihrem Vorkommen wiedergegeben. Diese Arten sind jedoch für den MP in der Regel nicht relevant, sondern sind Gegenstand des Artenschutzrechts (auch ausserhalb der NATURA 2000-Gebiete) und eines landesweiten Monitorings.

Diese Informationen dienen ausschließlich dazu, mögliche Synergien oder Zielkonflikte zu den eigentlichen NATURA 2000-Schutzobjekten frühzeitig zu erkennen.

- **Mögliche Gefährdungen für die Schutzobjekte von innerhalb und außerhalb des Gebiets**

Hier sind alle bekannten Pläne und Projekte, soweit sie das Gebiet mittel – oder unmittelbar betreffen könnten, zu erwähnen und kurz in ihren möglichen Auswirkungen zu beschreiben.

- **Vorschläge für eine Schutzkonzeption**

Zuständig für die Schutzkonzeption ist die Umweltverwaltung. Der MP kann jedoch hierzu einen begründeten Vorschlag machen, der sich aus dem bestehenden Schutzstatus einerseits und den vorhandenen Gefährdungen andererseits ergeben sollte. Gemäß GemBek. hat die vertragliche Sicherung Vorrang vor der rechtlichen.

- **Aussagen zum räumlichen Kontext des Gebietes**

Die Raumbeziehungen des Gebietes zu anderen NATURA 2000-Gebieten, vor allem solchen mit vergleichbarer Ausstattung an LRTen und Arten, sollen im Plan (und möglichst auch als Karte) soweit dies möglich ist, kurz beschrieben werden.

- **Empfehlungen für das Monitoring**

- **Literatur und Quellenangaben**

Die Angaben sind auf die für den Plan wesentlichen Arbeiten, soweit sie im Text zitiert werden, zu beschränken. Querverweise zu vertiefenden gebietsrelevanten Arbeiten sollten auch in das Literaturverzeichnis aufgenommen werden, ebenso wie mündliche und schriftliche Mitteilungen von Gebietskennern (mit Angabe des Themas und Datum der Mitteilung).

- **Kostenabschätzung für die Umsetzung der Erhaltungsmaßnahmen**

Es sollen nach Möglichkeit auch bereits Schätzungen der Kosten aufgeführt werden, sofern konkrete Maßnahmen geplant werden, deren Umsetzung Kosten verursacht. Soweit bei bestimmten Maßnahmen (z.B. „Weiterführung der bisherigen naturnahen Bewirtschaftung“ keine Kosten entstehen, ist dies ebenfalls zu dokumentieren.

Fachbeiträge

Es soll nur ein Managementplan pro Gebiet erstellt werden, d.h. der jeweilige Fachbeitrag soll vollinhaltlich integriert werden. Dabei ist die erforderliche fachliche Abstimmung herzustellen, insbesondere hinsichtlich der Grenz- und Übergangsbereiche der Wald- und Offenland-LRT sowie der Arten, die mehrere Lebensräume nutzen. Einander widersprechende Aussagen würden bei der Umsetzung des Planes im Wege stehen. Aus diesem Grund ist es grundsätzlich zu vermeiden, Fachbeiträge oder Teile davon nur als Anlage des Planes beizugeben.

Externe Beiträge und Gutachten

Im Zuge der Managementplanung erstellte Kartiergutachten sind nicht Bestandteil des Managementplanes und auch nicht als solche zu bezeichnen, da sie in der Regel von externen Dritten erstellt werden und auch nicht abgestimmt sind.

Es ist in der Regel nicht sinnvoll oder erforderlich, sie als Anlage dem Plan fest beizugeben. Auch würde es den Umfang des Planes erhöhen. Stattdessen sollen

- die wesentlichen, planungs- und bewertungsrelevanten Inhalte der Gutachten inhaltlich an den einschlägigen Stellen des Planes integriert und
- die Gutachten, auch durch Aufnahme in das Literaturverzeichnis (z.B. als eigener Unterpunkt: im Zuge der Managementplanung gefertigte Gutachten), vollständig zitiert werden, und ggfs. für eine Einsicht bei der zuständigen Stelle zur Verfügung stehen.

Die anlässlich des MP erstellten Gutachten werden während der Planerstellung den anderen beteiligten Stellen auf Anfrage zur Kenntnis gegeben.

4.3 Zusammenstellung und Auswertung vorhandener Unterlagen

4.3.1 Außengrenzen der NATURA 2000-Gebiete

Die offizielle Meldung der Gebiete an die EU-Kommission erfolgte im Maßstab 1 : 25.000. Vor Beginn der Managementplanung sollte im Regelfall als Arbeitsgrundlage die (federführend von den Naturschutzbehörden erstellte und mit der Forstverwaltung abgestimmte) Feinabgrenzung im Maßstab 1 : 5.000 vorliegen.

Falls die Außengrenzen noch nicht im Maßstab 1:5000 vorliegen, müssen sie im Vorfeld der eigentlichen Managementplan-Erstellung festgelegt werden.

Hierbei ist wie folgt vorzugehen:

- Inhaltliche Korrekturen der Meldung (Herausnahme miterfasster, aber nicht geeigneter Teilflächen bzw. umgekehrt Hinzunahme geeigneter, aber bisher nicht einbezogener Teilflächen) sind nicht zulässig.
- Maßgeblich sind die offiziell gemeldeten Grenzen im Maßstab 1 : 25.000. Spielraum für Korrekturen besteht deshalb grundsätzlich nur im Umfang der Zeichengenauigkeit ("Strichstärke"), also ca. 10 – 20 m.
- Eine Ausnahme stellen nahezu flächengleich verschobene Polygone dar: Hier kann das "gemeinte Gebiet" bearbeitet werden.
- Erhebliche Abweichungen und Unplausibilitäten sollten mit der Höheren Naturschutzbehörde erörtert und abgestimmt sowie in einer „Fehlerdatei“ für eine spätere Korrektur der Gebietsmeldung vorgemerkt werden“

4.3.2 Thematische Unterlagen

Die entscheidenden, verbindlichen Grundlagen für die Erstellung des Managementplans sind die offiziellen, abgestimmten **Erhaltungsziele**, sowie der **Standard-Datenbogen (SDB)** mit den für das Gebiet gemeldeten Lebensraumtypen und Arten.

Für den Fall von **Abweichungen zwischen den Angaben im Standarddatenbogen** und den tatsächlichen Verhältnissen ist wie folgt vorzugehen:

- Alle im Standarddatenbogen genannten LRT und Arten sind im Managementplan anzusprechen. Kommen sie im Gebiet tatsächlich nicht vor (bzw. unter der Nachweisgrenze), ist dies - möglichst unter Angabe von Gründen – darzustellen
- Alle im Gebiet vorkommenden LRT sind zu bearbeiten.
- Bei Anhang II-Arten, die nicht im Standarddatenbogen genannt werden, ist die LWF zu konsultieren. Prioritäre Arten werden immer bearbeitet, nicht-prioritäre Arten in der Regel nur, wenn es sich um ein signifikantes Vorkommen handelt.

Vor Beginn von Außenarbeiten, sind alle verfügbaren, relevanten Unterlagen wie alle Kartierungen, Pläne, Gutachten, wissenschaftlichen Arbeiten usw. zu sichten und (falls einschlägig) zu berücksichtigen bzw. verwenden. Existiert z.B. bereits eine flächenhafte Vegetationskartierung, können deren Einheiten (nach einer Überprüfung anhand von topographischer Karte, Luftbildern und kurzem Begang) in die FFH-Lebensraumtypen übersetzt werden.

Innerhalb der Forstverwaltung sind sowohl die LWF als auch die Forstämter wichtige Ansprechpartner bei der Sichtung und Zusammenstellung der vorhandenen Informationsquellen, ferner das Landsratsamt (Untere Naturschutzbehörde) mit Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) und Biotopkartierung, sowie sonstigen Gutachten. Unterlagen liegen an den genannten Stellen oft direkt vor. Zumindest können Hinweise gegeben werden, wo Informationen vorhanden sind (in Form von Berichten , aber auch von Expertenwissen).

Die immer vorhandenen und unerlässlichen Unterlagen sind:

Topographische Karte 1 : 25.000 (TK 25)

Orthophoto 1 : 5.000

Eine weitere hilfreiche aber bayernweit nicht flächendeckend vorhandene Kartenunterlage ist die

Geologische Karte 1 : 25.000

Das Ausscheiden von Lebensraumtypen wird ganz wesentlich erleichtert durch
Forsteinrichtungsoberat und –karte

Standortsoperat und -karte

Forsteinrichtungs-Operate und -Karten (FE) sind im Staatswald flächendeckend vorhanden, die Standortkartierung nur außerhalb des Hochgebirges (Ausnahmen: Schwaben und Nationalpark Berchtesgaden). Im Privatwald sind diese Unterlagen, insbesondere die Standortskarte, zum Teil vorhanden, stehen aber ohne Zustimmung des Waldbesitzers nicht zur Verfügung. Der Gutachter sollte zusammen mit dem Forstamt versuchen, die Zustimmung zur Nutzung dieser Unterlagen zu erhalten. Die Arbeitersparnis ist beträchtlich. Dabei ist wie folgt vorzugehen (s. LMS F3-NL 370-335 vom 18.9.2002):

- In der Regel war die Forstbetriebsgemeinschaft/Waldbesitzervereinigung (FBG/WBV) Auftraggeber und Zuwendungsempfänger bei der Erstellung der Standortkarten. Ihre Zustimmung soll deshalb stets eingeholt werden.
- Kommunale Waldbesitzer und größere Privatwaldbesitzer mit eigenem Personal sind einzeln anzuschreiben und um Zustimmung zu bitten.
- Bei bis zu 50 kleineren Privatwaldbesitzern sind diese einzeln anzuschreiben und um Zustimmung zu bitten.
- Bei mehr als 50 kleineren Privatwaldbesitzern ist der Wunsch nach Verwendung der Standortkarten ortsüblich öffentlich bekannt zu machen und der örtlichen FBG/WBV mitzuteilen.
- In den Anschreiben/Bekanntmachungen soll darauf hingewiesen werden, dass von einer Zustimmung ausgegangen wird, wenn binnen einer angemessenen Frist (mindestens zwei Wochen) kein Widerspruch erhoben wird.

Eine weitere mögliche Informationsquelle ist die

Waldfunktionskarte

Als naturschutzfachliche Datenquelle vorhanden ist der jeweilige *Landkreisband zum Arten- und Biotopschutzprogramm*

Die oben aufgeführten Unterlagen erhält der Planfertiger von der Forstdirektion oder dem Forstamt. Die folgenden Unterlagen werden in Form einer Regelabfrage beim LfU besorgt, oder (soweit verfügbar) über das Fachinformationssystem FIS-Natur genutzt.

Pflege- und Entwicklungspläne (PEPL)

Schutzgebietsverordnungen

Artnachweise der Artenschutzkartierung Bayern (ASK)

Sehr häufig sind weitere Unterlagen vorhanden, wie wissenschaftliche Arbeiten, Berichte von Verbänden oder Arbeiten von lokalen Artenschützern. Diese können, insbesondere was die Anhang-II-Arten und Leitarten betrifft, eine besondere Hilfe sein.

Grundsätzlich gilt, dass eine intensive Sichtung und Bewertung vorhandener Unterlagen vor den Außenaufnahmen den Zeitaufwand für diese beträchtlich reduzieren kann.

4.4 Lebensraumtypenkarte

4.4.1 Definitionen und Abgrenzungen

Die Lebensraumtypen wurden von der EU-Kommission im verbindlichen **Interpretation Manual of European Union Habitats** (Eur 15/2, October 1999) definiert (nur in englischer Sprache verfügbar). Sie sind vor allem vegetationskundlich definiert. Allerdings wurden in

den meisten Lebensraumtypen mehrere Waldgesellschaften zusammengefasst. Eine (nicht verbindliche) Interpretation für deutsche Verhältnisse erfolgte durch Ssymank et al. (1998). Sie ist zumindest teilweise durch Entscheidungen der EU-Kommission überholt. Die „Kartieranleitung Lebensraumtypen“ (LANG et al. 2004) ist für die Ausscheidung der Lebensraumtypen in Bayern verbindlich und ergänzt die vorliegende Arbeitsanweisung.

Die räumliche Verbreitung dieser Lebensraumtypen wird im Managementplan in Form einer Karte dargestellt, der Lebensraumtypenkarte oder LRTK (vgl. Abb. 2).

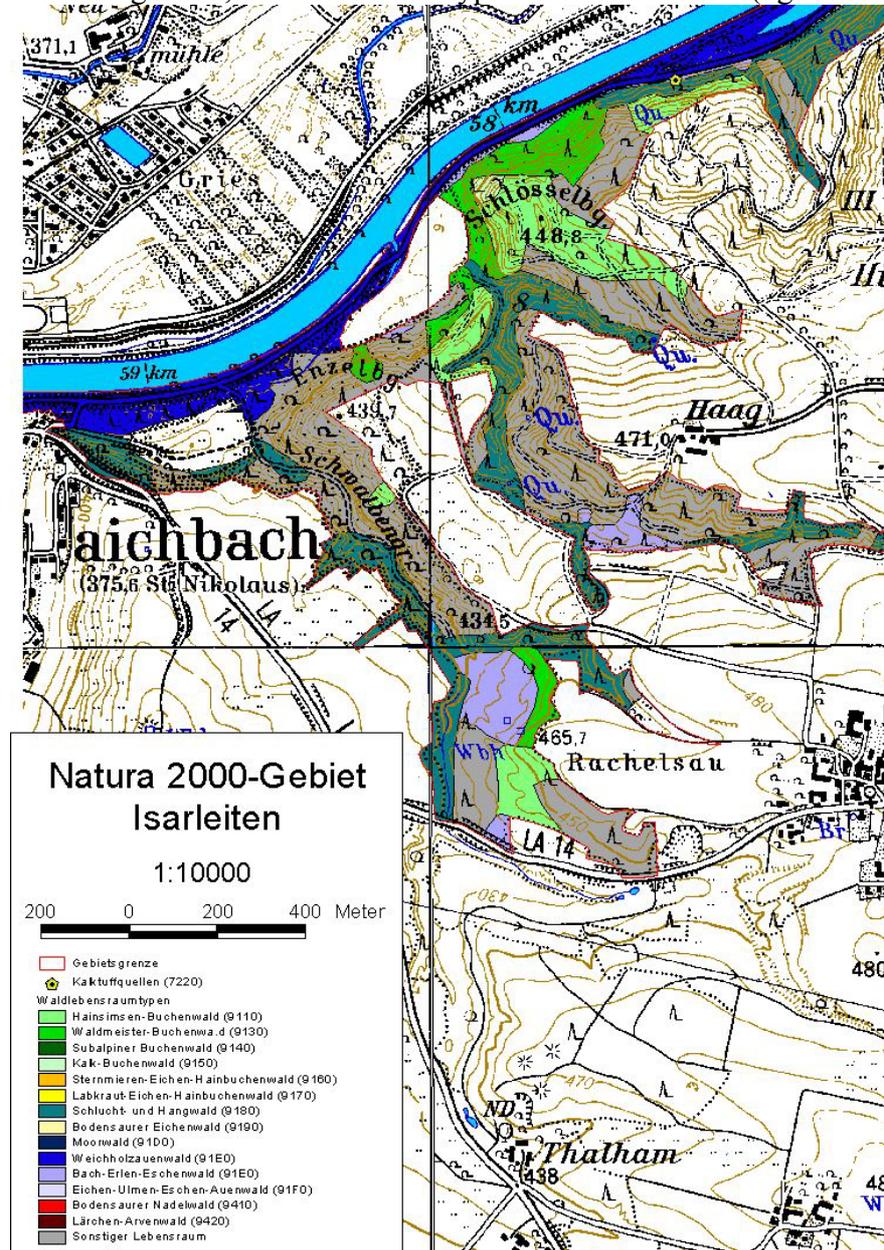


Abb. 2: Ausschnitt aus der Lebensraumtypenkarte des NATURA 2000-Gebietes 7439-301 „Leiten der Unteren Isar“

Der **Maßstab** der Lebensraumtypenkarte hängt von verschiedenen Faktoren ab. In Waldgebieten ist in den folgenden Maßstäben zu kartieren:

- Gebiete über 30 ha: i.d.R. 1 : 10.000
- (Teil-)Gebiete mit inniger Durchmischung von Wald und Offenland oder sonstigen Besonderheiten i.d.R. 1 : 5.000
- Einfach strukturierte Großgebiete (z.B. Spessart): i.d.R. 1 : 25.000

Weitere Inhalte der LRTK

Neben flächenhaften Angaben zum Vorkommen der LRT enthält die Karte auch die nachgewiesenen Vorkommen der **charakteristischen Arten bzw. Leitarten** (flächenhaft oder als Punktdarstellung), sofern sich diese sinnvoll kartenmäßig darstellen lassen (siehe Abschnitt 4.5.3.2).

Mindestgröße der Lebensraumtypen

Die Mindestgröße eines darzustellenden Lebensraumtyps beträgt für Wald in Anlehnung an die Forsteinrichtungsrichtlinie von 1982 (FER 1982) und die Erhebungen im Rahmen der Biotopkartierung zwischen **0,25 und 1 ha**, abhängig von der Größe des Gebietes und der Bedeutung des LRT in diesem Gebiet. Insbesondere zonale LRTen müssen nicht grundsätzlich ab 0,25 ha kartiert werden. Vor allem die prioritären Lebensraumtypen (wie z.B. 9180 Schlucht- und Hangmischwälder) kommen allerdings oft nur kleinflächig vor, so dass hier aufgrund deren großer Bedeutung die Mindestgröße an der unteren Grenze liegen sollte (bei 0,25 ha, in besonderen Fällen auch darunter). Als Richt-Mindestgröße für Offenland im Wald kann 0,1 ha gelten. Die Mindest-Erfassungsgrößen werden vor Beginn der Kartierungsarbeiten abgestimmt.

Von Natur aus nur punktueller LRT (wie z.B. LRT *7220 Kalktuffquellen) werden in der Regel ab einer Mindestgröße von 5*5 m (in Gebieten mit seltenem Vorkommen) oder 10*10 m (bei häufigem Vorkommen) erfasst.

Auf die Ausscheidung von Komplexlebensräumen mehrerer verzahnter Wald-LRT (z.B. LRT 9150 kleinflächig in 9130 eingestreut) wird verzichtet. Ist es nicht möglich, die einzelnen Flächen auszukartieren, müssen pragmatische Grenzen gezogen, und dies im Text erläutert werden.

Sonstiger Lebensraum

Alle Flächen, die nicht einem LRT zugeordnet werden können, sind „Sonstiger Lebensraum“ (SL) bzw. "Sonstiger Lebensraum Wald". Der SL ist räumlicher Bestandteil des FFH-Gebiets, wird aber hinsichtlich der Lebensraumtypen nicht näher beschrieben und bewertet. Meistens handelt es sich hier um von Nadelhölzern dominierte Bestände auf Standorten, die von Natur aus Buchen- oder Buchenmischwaldtypen tragen würden.

Hinsichtlich der Anhang II-Arten (bzw. Anh. I-VS-Arten) kann SL durchaus wichtige ökologische Funktionen erfüllen, z.B. als Nahrungs- oder Überwinterungshabitat, und wird als solcher im Plan berücksichtigt.

Die Mindestgröße für die Ausscheidung von SL (Waldflächen) ist in der Regel 1 ha. Insbesondere in Gebieten mit einem Mosaik von kleinflächigen Lebensraumtypen ist es sinnvoller, sie auch kleinflächiger auszuschneiden, da sonst ihre Gesamtfläche innerhalb der LRT zu groß werden kann.

Befestigte, LKW-fahrbare Forstwegeflächen

Diese Flächen gehören nicht zur Lebensraumtypenfläche. Soweit befestigte, LKW-fahrbare Forstwege (Forststraßen) digital vorliegen, werden sie als eigenständige Polygone behandelt und keinem Lebensraumtyp zugeordnet. Soweit sie nicht digital vorliegen, sollen sie nach Möglichkeit im Rahmen der Digitalisierungsarbeiten miterfasst werden. Grundlagen können z.B. das Luftbild, die TK oder Flurkarte sein. Dieser - i. d. R. einmalige - Aufwand erhöht die Ü-

bersichtlichkeit der Karten ganz erheblich.

Liegt ein Forstweg oder Wald-Feld-Weg auf der Gebietsgrenze, so soll er bei der Feinabgrenzung im Zweifelsfall mit in das Gebiet einbezogen werden, da der Forstweg in der Regel auch die Besitzgrenze darstellt.

Abgrenzung Wald-Offenland und Zuständigkeiten bei der Kartierung

Die fachliche Abgrenzung Wald-Offenland und die Zuständigkeit für die Kartierung sollen vor Beginn der Kartierarbeiten zwischen FoD und HNB abgestimmt werden. Soweit Wald im Einzelfall von einem vom Naturschutz beauftragten Kartierer erfasst wird, sind die Vorgaben der KA und AA für Waldbereiche einzuhalten.

„Wald“ und „Offenland“ werden im Folgenden als **rein vegetationskundliche und kartiertechnische Begriffe** gebraucht. Diese Begriffe sind nicht generell deckungsgleich mit den Definitionen des Waldgesetzes für Bayern (BayWaldG, Art.2). Die Abgrenzung von Offenland-Lebensräumen und Offenland-Biotopen hat daher **keine direkte Beziehung zu waldgesetzlichen Kategorien**.

Deutlich zu unterscheiden sind die Frage, ob eine Fläche entsprechend der Definition der LRTen der FFH-RL Wald oder Offenland ist, und die Frage der Zuständigkeit für die Kartierung.

a) Abgrenzung Wald -Offenland

Hinsichtlich der Frage, ob eine Fläche Wald oder Offenland ist, wird auch auf die Kartieranleitung (LANG et al. 2004) hingewiesen.

Bei der **Zuordnung** einer Fläche zu Wald oder Offenland gelten folgende Grundsätze:

- Der „Walddecker“ der Topographischen Karte 1 : 25.000 kennzeichnet in der Regel in ausreichender Genauigkeit die Waldbereiche. In diesem nicht enthaltene Flächen sind in der Regel Offenland, sofern nicht in jüngster Zeit Wald durch Erstaufforstung oder Sukzession neu entstanden ist.
- Im Wald gelegene inselartige Offenlandbiotope geringer Größe können ab 0,1 ha kartiert werden. Flächen mit geringer Größe (0,1 – 0,25 ha) sind jedoch i.d.R. stark vom umgebenden Bestand geprägt (Schattenwurf, Laubfall). Es ist daher beim Begang zu prüfen, ob derartige Kleinflächen noch den Charakter von Offenland haben und der Bodenbewuchs charakteristisch ausgebildet ist, oder ob der Charakter einer Lücke im Waldbestand vorherrscht. Der Waldcharakter wird neben Schattenwurf und Laubfall auch durch das Vorkommen typischer Waldarten angezeigt.
- Lichte Gehölzbestände mit Offenland-Bodenvegetation können in besonderen Fällen Offenland-LRTen sein, auch wenn sie Wald im Sinne des Art. 2 Abs. 1 BayWaldG sind. In Betracht kommt dies, wenn auf diesen Flächen ein Offenland-LRT vorkommt, diese Flächen keinem Wald-LRT zuzuordnen sind und einen Beschirmungsgrad (Deckungsgrad der Baumschicht) von dauerhaft unter 50% aufweisen, unabhängig von vorübergehenden Lichtstellungen während der Verjüngungsphase oder Pflege. Für solche Flächen legen beide Seiten die Abgrenzung zwischen Wald und Offenland einvernehmlich fest

Flächen, die bereits Waldcharakter auch in der Bodenvegetation erlangt haben (Laubstreu usw.) und nur durch aktive Maßnahmen wieder in den Zustand eines Offenland-LRTs zu

versetzen wären, werden nicht als Offenland-LRT, sondern als Wald-LRT oder SL kartiert.

- Offenland- und Saumgesellschaften werden im übrigen in der Regel nur bis zum Waldtrauf kartiert, auch wenn die Bodenpflanzen dieser Gesellschaften bis in den Waldbestand hinein vorkommen

b) Zuständigkeiten bei der Kartierung

Bei der Entscheidung, ob Flächen vom Bearbeiter des Waldes oder des Offenlandes zu bearbeiten sind, gibt es einige Grenzbereiche, sowohl bei Flächen, deren Zuordnung zu Wald oder Offenland eindeutig ist, als auch bei jenen, wo die Zuordnung schwierig ist:

- Offenlandbiotope auf der Forstbetriebsfläche (z.B. Trockenrasen)
- Im Wald gelegene, kleinräumige Offenlandlebensräume (z.B. kleinflächigen Halbtrockenrasen an Hangabbruchkanten im Wald)
- in der Feldflur gelegene Waldinseln und Streifen (z.B. Feldgehölze, Galeriewälder)
- Komplexlebensräume und bei inniger Verzahnung von Wald- und Offenlandlebensräumen
- locker bestockte Wälder oder Sukzessionsphasen mit trockenrasenähnlichem Unterwuchs (z.B. Heiden und Brennen)

Für die Zuständigkeiten der Kartierung in allen Sonderfällen, Grenz- und Übergangsbereichen gelten folgende Grundsätze:

- Offenlandbereiche auf der Forstbetriebsfläche sind zwar häufig Wald im Sinne des Waldgesetzes, im Sinne der FFH-Richtlinie sind sie aber (z.T.) als Offenlandlebensraumtypen anzusehen (Blößen, Lichtungen). Daher sind sie in der Regel von der Naturschutzbehörde zu bearbeiten.

Liegt eine Forstbetriebskarte vor, sind die folgenden Flächen Offenland:

- Nichtholzboden
- Sonstige Flächen
- SPE-Flächen, soweit nicht Wald.

- Latschen- und andere Gehölzflächen, die nicht Wald-LRTen zuzuordnen sind, aber Wald nach dem Waldgesetz darstellen, werden in der Regel vom Waldkartierer bearbeitet. Abweichende Regelungen können vereinbart werden.
- Kleinflächige Offenlandbereiche im Wald (z.B. kleine Brennen im Auwald oder offene Moorkerne im Moorwald) können in Ausnahmefällen vom Waldkartierer mitbearbeitet werden, sofern dies von beiden Seiten so vereinbart wird, und der Waldkartierer die Anforderungen der Kartieranleitung für diese Offenlandbereiche (Artkenntnis usw.) erfüllen kann.
- Waldinseln im Offenland über 0,25 ha (Feldgehölze) sowie weitgehend durchgehende, gewässerbegleitende Gehölzstreifen mit einer Gesamtbreite von über 30 m werden in der Regel vom Waldkartierer bearbeitet. Baumgruppensignaturen im Offenland geben Hin-

weise auf in der Flur gelegene Waldinseln. Über die konkrete Abgrenzung sollte ggfs. gebietsweise, abhängig vom Gesamtumfang und der Ausformung des LRT in Absprache mit dem Offenlandkartierer entschieden werden.

Das Aufsuchen kleiner Waldinseln und -streifen ist ausgesprochen zeitintensiv. Vom Offenlandkartierer kann die Kartierung hingegen bei geringem Mehraufwand miterledigt werden. Waldinseln und Feldgehölze im Offenland werden daher aus kartiertechnischen Gründen in der Regel dann vom Offenlandkartierer mitkartiert, wenn sie bei flächenhafter Ausbildung eine Größe von 0.25 ha bzw. bei linienhafter Ausbildung eine Breite von 50 m unterschreiten. Bei gewässerbegleitenden Waldstreifen werden in der Regel beide Uferstreifen vom Offenlandkartierer mitkartiert, sofern eine Gesamtbreite des Uferwaldes (rechter + linker Uferwald - Gewässerbreite) von 30 m unterschritten wird. Häufig stehen diese Wälder im Kontakt zu Gebüschgesellschaften, die bei der Offenlandkartierung regelmäßig erfasst werden. Belangvolle Auwaldkomplexe werden ohne Betrachtung der Mindestbreiten bei der Wald-LRT-Kartierung erfasst.

Flächen mit Übergangscharakter von Wald zu Offenland (z.B. Heiden und Brennen mit thermophilen Waldgesellschaften, Moorwälder und offene Moore) können bei inniger Durchmischung auf größerer Fläche in Ausnahmefällen und in Abstimmung mit der LWF bzw. dem LfU als Komplexlebensraum Wald/Offenland kartiert werden. In der Karte wird dabei i.d.R. der vorherrschende Typ dargestellt und in der Beschreibung die Flächenanteile der einzelnen Typen angegeben. Auf die Bildung von Mischtypen in der Datenbank wird aus DV-technischen Gründen demnach verzichtet. Eine enge Abstimmung mit dem Offenland-Kartierer ist auch in dieser Frage in besonderem Maße geboten.

Vorgehen in Mischgebieten und insbesondere innig verzahnten Gebieten

Nehmen schwer abgrenzbare Flächen und Übergangsbereiche sowie Komplexlebensräume erhebliche Anteile eines Gebietes ein, sollten die Arbeiten nach Möglichkeit an einen Kartierer vergeben werden, der beide Teilbereiche (Wald, Offenland) abdecken kann, um den Abstimmungsbedarf und Aufwand bei der Zusammenführung der Karten und Teilbeiträge zu reduzieren.

Die zu bearbeitenden Bereiche sollen bei Vergabe an verschiedene Bearbeiter für Wald und Offenland vor Beginn der Aussenaufnahmen (soweit dies möglich ist) lückenlos und überlappungsfrei aufgeteilt werden (z.B. anhand einer GIS-Abgrenzung im Maßstab 1:10.000; vgl. auch GIS-Pflichtenheft). Eine zeitnahe Kartierung beider Teile ist anzustreben. Ist eine vorherige Abgrenzung der Kartierkulissen nicht möglich, müssen beide Kartierer sich im Zuge der Kartierarbeiten abstimmen. Sofern dies im Rahmen des zeitlichen Ablaufes möglich ist, soll die fertige Kulisse für den flächenmäßig überwiegenden Teilbeitrag (Wald oder Offenland) dem jeweils anderen Kartierer so rechtzeitig mitgeteilt werden, dass dieser seine Kartierungen darauf aufbauen kann.

Kartendarstellung und Beschreibung

Bei sehr inniger Durchdringung von Offenland und Wald kann in der Karte durch Zusatzschraffur auf einen Biotop- bzw. Lebensraumkomplex hingewiesen werden. In den Beschreibungen sind dann die Flächenanteile der einzelnen Typen anzugeben. Auf die Bildung von Mischtypen wird aus DV-technischen Gründen verzichtet (s.o.). Komplexbiotope und -lebensräume werden den jeweils vorherrschenden Typen zugeordnet und als solche DV-

technisch weiterverarbeitet.

Kommen in einem Gebiet sehr viele verschiedene LRTen vor (Wald und Offenland) oder wechseln sich Bereiche mit intensiver Mischung und Bereiche mit einheitlichen Strukturen ab, kann es in begründeten Ausnahmefällen sinnvoll sein, Wald- und Offenland-LRT auf getrennten Karten und mit ggf. unterschiedlichen Maßstäben darzustellen. Dies sollte jedoch auf notwendige Ausnahmen beschränkt bleiben. Eine gemeinsame LRTK für Wald und Offenland ist anzustreben.

4.4.2 Erstellung der Lebensraumtypenkarte

4.4.2.1 Kartierungsgrundlagen

Die Lebensraumtypenkarte wird auf der Basis folgender Unterlagen erstellt:

- (1) **Digitale Topographische Karte 1:25.000** (TK 25): liegt flächendeckend für Bayern vor.
- (2) **Digitales Orthophoto 1:10.000** (1:5.000): liegt in Echtfarben für Bayern vor. Jedes Jahr wird ein Drittel der Landesfläche beflogen, so dass die Orthophotos nicht älter als 3 Jahre sein sollten.

Diese beiden Kartierungsunterlagen stehen immer zur Verfügung. Die folgend aufgeführten Unterlagen sind nicht immer vorhanden oder stehen möglicherweise nicht zur Verfügung. Sie beschleunigen den Arbeitsfortschritt beträchtlich und sollten, wenn vorhanden, besorgt werden. Die Standortskarten als ganz entscheidende Unterlage für die Ausscheidung der Lebensraumtypen sollten auch im Privatwald über Verhandlungen mit den Waldbesitzern bzw. deren Zusammenschlüssen besorgt werden.

- (3) **Standortskarte** (analog oder digital)
- (4) **Forsteinrichtungskarte inkl. Revierbuch** (analog oder digital)
- (5) **Inventurergebnisse (insbesondere aus FE-Stichprobeninventur im Staatswald)**

Da die Unterlagen (3) bis (5) nicht immer und in z.T. unterschiedlicher Qualität vorliegen, ergeben sich verschiedene Verfahren. Abb. 3 zeigt die Auswahl der geeigneten Verfahrens. Sie werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Da die Karten als ArcView Shape-Dateien abgeliefert werden müssen, ist es am effizientesten, von Anfang an digital zu arbeiten. Die Zeitersparnis beim Geländebezug ist beträchtlich.

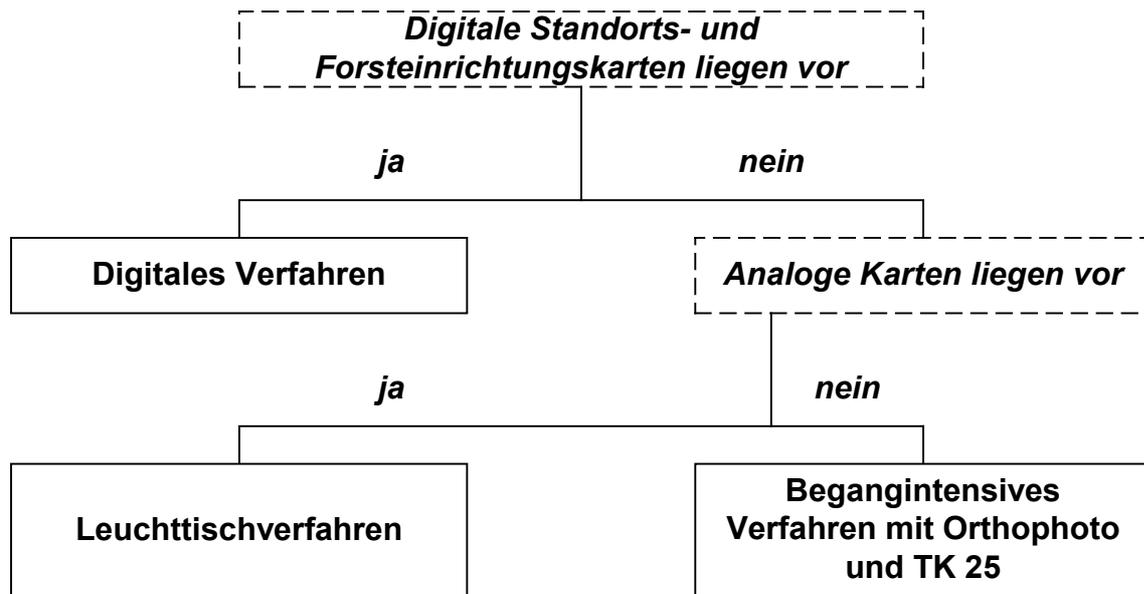


Abb. 3: Klassifizierung der Verfahren zur Ausscheidung von Lebensraumtypen

4.4.2.2 Digitales Verfahren

Wenn digitale Standorts- und Forsteinrichtungskarten vorliegen, kann mit einem geographischen Informationssystem (GIS) ein Verschneidungsverfahren angewandt werden, das den Aufwand für die Erstellung der LRTK stark reduziert. Abb. 4 zeigt die einzelnen Schritte vom Einsatz des GIS zur Erstellung der vorläufigen Lebensraumtypenkarte (VLRTK) über den Begang bis zur endgültigen LRTK.

Abb. 5 zeigt die verschiedenen Stadien des Verschneidungsverfahrens. Aus der digitalen Standortskarte wird dabei zunächst eine Karte potenzieller Lebensraumtypen entwickelt. Wuchsbezirkssweise wird hierfür jeder Standortseinheit ein LRT zugewiesen. Dieser potenzielle Lebensraumtyp wird mit der Ist-Bestockung laut Forsteinrichtung verschnitten. Der entscheidende Parameter ist dabei die auf Bestandesebene erhobene Bestandsform bzw. die führende Baumart, ergänzt durch die Daten der Inventurpunkte.

Das Ergebnis der Verschneidung ist die VLRTK.

Da die Standortseinheiten nicht deckungsgleich mit den Bestandesgrenzen bzw. Probekreisen der FE sind, und auch die Mischbaumarten nicht homogen über die Fläche verteilt sein müssen, ist eine Absicherung der VLRTK durch Überprüfung mit dem Orthophoto und einen Geländebehang erforderlich. Dieser ist jedoch deutlich weniger aufwändig als ohne VLRTK.

Auch ist eine Überprüfung der Zuordnung der Standortseinheiten zu den Lebensraumtypen zu Beginn der Arbeiten wichtig. Hierfür müssen zu Beginn der Arbeiten einige Vegetationsaufnahmen an repräsentativen Stellen gemacht werden. Ergeben diese Änderungen in der Zuordnung der Standortseinheiten zu den LRTen, muß die VLRTK entsprechend aktualisiert werden.

Für verschieden Sonderstandorte, z.B. Moore, ist die Standortskartierung oftmals nicht differenziert genug (in der Regel sind alle Hochmoorflächen als Standortseinheit „919“ kartiert), um eine vorläufige LRTK auf digitaler Basis erstellen zu können. Hier müssen ergänzend vegetationskundliche und moorkundliche Aufnahmen erfolgen (vgl. Kartieranleitung, LANG

et al. 2004).

Im Hochgebirge ist dieses Verfahren nur in den (die Ausnahme darstellenden) standortskartierten Bereichen anwendbar (wie z.B. in Schwaben und im Nationalpark Berchtesgaden). Allerdings bietet die im Hochgebirge besonders intensive Alpenbiotopkartierung hier u.U. eine zusätzliche Hilfestellung.

Zum Stand Jahresende 2004 sind ca. 60 % der Standortskarten (ohne Hochgebirge) digitalisiert. Bei der Forstbetriebskarte (gesamter Staatswald) liegt der Digitalisierungsfortschritt bei über 80 %.

Das Ablaufschema und die Zuständigkeiten bei der Erstellung der digitalen vorläufigen und endgültigen LRTK zeigt Abb. 6.

Die Forstdirektion digitalisiert die Standortskarte und stellt diese in die Geodatenbank ForstGIS. Die LWF erhält aus der Geodatenbank die digitalisierte Forstbetriebskarte und die Standortskarte. Hinzu kommen die digitale Topographische Karte (TK) 25 und die Orthophotos vom Landesvermessungsamt und ggfs. die digitale geologische Karte vom Geologischen Landesamt. Auf der Basis dieser Grundlagen erstellt die LWF mit dem in Abb. 5 dargestellten Verfahren die VLRTK. Bei schwierigen Verhältnissen bzw. nicht ohne weiteres gegebener Zuordenbarkeit der Standortseinheiten zu Lebensraumtypen sollte vor der weiteren Bearbeitung der LRTK ein überprüfender Begang beispielhafter Bereiche mit der LWF erfolgen.

Der Planfertiger erhält über die Forstdirektion die VLRTK als ArcView Shape-Datei zusammen mit den anderen Unterlagen. Er korrigiert dann die vorläufige LRTK im Gelände und liefert die endgültige LRTK (wiederum als ArcView Shape-Datei) an die Forstdirektion. Während der ganzen Zeit der Planfertigung soll ein intensiver Informationsaustausch zwischen der LWF und der Forstdirektion erfolgen. Die LWF hat Schulungsmaterial zum Gebrauch von ArcView bei der Erstellung der LRTK erstellt.

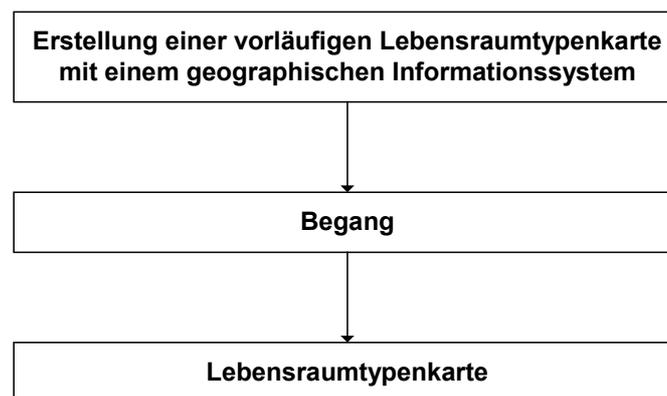


Abb. 4: Arbeitsablauf bei der Erstellung der LRTK, wenn Standorts- und Forsteinrichtungskarte digital vorliegen.

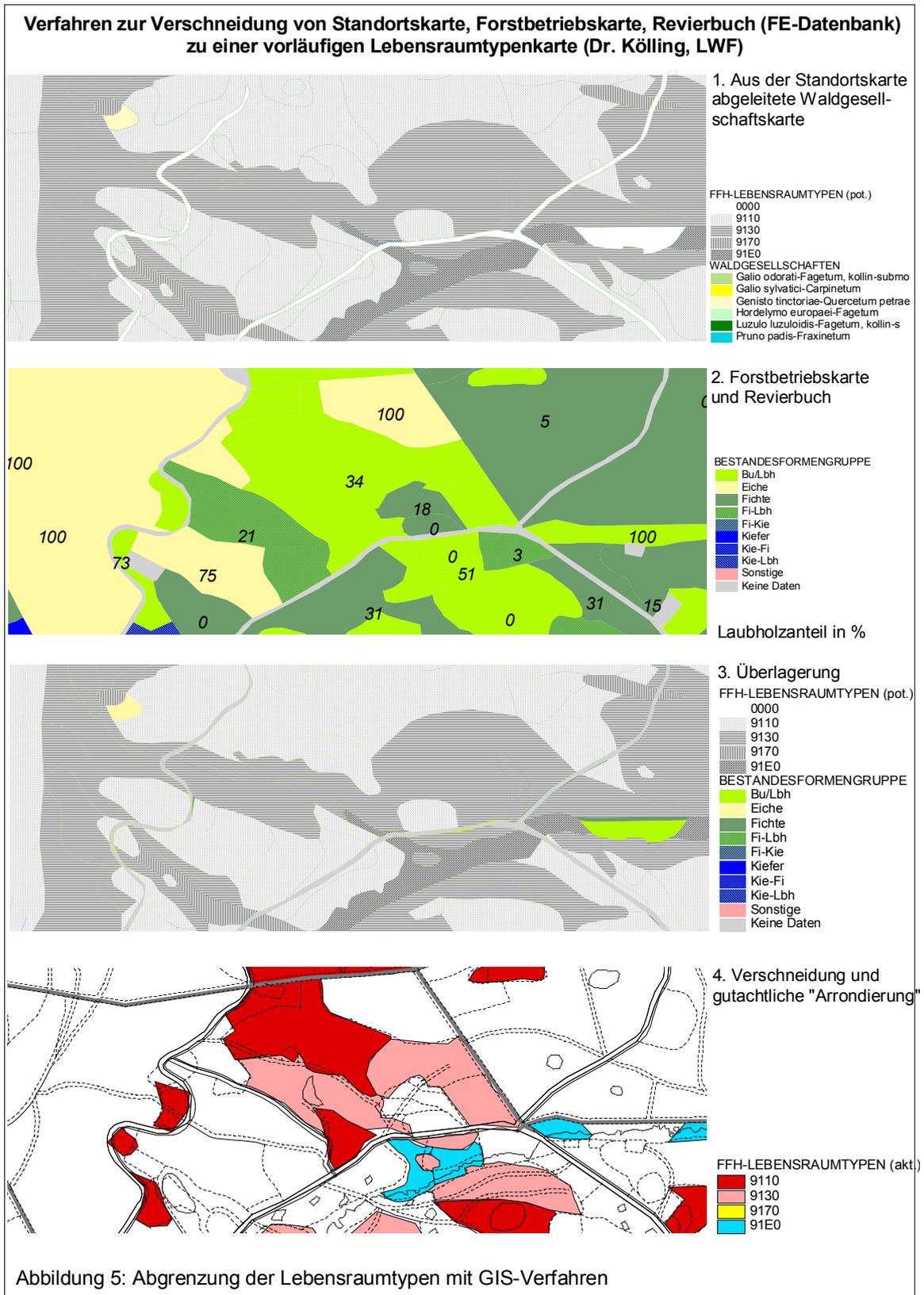


Abb. 5: Erstellung der VLRTK

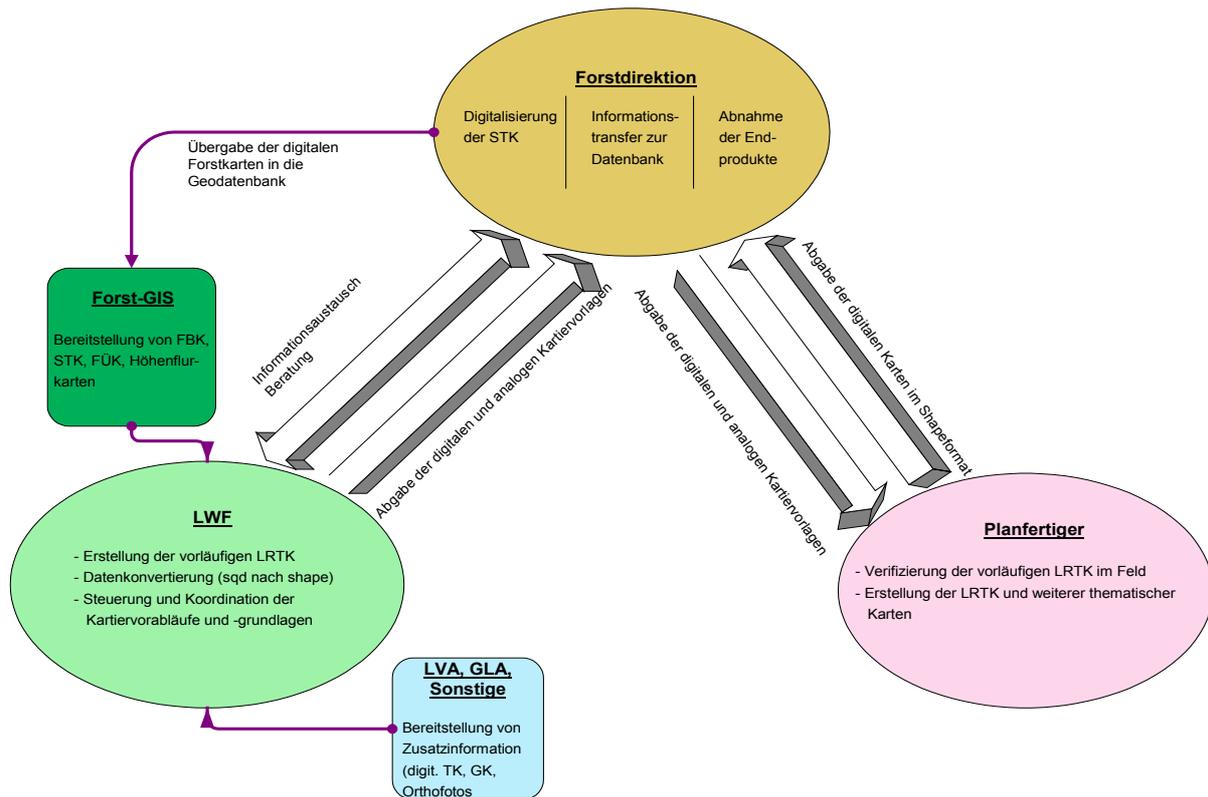


Abb. 6: Ablaufschema und Zuständigkeiten bei der vollständig digitalen Erstellung der Lebensraumtypenkarte

4.4.2.3 Leuchttischverfahren

Liegen Standorts- und Forsteinrichtungskarte gedruckt vor und ist eine Digitalisierung nicht (rechtzeitig) möglich, ist das Verschneidungsverfahren im Leuchttischverfahren anzuwenden. Basis der Abgrenzung der Lebensraumtypen ist auch in diesem Fall die Standortskarte. Den Standorteinheiten werden die Lebensraumtypen zugewiesen, und anschließend aus der Forsteinrichtungskarte und dem Revierbuch entnommen, welche Baumarten auf der Fläche dieses Lebensraumtyps dominieren. Entspricht die tatsächlich vorkommende Baumartenzusammensetzung weitgehend der potenziellen Baumartenzusammensetzung, handelt es sich um den entsprechenden LRT. Maßgeblich ist FFH-LRT-Kartieranleitung (LANG et al. 2004).

Ergänzend wird die Zuordnung anhand des Orthophotos und der topographischen Karte 1:25.000 überprüft. Der SL ergibt sich automatisch als diejenigen Flächen, denen kein LRT zugewiesen werden kann. Neben der Forsteinrichtungskarte ist insbesondere das Orthophoto für die Ausgrenzung des SL ein wichtiges Hilfsmittel. Dieses Verfahren führt der Planfertiger durch.

Auch diese analog erstellte VLRTK wird im Gelände überprüft (s. Abb. 7).

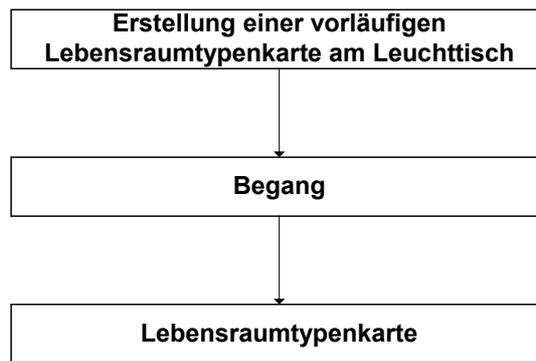


Abb. 7: Arbeitsablauf bei der Erstellung der Lebensraumtypenkarte, wenn Standorts- und Forsteinrichtungskarte gedruckt vorliegen.

4.4.2.4 *Begangsintensives Verfahren*

Stehen keine forstlichen Unterlagen zur Verfügung, ist eine Kartierung auf der Basis der Minimalunterlagen TK 25 und Orthophoto erforderlich. Mit diesen Unterlagen werden nach den Kriterien der Kartieranleitung FFH-LRT (LANG et al 2004) die Lebensraumtypen ausgeschieden. Da in diesem Fall keine Standortskarte vorliegt, ist neben der Topographie und der Baumartenzusammensetzung besonderes Augenmerk auf die Bodenvegetation zu legen.

4.4.2.5 *Vorgehen bei heterogenem Informationsstand*

In vielen Gebieten, welche sich aus Wald verschiedener Besitzarten zusammensetzen, liegen auf Teilflächen unterschiedliche Informationen vor. Für einige Teilflächen kann z.B. die Standortskarte, für andere nur die TK 25 und das Orthophoto vorliegen. Hier werden die unter Kap. 4.4.2 beschriebenen Verfahren auf den entsprechenden Teilflächen angewandt. **Es sollte immer mit den Teilflächen mit dem besten Informationsstand begonnen werden**, da von dort aus Analogieschlüsse für die restlichen Flächen gezogen werden können. Diese Teilflächen sind Ausgangspunkte für die Lebensraumabgrenzungen der Nachbarflächen.

Am Ende aller genannten Verfahren steht die **endgültige Lebensraumtypenkarte (LRTK)**.

4.4.3 **Vegetationsaufnahmen**

Es sollen in der Regel für jeden LRT Vegetationsaufnahmen angefertigt werden, um die Erstellung der VLRTK auf Basis der Standortskarte abzusichern (im Falle des digitalen Verfahrens) bzw. um die richtige Ansprache des LRT beim Begang sicherzustellen. Dabei ist wie folgt zu verfahren.

Vorauswahl und Abgrenzung einer Probefläche (Repräsentativität, Homogenität, Größe der Aufnahmefläche)

Folgende Kartengrundlagen, die von der LWF geliefert werden, eignen sich besonders für die Vorauswahl von Probeflächen:

Staatswald

- Karte der gutachtlichen Zuordnung natürliche Waldgesellschaft zu forstlicher Standorteinheit.
- Karte der Baumartenzusammensetzung an den Forstlichen Inventurpunkten.
- Luftbild im Maßstab 1:10.000.

Privatwald

- Topografische Karte 1:25.000 mit Inventurpunkten.
- Luftbild 1:10.000.
- Auf Anfrage: Geologische Karte 1:10.000

Aus dem Vergleich der Karten werden zwei Inventurpunkte (bzw. im Privatwald bei schlechterer Datengrundlage vier Inventurpunkte) pro LRT ausgewählt, die nach ihrer Baumartenzusammensetzung möglichst naturnah sind und keine JD-Bestände darstellen. Sind die vorausgewählten Inventurpunkte geeignet, wird jeweils eine Vegetationsaufnahme angefertigt. Ist der Inventurpunkt nicht geeignet (weil z.B. Fällungsmaßnahmen stattfinden, weil zu starke Randeinflüsse vorliegen etc.), wird ein neuer, geeigneter Punkt ausgewählt.

Handelt es sich um einen Lebensraumtyp, der im FFH-Gebiet in verschiedenen Ausprägungen bzw. Subtypen vorkommt, sollten die zwei Aufnahmen auf die 2 häufigsten davon verteilt werden (Bsp. Hienheimer Wald - LRT 9130: eine Aufnahme vom Waldmeister-Buchenwald i.e.S = *Galio-Fagetum*, die zweite Aufnahme vom Waldgersten-Buchenwald = *Hordelymo-Fagetum*).

Größe der Aufnahmefläche

Für Wälder sollte die Größe der Aufnahmefläche mindestens **200 qm** betragen (Minimumareal). Sie darf größer sein, allerdings nicht zu groß (sonst Probleme mit Homogenität und Überschaubarkeit der Aufnahmefläche) (vgl. Abb. 8)

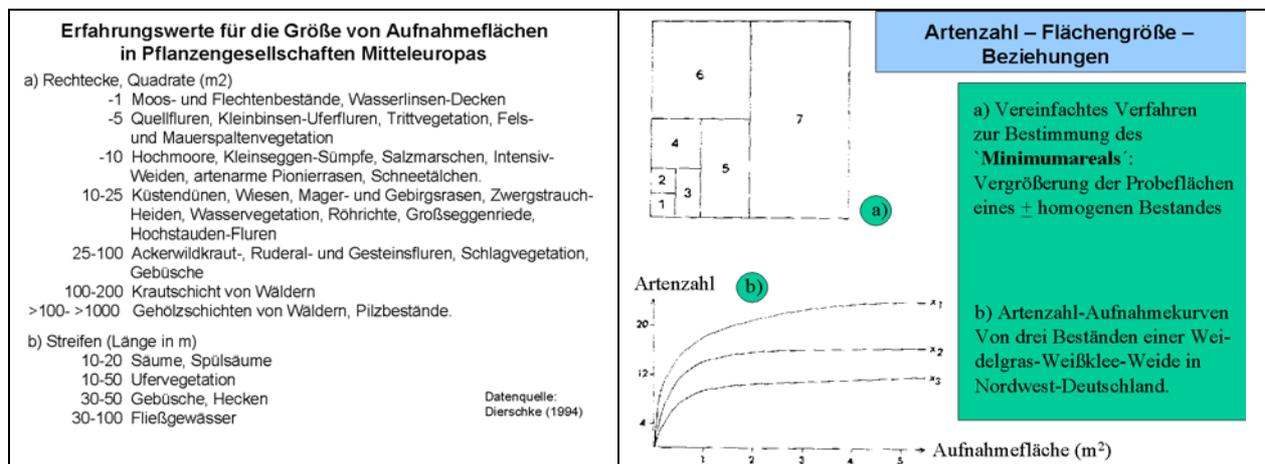


Abb. 8: Aufnahmeflächen-Erfahrungswerte und Arten-Flächengröße Beziehung

Innerhalb der Aufnahmeflächen erfolgt eine Schätzung der Artmächtigkeit nach der Skala von BRAUN-BLANQUET:

<p>Die Verwendung von Zwischenstufen (a, b) ist nicht obligatorisch.</p> <p>(Die 2. Ziffer (Soziabilität) wird heute kaum noch verwendet, ist jedoch noch in einigen Vegetationsaufnahmen angegeben - z.B. in der NaturwaldreservatsDatenbank der LWF (z.B. <i>Fagus sylvatica</i> 5.5)).</p>	<p>Schätzskala nach Braun-Blanquet (verfeinert)</p> <p>1. Zahl: ARTMÄCHTIGKEIT (Menge)</p> <table border="1"><tr><td>r</td><td>Einzelexemplar</td><td>2a</td><td>Deckung</td><td>6 - 15 %</td></tr><tr><td>+</td><td>Deckung 1 - 2 %</td><td>2b</td><td>Deckung ></td><td>16 - 25 %</td></tr><tr><td>1</td><td>Deckung 3 - 5 % oder viele Ex.</td><td>3a</td><td>Deckung ></td><td>26 - 37 %</td></tr><tr><td>2</td><td>Deckung 6 - 25 %</td><td>3b</td><td>Deckung ></td><td>38 - 50 %</td></tr><tr><td>3</td><td>Deckung 26 - 50 %</td><td>4</td><td>Deckung ></td><td>51 - 75 %</td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td>Deckung ></td><td>76 - 100 %</td></tr></table> <p>2. Zahl: SOZIABILITÄT (Geselligkeit, Häufungsweise)</p> <ol style="list-style-type: none">1 einzeln wachsend2 gruppen- oder horstweise wachsend3 truppweise wachsend4 in kleinen Kolonien wachsend5 in großen Herden wachsend	r	Einzelexemplar	2a	Deckung	6 - 15 %	+	Deckung 1 - 2 %	2b	Deckung >	16 - 25 %	1	Deckung 3 - 5 % oder viele Ex.	3a	Deckung >	26 - 37 %	2	Deckung 6 - 25 %	3b	Deckung >	38 - 50 %	3	Deckung 26 - 50 %	4	Deckung >	51 - 75 %			5	Deckung >	76 - 100 %
r	Einzelexemplar	2a	Deckung	6 - 15 %																											
+	Deckung 1 - 2 %	2b	Deckung >	16 - 25 %																											
1	Deckung 3 - 5 % oder viele Ex.	3a	Deckung >	26 - 37 %																											
2	Deckung 6 - 25 %	3b	Deckung >	38 - 50 %																											
3	Deckung 26 - 50 %	4	Deckung >	51 - 75 %																											
		5	Deckung >	76 - 100 %																											

Günstige Aufnahmezeitpunkte

Die Aufnahmen müssen zu einem geeigneten Zeitpunkt erfolgen. Dies ist ggfs. bei der Jahresplanung zu berücksichtigen. Die günstigsten Zeitpunkte sind für Laubwälder nach Dierschke (1994):

- a) zwei Aufnahmedurchgänge (April-Mai/Juni-Juli): Artenreiche Laubwälder
- b) ein Aufnahmedurchgang (ab Mai) meist ausreichend: artenarme Laubwälder

Aufnahmeformular

Das zu verwendende Aufnahmeformular findet sich in der Anlage.

Besonderes Augenmerk ist darauf zu legen, dass die Kopfdaten (Bearbeiter, Aufnahmezeitpunkt, Aufnahmeummer = Nummer des nächstgelegenen Inventurpunktes, Ortsangabe, Größe Aufnahmefläche, etc.) vollständig ausgefüllt sind. Wichtig ist ferner auch, dass die Aufnahmefläche in etwa wiedergefunden werden kann.

Eine Vegetationsaufnahme dauert durchschnittlich ca. 30 Minuten (zwischen 10 und 45 Minuten). Schwierige Artengruppen / Moosarten können in Ausnahmefällen durch die LWF nachbestimmt werden.

Die Ergebnisse der Vegetationsaufnahmen (v.a. Verbesserungsvorschläge werden mit der LWF besprochen. Gegebenenfalls erfolgt eine Korrektur der VLRTK.

4.4.4 Einsatz von Feldcomputern

Der Einsatz eines Feldcomputers, ggfs. in Verbindung mit GPS-Geräten, kann die Arbeiten spürbar beschleunigen. Die Möglichkeiten der Verwendung sollen daher mittelfristig geprüft werden.

4.5 Bewertung des Erhaltungszustands der Lebensraumtypen

Nach Artikel 2 Abs. 2 der FFH-Richtlinie ist der „günstige Erhaltungszustand“ der Schutzobjekte zu bewahren und bei schlechter Ausgangslage wiederherzustellen. Der Planfertiger muss daher den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen (und der Arten) bewerten.

Sehr wichtig ist die Feststellung, dass Kartierung und Bewertung der Wald-Lebensraumtypen methodisch streng voneinander getrennt zu betrachten sind.

Die Kartierung eines Lebensraumtyps ist unabhängig von seinem Erhaltungszustand durchzuführen, gemäß der Kartieranleitung für die Lebensraumtypen (LANG et al. 2004).

4.5.1 Bewertungsstufen

Der Erhaltungszustand wird in die drei von der EU vorgegebenen **Wertstufen** eingeteilt:

- A** „hervorragend“
- B** „gut“
- C** „mittel bis schlecht“

Da es sich bei den von der EU vorgegebenen Bewertungsstufen A, B und C um eine ordinale Skalierung handelt, ist es nur unter bestimmten mathematischen Voraussetzungen korrekt, mit diesen Stufen selbst zu rechnen (u.a. müßten die Intervalle gleich groß sein, d.h. wenn "B"=2 und "C"=1 gesetzt wird, müßte "B" im Mittel doppelt so gut sein wie "C").

Ein weiteres Problem ist, dass so grobe Klassen über Rundungen häufig zu einem wenig differenzierten Ergebnis führen.

Daher sollten alle Merkmale möglichst in einer Skala von 1 bis 9 (1 = "C-" und 9 = "A+") mit gleich großen Intervallen eingewertet werden (oder bei meßbaren Werten in %), und dann erst am Schluß in Form dieser Werte verrechnet werden:

Wertstufe	Rechenwert
A+	9
A	8
A-	7
B+	6
B	5
B-	4
C+	3
C	2
C-	1

(Der Wert 0 entspricht einem gar nicht erfüllten Merkmal („D“)).

Dabei ist wie folgt vorzugehen:

Bei Merkmalen, deren möglicher Wertebereich begrenzt ist, ergibt sich die Skalierung durch eine Aufteilung des jeweiligen Wertbereiches (vgl. Tab. 3) in gleich große (bzw. breite) Klassen. Bei multifaktoriellen Bewertungsmerkmalen (z.B. Baumartenanteile, wo der Wert ja u.a. auch vom Anteil fremdländischer Baumarten abhängt), ist das Verfahren ggfs. sinngemäß

anzuwenden (gutachtlich).

Bei nach oben offenen Merkmalen (z.B. Totholz, Biotopbäume) wird die Wertstufe „A+“ mit dem doppelten Wert von „B“ gleichgesetzt, d.h. höhere Werte ergeben keine Erhöhung der Wertstufe mehr. Die Wertstufen werden dann wiederum in gleich breite Intervalle aufgeteilt.

Im Zweifelsfall genügt für die Zuordnung zu den 9stufigen Wertstufen eine gutachtliche Einwertung: liegt der Wert im Mittelbereich des für die Wertstufe zulässigen Wertebereiches, wird er nicht weiter differenziert, liegt er an dessen oberer oder unterer Grenze, wird er mit + oder - entsprechend auf- oder abgestuft.

4.5.2 Räumliche Bewertungseinheit

Bewertet wird entsprechend der FFH-RL und des Standard-Datenbogen (SDB) jeder Lebensraumtyp bzw. ggfs. (sofern sinnvoll) Sub-Lebensraumtyp. Bei großen Gebieten und/oder räumlich getrennten Teilflächen (z.B. Mooren), sowie bei punktförmigen Lebensraumtypen (z.B. Kalktuffquellen, Höhlen) sollen soweit erforderlich auch Teilflächen als Bewertungsebene in Betracht gezogen werden (z.B. Gebietsteile nördlich und südlich übergeordneter Verkehrsachsen o.ä.).

Der forstliche Bestand oder ähnlich kleine räumliche Einheiten scheiden als Bewertungseinheiten aus, da die Erfassung der Bewertungsmerkmale in Form von Stichprobenaufnahmen auf dieser Ebene keine statistische Sicherheit bietet. Mehrere der Bewertungsmerkmale (s.u.), wie z.B. die Entwicklungsstadien, sind auf kleinen Flächen nicht sinnvoll zu bewerten. Junge Bestände sind für sich betrachtet nichts „Schlechtes“, sondern sogar zwingende Voraussetzung für das nachhaltige Vorkommen des Lebensraumtyps. Erst die Verteilung der LRT auf die Entwicklungsphasen kann sinnvollerweise bewertet werden.

Hinweise zu räumlichen Schwerpunkten wertgebender Elemente, Gefährdungen o.ä. sollen aber im Plan später möglich sein, möglichst auch in kartographischer Form.

4.5.3 Bewertungsmerkmale

Es werden für jeden vorkommenden Lebensraumtyp **drei Kriterien** bewertet und miteinander verrechnet:

- **Habitatstrukturen**
- **Lebensraumtypisches Arteninventar**
- **Beeinträchtigungen**

Die Merkmale definieren sich gemäß LANA/FCK (BURCKHARDT et al. 2004) wie folgt (Tab. 2):

Tab. 2: Definition der Bewertungsstufen der Merkmale des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen

Kriterien	A Sehr guter Erhaltungszustand	B Guter Erhaltungszustand	C Mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand
Habitatstrukturen	Hervorragende Ausprägung	Gute Ausprägung	Mittlere bis schlechte Ausprägung
Lebensraumtypisches Arteninventar	Vorhanden	Weitgehend vorhanden	Nur in Teilen vorhanden
Beeinträchtigungen	Gering	Mittel	Stark

Grundsätzlich ist der Bewertungsmaßstab nicht die theoretische optimale Ausprägung, sondern die im konkreten Gebiet potenziell natürlicherweise anzunehmende Ausprägung. Ist also ein Gebiet von Natur aus nur ein suboptimaler Lebensraum einer Anhang II-Art oder beherbergt es einen bestimmten LRT nur kleinflächig und in untypischer Ausprägung (z.B. in Übergängen zu einem anderen LRT), so ist dies der Bewertungsmaßstab. Kommt die Realität diesem Maßstab nahe, so kann auch ein (von Natur aus) suboptimal ausgeprägter LRT oder Habitat einer Art den Zustand „A“ haben. Es handelt sich also um eine relative, nicht eine absolute Bewertung.

Die Aufnahme der Merkmale für das Kriterium „Habitatstrukturen“ erfolgt über Stichproben oder qualifizierten Begang (s.u.). Die notwendigen Informationen für die Bewertung des „lebensraumtypischen Artinventars“ und der „Beeinträchtigungen“ werden ebenfalls durch den Kartierer, oder ggfs. im Wege spezieller Gutachten (Artkartierungen) bzw. vorzugsweise durch das Einholen und Aufbereiten entsprechender vorhandener Informationen ermittelt.

4.5.3.1 Bewertungsmerkmal „Habitatstrukturen“

Zur Ansprache des Kriteriums „Habitatstrukturen“ werden 5 Merkmale aufgenommen (vgl. Tab. 3).

Tab. 3: Merkmale zur Bewertung der „Habitatstrukturen“

Merkmal (Gewichtung)	Erläuterung
1. Baumartenanteile, BA (35%)	<p><u>In 5%-Stufen:</u> Grundfläche, im Jugendstadium Stammzahlanteile</p> <p>Grund- und Schirmfläche sind in aller Regel sehr eng miteinander korreliert, so dass die Grundfläche (als zuverlässiger Weiser für die schwieriger meßbare Schirmfläche) verwendet wird.</p> <p>In stammzahlarmlen Altbeständen mit dem Bestandsbild dominierender Verjüngung kann auch diese herangezogen werden, um das Kriterium BA anzusprechen.</p>
2. Entwicklungsstadien, ES (15%)	<p>Im Anhalt an die Forsteinrichtungsrichtlinie der Bayerischen Staatsforstverwaltung (FER 2001 (Entwurf) bzw. die Anleitung zur Phasenkartierung im Hochgebirge (StMLF 1982b):</p> <p><u>Jugendstadium:</u> Aufwachsen bis Dickungsschluss</p> <p><u>Wachstumsstadium:</u> Vorratsaufbau bis Kulmination des laufenden Zuwachses</p> <p><u>Reifungsstadium:</u> Abklingen des Vorratsaufbaus und der Zuwachsleistung, vitales Erscheinungsbild</p> <p><u>Verjüngungsstadium:</u> Hochwachsen der Verjüngung im Schutz der Altbäume</p> <p><u>Altersstadium:</u> Natürlicher Vorratsabbau mit beginnendem Zerfall durch alters- und gesundheitsbedingte Ausfälle, geringe Lebenserwartung</p> <p><u>Plenterstadium:</u> Mindestens dreischichtige Waldstruktur, inkl. Unterschicht und Vorausverjüngung (bei schwieriger Erfassung mit Verjüngungsstadium zusammenfassen)</p> <p><u>Grenzstadium:</u> Bestockung auf standörtlichen Grenzstandorten</p>
3. Schichtigkeit, ST(10%)	Ein-, zwei- oder mehr-/dreischichtig/ Plenterstruktur

4. Totholz, TH (20%)	Unterscheidung stehend/liegend; erhoben getrennt nach Laub- und Nadelholz und drei Stärkeklassen (s. Anlage); Mindestdurchmesser 21 cm, gemessen 1,3 m vom dickeren Ende (liegend) oder in Brusthöhe (stehend), auf 0,5 fm genau geschätzt.
5. Biotopbäume BB (20%)	Biotopbäume (Definition vgl. Anlage) unterteilt nach den Baumarten(gruppen) Buche, Eiche, sonstige Laubbäume und Nadelbäume: - Baum mit (erkennbaren) Stammfäulen und Konsolen - Höhlenbaum (Spechthöhlen, ausgefallte Naturhöhlen) - „Bizarrform“ (starkastiger, landschaftsprägender Solitärbaum) - Uraltbaum - Horstbaum (Großhorste, z.B. von Greifvögeln)

Die Merkmale werden entsprechend Tabelle 4 bewertet.

Tab. 4: Definition der Wertstufen für die Merkmale des Kriteriums „Habitatstrukturen“. Es müssen jeweils alle Bedingungen erfüllt sein, sofern diese nicht mit „oder“ verknüpft sind.

Erhebungsmerkmal	Wertstufe		
	A hervorragend	B gut	C mittel bis schlecht
Baumartenanteile (BA)¹ <u>Gesellschaftstypische:</u> H = Hauptbaumart N = Nebenbaumart P = Pionierbaumart	<p>H min. 50% H+N min. 70% H+N+P min. 90%</p>	<p>H min. 30% H+N min. 50% H+N+P min. 80%</p>	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B (ist jedoch LRT i.S.d. Kartieranleitung)
<u>Gesellschaftsfremde:</u> hG = heimisch nG = nicht heimisch	<p>hG max. 10% nG max. 1%</p>	<p>hG max. 20% nG max. 10%</p>	
<u>Gesellschaftsfremde:</u> hG = heimisch nG = nicht heimisch	<p>Jede Hauptbaumart muss mit mind. 5 % vertreten sein. Nicht heimische (nG) dürfen nur mit maximal 1% vertreten sein.</p>	<p>Jede Hauptbaumart muss mit mind. 1 % vertreten sein. Keine nadelblättrige Neben- oder Pionierbaumart (außer Tanne und Eibe) darf mit mehr als 50% vertreten sein. Nicht heimische (nG) dürfen nur mit maximal 10% vertreten sein.</p>	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B.
Entwicklungsstadien (ES)	Mindestens 5 Stadien vorhanden, davon alle ≥ 5 %.	Mindestens 4 Stadien vorhanden, davon alle ≥ 5 %.	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B
Schichtigkeit (ST)²	Auf >50 % der Fläche mehrschichtig.	Auf 25 bis 50% der Fläche mehrschichtig.	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B.
Totholz (TH)³	Wert liegt über der Referenzspanne.	Wert liegt innerhalb der Referenzspanne.	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B.
Biotopbäume (BB)⁴	Wert liegt über der Referenzspanne.	Wert liegt innerhalb der Referenzspanne.	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B.

¹ Eine Liste der gesellschaftstypischen Haupt-/Neben-/Pionierbaumarten nach Wuchsbezirken und Höhenstufen enthält Anlage 7.

Hauptbaumarten sind die Baumarten, die im oberen Kronenraum dominieren.

Nebenbaumarten sind obligate Begleiter, die im oberen Kronenraum nicht dominieren.

Pionierbaumarten sind die Baumarten, die den Standort in frühen Stadien der Sukzessionsentwicklung nach einer Störung besiedeln.

Die Formulierung „jede Baumart“ ist in Lebensraumtypen, die sich aus einer (wechselnden und regional unterschiedlichen) Vielzahl von Hauptbaumarten zusammensetzen (z.B. Auwäldern, Schluchtwäldern) flexibel anzuwenden.

In Moorwäldern (91D0) ist die Bewertung der Baumartenanteile problematisch, da Baumarten, die in einem Sub-LRT Hauptbaumart sind, in anderen Sub-LRTen natürlicherweise vollständig fehlen. Moorwälder sollen daher soweit möglich nach Sub-LRTen getrennt ausgeschieden werden, und nur die restlichen LRT-Flächen sollen als 91D0 ausgeschieden werden. Dort darf dann bei der Baumartenbewertung maximal der Wert „B“ vergeben werden, d.h. „A“ ist nicht zulässig.

Hybriden aus heimischen und nichtheimischen Arten, wie z. B. Hybridpappel (*Populus X euramericana*), fließen mit dem halben Anteil als "nG" ein. Besteht eine starke Neigung der Hybridbaumart, sich zu verjüngen, so muß dies ggfs. unter "Beeinträchtigungen" bewertet werden.

² „Mehrschichtigkeit“ ist relativ weit zu fassen, beinhaltet also auch zweischichtige Bestandteile. Bewertungsmaßstab (Optimalzustand) ist nicht Plenterstruktur auf ganzer Fläche. Auch einschichtige Teilbereiche erhöhen die Strukturvielfalt, und sind auch Voraussetzung für das Vorkommen bestimmter Arten.

³ Zu den nach Lebensraumtypen differenzierten Referenzwerten für Totholz s. Anlage 6. Sie entsprechen der Totholzmenge in naturnahen Beständen in Abhängigkeit von der Waldgesellschaft. Bezugsgröße ist der gesamte LRT, über alle Entwicklungsphasen hinweg.

⁴ Zu den nach Lebensraumtypen differenzierten Referenzwerten für Biotopbäume s. Anlage 6. Für die Kalkulation der durchschnittlichen Anzahl Biotopbäume pro ha Lebensraumtyp werden sowohl die vier Baumarten(gruppen) als auch die 5 „Biotopbaumklassen“ zusammengefasst (die genaue Aufnahme soll ggf. weitere naturschutzfachliche Auswertungen ermöglichen).

Das Fehlen älterer Entwicklungsphasen ist ausdrücklich kein Grund für das Fehlen entsprechender Totholz- und Biotopbaumvorräte. Durch entsprechende Berücksichtigung enthalten auch jüngere Entwicklungsphasen naturnaher Ausprägung in ausreichendem Umfang, entsprechend der Werte in den Anlagen 5 und 6, Totholz und Biotopbäume.

Die Referenzspannen für Biotopbäume und Totholz gelten auch, wenn ältere Entwicklungsstadien weitgehend fehlen. Bei der Formulierung von Erhaltungsmaßnahmen sollte dieses Fehlen jedoch angemessen (durch das Vorsehen entsprechender Maßnahmen) berücksichtigt werden.

Errechnung des Gesamtwertes für das Merkmal „Habitatstrukturen“:

Der Gesamtwert für das Kriterium „Habitatstrukturen“ errechnet sich nach der folgenden Formel:

$$\text{Wert} = \text{BA} * 0,35 + \text{ES} * 0,15 + \text{ST} * 0,10 + \text{TH} * 0,20 + \text{BB} * 0,20$$

Rechenbeispiel:

BA:	B-	= 4
ES:	B-	= 4
ST:	C	= 2
TH:	B-	= 4
BB:	B	= 5

ergibt: $4 * 0,35 + 4 * 0,15 + 2 * 0,1 + 4 * 0,2 + 5 * 0,2 = 4,0 = B$

Die Baumartenzusammensetzung ist das bedeutendste Merkmal für die Naturnähe eines Bestandes. Ohne das Dominieren der Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft können alle

anderen Faktoren keinen naturnahen Zustand ergeben. Daher wird dieses Kriterium am stärksten gewichtet.

Sind in begründeten Ausnahmefällen und in Absprache mit der LWF weitere Bewertungsmerkmale oder eine abweichende Gewichtung als in Tab. 2 sinnvoll, kann der Gutachter diese in die Berechnung einbeziehen. Die Gewichtung ist dann anzupassen (wobei die Summe der Gewichtungsfaktoren darf 1 natürlich nicht überschreiten darf.)

4.5.3.2 *Bewertungsmerkmal „lebensraumtypisches Arteninventar“*

Die Herleitung dieses Bewertungskriteriums erfolgt über sogenannte charakteristische Arten bzw. Leitarten (Art. 1 FFH-RL).

Die Richtlinie läßt offen, ob mit dem „lebensraumtypischen Arteninventar“ Tier- oder Pflanzenarten gemeint sind. Regelmäßig werden in den FFH-Gebieten die Baumarten, die Verjüngung und die Bodenpflanzen (einschließlich der Sträucher) als charakteristische Arten erfasst, ergänzt durch ausgewählte Leitarten oder Artengruppen der Fauna, wo dies sinnvoll und erforderlich ist.

a) Baumarten

Anders als im Kriterium „Habitatstrukturen“, werden hier die Baumarten als Arten betrachtet (und nicht als Klassen Haupt- und Nebenbaumarten usw.) und die Vollständigkeit des Vorkommens der zu erwartenden Arten bewertet. Viele der Mischbaumarten sind auch hervorragende Weiser für den Zustand von LRTen. So kommen mehrere Auwald-Baumarten nur dann nachhaltig vor, wenn der Bestand regelmäßig überschwemmt wird und/oder Rohbodenauflandungen erfolgen (z.B. Schwarzpappel, Silberpappel, Flatterulme, Silber- und Lavendelweide).

Tab. 5: Bewertung des Merkmals „Baumarteninventar“

A	B	C
Alle Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft (H, N) kommen vor (mind. 1% Anteil, es sei denn, die Baumart ist von Natur aus seltener als dieser Anteil)	die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden, jedoch teilweise unter 1% Anteil, oder es fehlen einige Baumarten oder sind unter der Nachweisgrenze	erfüllt nicht die Anforderungen für B

Die Tabellen in der Anlage 7 (Baumarten pro LRT nach Wuchsgebieten) dienen als Referenz für die zu erwartenden Baumarten, können aber vom Planersteller für das konkrete Planungsgebiet modifiziert werden. Dies ist im Plan ggfs. kurz zu erläutern.

Natürlicherweise extrem seltene Baumarten (z.B. Speierling), sofern sie nicht lokal in bestimmten LRTen häufiger sind, können in der dargestellten Form nicht zum Maßstab gemacht werden und dürfen daher in die Betrachtungen nicht bzw. nur eingeschränkt eingebracht werden. Das gilt für alle Baumarten, die je nach angewandtem Inventurverfahren aufgrund ihrer Seltenheit oder ihres geklumpten Auftretens schlecht erfassbar sind. Der Kartierer begründet ggfs. eine gutachtliche Einwertung zu diesen Baumarten.

b) Verjüngung

Die Verjüngung wird in der Regel im Wege der Inventur zusammen mit den Merkmalen des Bewertungsmerkmals „Strukturen“ erhoben (s.o). Erhoben werden die Baumartenanteile der

gesicherten Verjüngung (idR > 20 cm) in %. Bewertet wird die Baumartenzusammensetzung der Verjüngung, nicht ihr Deckungsgrad. Ist keine Verjüngung vorhanden, wird das Merkmal nicht bewertet. Sollte Verjüngung von den Entwicklungsstadien her vorkommen und fehlt (z.B. aufgrund von Wildverbiß), muß dies im Kriterium „Beeinträchtigungen“ entsprechend Niederschlag finden.

Da mit der Verjüngung die Weichen für das zukünftige Vorkommen von LRTen gestellt werden, ist es ein sehr bedeutungsvolles Merkmal. Nur Baumarten, die in der Verjüngung in ausreichenden Anteilen vertreten sind, können auch in den späteren Stadien der Bestandsentwicklung eine Rolle spielen. Gerade die seltenen Mischbaumarten, häufig den Klimaxbaumarten in der Konkurrenz unterlegen, und häufig auch besonders gefährdet durch Wildschäden, können nur dann über alle Entwicklungsstadien hinweg vertreten sein, wenn ausreichende Anteile in der Verjüngung gesichert werden. Daher sind die Schwellen hier höher angesetzt als beim Merkmal „Vollständigkeit der Baumarten“. Andererseits ist die Baumartenzusammensetzung der Verjüngung weitaus dynamischer als die der Baumschicht.

Ferner sind hier auch die Pionierbaumarten (P) enthalten, die für die biologische Vielfalt (z.B. phytophager und xylobionter Insekten) oft eine besondere Rolle spielen und bei naturnahen Abläufen sowohl der Naturverjüngung als auch bei Störungen in der Regel eine nennenswerte Rolle in der Verjüngung spielen.

Tab. 6: Bewertung des Merkmals „Baumarteninventar der Verjüngung“

A	B	C
Alle Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft (H, N, P) kommen in der Verjüngung vor (mind. 3% Anteil, es sei denn, die Baumart ist von Natur aus seltener als dieser Anteil); Anteil gesellschaftsfremder Baumarten < 10%; nicht heimische Baumarten < 1% Anteil	die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind in der Verjüngung weitgehend vorhanden, jedoch teilweise unter 3% Anteil, oder es fehlen einige Baumarten oder sind unter der Nachweisgrenze; Anteil gesellschaftsfremder Baumarten maximal 20%; nicht Heimische < 10%	erfüllt nicht die Anforderungen für B

c) Flora

Waldgesellschaften sind regelhafte, typisierbare Vergesellschaftungen von Pflanzen, die sich durch bestimmte Arten (v.a. Kenn- und Trennarten) von anderen Vegetationstypen unterscheiden. **Trennarten** = **Differenzialarten** grenzen Vegetationstypen nach bestimmten Richtungen ab. **Kennarten** = **Charakterarten** grenzen nach allen Richtungen ab und sind eigentlich nur ein Sonderfall von Differenzialarten. In pflanzensoziologischen Standardwerken wie z.B. OBERDORFER (1992) ist umfassendes Aufnahmемaterial enthalten, so dass durch Vergleich mit den dortigen Tabellen eine Waldgesellschaft an ihrer charakteristischen Artenverbindung, v.a. an den Kenn- und Trennarten, aber auch an den steten Begleitern erkannt werden kann.

Sind die vorkommenden Waldgesellschaften aus den angefertigten Vegetationsaufnahmen bekannt, werden pro relevanter Waldgesellschaft auf Basis von OBERDORFER (1992) 15 Leitarten (Sträucher, Schlingpflanzen, Kräuter, Gräser, Farne, Moose) ausgewählt (Ausnahme: artenarmer HainsimsenBuchenwald: 9 charakteristische Leitarten). Die endgültige Festlegung kann über die Auswertung von benachbarten Naturwaldreservaten, Verbreitungskarten (floraweb.de) und Rückfragen bei der LWF unterstützt werden.

Als Leitarten sind geeignet (Abkürzungen und Symbole nach OBERDORFER 1992):

- Kenn- und Trennarten (A = Assoziationskennarten, DA = Assoziationstrennarten, d = Subassoziationskennarten, V = Verbandskennarten, UV = Unterverbandskennarten, DV = Verbandstrennarten, O = Ordnungskennarten, K = Klassenkennarten).
- geographische Trennarten (Δ) und Höhen-Trennarten (δ),
- stete Begleiter (B).

Erstellung einer vorläufigen Leitarten-Liste

Die vorläufige Leitarten-Liste enthält alle Leitarten, die in den maßgeblichen Vegetationstabellen bei OBERDORFER (1992) mit mindestens mittlerer Stetigkeit (d.h. in mindestens 41 % der Aufnahmen) vertreten sind.

Erstellung einer endgültigen Leitarten-Liste

Enthält die Liste nach der ersten Zusammenstellung mehr als 15 Arten, werden zunächst Begleiter gestrichen, da sie am unspezifischsten sind. Enthält die Liste weniger als 15 Arten, müssen Arten ergänzt werden, die eine geringere Stetigkeit als 41 % aufweisen (immer die nächst häufigeren; möglichst keine Begleiter).

Die Stetigkeitsklassen sind wie folgt definiert (Tab. 7):

Tab. 7: Stetigkeitsklassen der Vegetation

Stetigkeitsklasse	Stetigkeit	Beschreibung
I	1-20%	sehr geringe Stetigkeit
II	21-40%	geringe Stetigkeit
III	41-60%	mittlere Stetigkeit
IV	61-80%	hohe Stetigkeit
V	81-100%	sehr hohe Stetigkeit

Beispiel Hienheimer Wald

Für das FFH-Gebiet 7036-302 „Hienheimer Wald“ sind folgende Vegetationstabellen in OBERDORFER (1992) maßgeblich:

- **LRT 9130:** *Galio-Fagetum*: Tab. 329, Sp. 7, *Hordelymo-Fagetum*: Tab. 333, Sp. 4.
- **LRT 9180:** *Aceri-Tilietum*: Tab. 316, Sp. 6.

Die für den LRT 9130 festgelegten Leitarten (aus *Galio-* und *Hordelymo-Fagetum*):

	Tab. 329 Sp. 7	Tab. 333 Sp. 4	Leitart Nr.
DA Hordelymo-Fagetum			
<i>Actaea spicata</i>		54 (III)	1
<i>Mercurialis perennis</i>		81 (IV)	2
<i>Campanula trachelium</i>		51 (III)	3
<i>Daphne mezereum</i>		44 (III)	4
geographische Trennarten			
<i>Lathyrus vernus</i>		50 (III)	5
<i>Asarum europaeum</i>		50 (III)	6
V Fagion			
<i>Galium odoratum</i>	80 (IV)	70 (IV)	7
<i>Luzula luzuloides</i>	71 (IV)	17 (I)	8
O Fagetalia			
<i>Milium effusum</i>	82 (V)	48 (III)	9
<i>Viola reichenbachiana</i>	62 (IV)	51 (IV)	10
<i>Carex sylvatica</i>	57 (III)	35 (II)	11
<i>Dryopteris filix-mas</i>	46 (III)	64 (IV)	12
<i>Lamium galeobdolon</i>	31 (II)	90 (V)	13
K Quercu-Fagetea			
<i>Anemone nemorosa</i>	52 (III)	37 (II)	14
Begleiter:			
<i>Oxalis acetosella</i>	78 (IV)	48 (III)	15

Die für den LRT 9180 festgelegten Leitarten (im FFH-Gebiet wurde nur das *Aceri-Tilietum* nachgewiesen):

	Tab. 316 Sp. 6	Leitart Nr.
DA Aceri-Tilietum		
<i>Cornus sanguinea</i>	51 (III)	1
<i>Convallaria majalis</i>	46 (III)	2
<i>Melica nutans</i>	40 (II)	3
<i>Viola mirabilis</i>	36 (II)	4
<i>Carex digitata</i>	21 (II)	5
Tilio-Acerion (DV, UV)		
<i>Geranium robertianum</i>	42 (III)	6
<i>Corylus avellana</i>	83 (V)	7
O Fagetalia		
<i>Mercurialis perennis</i>	69 (IV)	8
<i>Lamium galeobdolon</i>	63 (IV)	9
<i>Campanula trachelium</i>	45 (III)	10
<i>Asarum europaeum</i>	38 (II)	11
<i>Galium odoratum</i>	37 (II)	12
<i>Galium sylvaticum</i>	37 (II)	13
K Quercu-Fagetea		
<i>Hedera helix</i>	45 (III)	14
<i>Lonicera xylosteum</i>	62 (IV)	15

Lebensraumtypisches floristisches Arteninventar

Das lebensraumtypische floristische Arteninventar wird zunächst durch einen Vergleich der eigenen Vegetationsaufnahmen mit der Leitartenliste verglichen und nach Tab. 8 bewertet.

Tab.8: Schwellenwerte für das lebensraumtypische floristische Arteninventar

Schwellenwerte:	15 Arten	9 Arten ^{*)}	Qualität
Erhaltungszustand A:	13 -15 Arten	8-9 Arten	herausragend
Erhaltungszustand B:	7 -12 Arten	5-7 Arten	charakteristisch
Erhaltungszustand C:	bis 6 Arten	bis 4 Arten	fragmentarisch

**) nur für natürlicherweise artenarme Wald-LRTen, insbesondere den Hainsimsen-Buchenwald zugrundelegen.*

Sollten bereits mit den Vegetationsaufnahmen der Erhaltungszustand A nachgewiesen werden, ist keine weitere Nachsuche erforderlich. Wird Erhaltungszustand B oder C festgestellt, sollte bei der Kartierung nach den nicht in den Vegetationsaufnahmen enthaltenen Leitarten Ausschau gehalten werden.

Beispiel Hienheimer Wald

- Im LRT 9130 sind in den Vegetationsaufnahmen 11 der 15 Leitarten enthalten.
- Im LRT 9180 wurden ebenfalls 11 der 15 Leitarten festgestellt.

Mit den Vegetationsaufnahmen wurde dokumentiert, dass der LRT 9130 hinsichtlich seiner Artenausstattung mindestens charakteristisch ausgebildet ist (Erhaltungszustand B). Bei gezielter Nachsuche ist anzunehmen, dass weitere Leitarten gefunden würden und möglicherweise sogar der Erhaltungszustand A vorliegt.

Der LRT *9180 zeigt ebenfalls eine charakteristische Artenausstattung (Erhaltungszustand B). Da er nur sehr kleinflächig ausgebildet vorkommt, dürfte er vermutlich auch bei gezielter Nachsuche keine herausragende Artenausstattung aufweisen.

Bei den Pflanzenarten können ferner ergänzend auch ausgewählte Leitarten, wie im folgenden Abschnitt „Fauna“ erläutert, zur Bewertung herangezogen werden. Die Verrechnung mit den Ergebnissen der Vegetationsaufnahmen erfolgt gutachtlich und unter Angabe einer kurzen Begründung.

d) Fauna

Zusätzlich zur Vegetation können je nach Gebiet und vorkommenden Lebensraumtypen von der Forstdirektion in enger fachlicher Abstimmung mit der LWF auch Leitarten der Fauna ausgewählt werden (aus einem Katalog besonders geeigneter Leitarten bzw. habitattypischen Arten der einzelnen Lebensraumtypen, der in LANG et al. 2004 als Anlage enthalten ist). Die Auswahl der Leitarten soll in der Regel auch mit der Höheren Naturschutzbehörde fachlich abgestimmt werden.

Nicht für jeden LRT in jedem Gebiet müssen faunistische Leitarten ausgewählt werden. Die Auswahl solcher Leitarten orientiert sich an dem zusätzlichen Nutzen, den sie als charakteristische, spezialisierte oder besonders typische Arten für die Bewertung eines Lebensraumtyps bieten. Sie werden also anders als Anhang II-Arten ausschließlich zweckorientiert kartiert.

Es sollen insbesondere Leitarten ausgewählt werden, die einfach zu erfassen sind und die Informationen liefern über:

- besondere Habitatrequisiten
- besondere Habitatqualitäten
- Habitattradition
- Minimalareal-Fragen
- Lebensraumvernetzung
- Vorkommen der typischer Artengemeinschaften (im Sinne von „Umbrella species“)

Für zonale Wälder (Buchen- und Eichenwälder) kommen in der Regel eher ausgewählte Wirbeltierarten mit ihren größeren Raumanprüchen in Betracht (z.B. ausgewählte Spechte, Höhlenbrüter), für azonale Wälder, Wälder auf Sonderstandorten und kleinflächige LRT-Vorkommen eher wirbellose Artengruppen.

Die Bewertung soll im Anhalt an das Schema in Tab. 9a durchgeführt werden:

Tab. 9a: Bewertung des Merkmals „lebensraumtypisches faunistisches Arteninventar“ (ausgewählte Leitarten)

Erhaltungszustand	A	B	C
Verbreitung der nachgewiesenen Leitarten im pot. Habitat des Gebietes	im potenziellen Habitat im Gebiet weit verbreitet, auf ca. über 50% der (LRT-) Fläche vorkommend	im potenziellen Habitat im Gebiet weit verbreitet, auf mind. ca. 30% der (LRT-) Fläche vorkommend	erfüllt nicht die Anforderungen für „B“
Beständigkeit der Populationen	Leitarten-Populationen stabil und tragfähig, langfristig gesichert und ungefährdet	Leitarten-Populationen zumindest mittelfristig gesichert	erfüllt nicht die Anforderungen für „B“

Sofern in begründeten Fällen ganze Artengruppen kartiert werden (z.B. die Schnecken im LRT 9180), soll zusätzlich auch das Teilkriterium „Vollständigkeit der zu erwartenden Arten“ angewandt werden (Tab. 9b, Zeile 1):

Tab. 9b: Bewertung des Merkmals „lebensraumtypisches faunistisches Arteninventar“ (Artengruppen)

Erhaltungszustand	A	B	C
Vollständigkeit der zu erwartenden Arten (nur bei Kartierung ganzer Artengruppen)	vollständig; es fehlen (aus ganzen Gilden) nur max. 20% der sicher zu erwartenden Arten	intakt; es fehlen maximal ca. 50% der sicher zu erwartenden Arten	erfüllt nicht die Anforderungen für „B“
Verbreitung der nachgewiesenen Leitarten im pot. Habitat des Gebietes	im potenziellen Habitat im Gebiet weit verbreitet, auf ca. über 50% der (LRT-) Fläche vorkommend	im potenziellen Habitat im Gebiet weit verbreitet, auf mind. ca. 30% der (LRT-) Fläche vorkommend	erfüllt nicht die Anforderungen für „B“
Beständigkeit der Populationen	Leitarten-Populationen stabil und tragfähig, langfristig gesichert und ungefährdet; charakteristische Arten in den Aufnahmen (eu)dominant, sehr wenig Störungszeiger	Leitarten-Populationen zumindest mittelfristig gesichert; charakteristische Arten in den Aufnahmen überwiegend dominant, wenig Störungszeiger	erfüllt nicht die Anforderungen für „B“

Die Prozent-Angaben hinsichtlich der „Vollständigkeit“ des Arteninventars sind also nur einschlägig, wenn in begründeten Fällen in dem Lebensraum ganze Artengruppen bzw. Gilden als Leitarten kartiert wurden. Die Anwendung dieses Merkmals setzt regionalisierte Vergleichsgilden voraus. Qualitätszeiger und regionale Besonderheiten sollen besonders stark gewichtet werden.

Referenzgröße für die „Verbreitung im Gebiet“ ist das potenzielle Habitat. Für eine an Buchenaltbestände gebundene, höhlenbrütende Art wie die Hohлтаube also die Buchenwälder des Gebietes. Die in der Regel nur punktuellen Aufnahmen (z.B. mit Fallen) sollten auf die Gesamtfläche übertragbar sein, um hier Anwendung zu finden.

Unter der „Beständigkeit der Population“ ist die Häufigkeit bzw. Dominanz (Aktivitätsdominanz) des Auftretens der Arten in den Aufnahmen zu verstehen, die einen Rückschluß auf die Größe des Vorkommens und die Konkurrenz mit anderen Arten erlaubt.

Errechnung des Gesamtwertes für das Merkmal „lebensraumtypisches Arteninventar“:

Die Einzelmerkmale sind wie folgt zu verrechnen (Angaben in %):

Baumarteninventar	25
Baumarteninventar der Verjüngung	25
Flora	25
Fauna (fakultativ)	25

bzw. falls keine Fauna erhoben wurde:

Baumarteninventar	34
Baumarteninventar der Verjüngung	33
Flora	33

Falls keine Flächen in einem LRT vorkommen, in denen mit Verjüngung zu rechnen ist, wird das Merkmal nicht bewertet, und die Merkmalsgewichtung ist dann:

Baumarteninventar	34
Flora	33
Fauna (fakultativ)	33

(bzw. wenn keine Fauna erhoben: jeweils 50%).

4.5.3.3 Kriterium „Beeinträchtigungen“

Es müssen die erheblichen Beeinträchtigungen pro LRT erfasst und bewertet werden.

Die Bewertung erfolgt gutachtlich, sofern nicht für bestimmte LRT konkrete Bewertungsempfehlungen in der Kartieranleitung der Wald-LRT angegeben werden.

Es sind folgende Einstufungen für dieses Merkmal gemäß Beschluß LANA & FCK (BURCKHARDT et al. 2004) vorgegeben (Tab. 10):

Tab. 10: Einwertung des Kriteriums Beeinträchtigungen

Bewertungsstufe	Beeinträchtigungen	Auswirkungen der Beeinträchtigung auf den LRT
A	gering	nicht erheblich; der Charakter des LRT ist unwesentlich verändert
B	mittel	erheblich; der Charakter des LRT ist verändert, aber überwiegt noch
C	stark	sehr erheblich; der Charakter des LRT ist stark verändert

In den verschiedenen FFH-Gebieten und Lebensraumtypen können sehr unterschiedliche Beeinträchtigungen eine Rolle spielen. Die Zusammenstellung in der Tabelle 11 dient hinsichtlich der genannten Merkmale nur als Anhaltspunkt (Arbeitshilfe). Sie soll der Vereinheitlichung der Einschätzungen dienen, falls ein Merkmal relevant ist. Spielt eines der dort aufgeführten Merkmale erkennbar im konkreten Gebiet bzw. für den LRT keine Rolle, muß es im Managementplan gar nicht behandelt werden. Jedwede Erhebungen zu diesem Merkmal sind dann überflüssig.

Die Tabelle bezieht sich grundsätzlich nur auf tatsächlich vorhandene oder sicher zu erwartende Beeinträchtigungen, nicht auf prognostizierte.

Die Tabelle kann selbstverständlich etwaige Verträglichkeitsprüfungen bei größeren Maßnahmen, die eine Beeinträchtigung darstellen können, nicht ersetzen.

Entscheidend für die Bewertung ist die Erheblichkeit der Beeinträchtigung, nicht das Vorhandensein des entsprechenden auslösenden Faktors.

Tab. 11: Mögliche Beeinträchtigungen

Beeinträchtigung	A (geringe Beeinträchtigungen)	B (mittlere Beeinträchtigungen)	C (starke Beeinträchtigungen)
Befahrungsschäden	Befahrung beschränkt sich auf die Feinerschließungslinien und ist weitgehend witterungsangepasst	Keine starken Fahr Schäden auf den Feinerschließungslinien durch nicht witterungsangepasste Befahrung; stellenweise Befahren der Bestandsfläche, jedoch ohne wesentliche erkennbare Boden- und/ oder Bestandsschäden	Nicht witterungsangepasste Befahrung auf den Feinerschließungslinien mit erheblichen Fahr Schäden; flächige Befahrung mit starken Schäden an Boden und/oder Bestand
Trittschäden u.ä. Bodenschäden durch Erholungsverkehr (bei trittempfindlichen und nicht flächenhaften Lebensraumtypen, z.B.	Nur geringe Trittschäden	Kleinflächig stärkere Trittschäden, oder größerflächige Trittschäden mit nur unwesentlichen Veränderungen des LRT	Starke Schäden auf einem erheblichen Anteil der Fläche des LRT

7110, 7150, 7220)			
Entwässerung (Feucht-LRTen) siehe auch Zusatzschlüssel in Tab. 12!	Geringe Entwässerungswirkungen; keine oder allenfalls sehr schwach wirksame, randliche Entwässerungsgräben vorhanden	Anhaltend spürbare, aber nur kleinflächig wirkende Entwässerung; überwiegend alte Gräben und nur Ringentwässerung vorhanden	Flächenhaft wirkende, starke Entwässerung; Sukzession zu „sonstigem Lebensraum“ oder anderem Lebensraumtyp in Gange
Grundwasserabsenkung (alle LRTen; ganz besonders alle durch Wasser geprägten LRTen, besonders Quellen, Moore und Auwald)	Nur geringe Beeinträchtigung des LRT	LRT durch Grundwasserabsenkung nicht wesentlich verändert und stabil	Erhebliche und dauerhafte Beeinträchtigung ggf. zunehmend; Sukzession zu „sonstigem Lebensraum“ oder anderem LRT in Gange
Eindeichung und Längsverbauung (Flusseintiefung) (Auwald)	Überflutungen können mehr oder weniger regelmäßig und weitgehend ungehindert in den Auwald eindringen	Trotz Längsverbauung finden bei größeren Hochwässern noch Überflutungen statt	Kontakt zwischen Fluss und Aue in den meisten Jahren nur noch über Druck- und Grundwasser vorhanden; Sukzession zu „sonstigem Lebensraum“ oder anderem LRT in Gange
Düngung/Veränderung des charakteristischen Nährstoffhaushaltes (alle LRTen; ganz besonders durch Magerkeit geprägte Lebensräume wie Moore und bodensaure Wälder)	Nur sehr kleinflächige Düngung, die den charakteristischen Nährstoffhaushalt des LRT nicht erkennbar beeinflusst	Aktive Düngungsmaßnahmen, die den charakteristischen Nährstoffhaushalt nicht wesentlich verändern	Aktive Düngungsmaßnahmen, die auf erheblicher Fläche den charakteristischen Nährstoffhaushalt stark verändern
Fällen und Entnahme von Totholz und Biotopbäumen	Findet in nicht beeinträchtigendem Umfang statt	Findet in einem Umfang statt, der ohne wesentlichen Einfluss auf die Struktur des LRT ist	Fällen und Entnahme von Totholz und/ oder Biotopbäumen beeinträchtigt erheblich den LRT
Eutrophierung (nur von Natur aus magere LRT)	Eutrophierungszeiger (siehe Liste) fehlen weitgehend	Eutrophierungszeiger ohne dominantes Vorkommen auf erheblicher Fläche	Eutrophierungszeiger verbreitet und auf erheblicher Fläche dominant, habitattypische Magerkeitszeiger fehlen weitgehend
Wildschäden (v.a Wildverbiß)	Nur geringe Wildschäden; die LRT-typischen Baumarten können sich problemlos natürlich verjüngen	Merkliche Wildschäden, die jedoch eine ausreichende natürliche Verjüngung von LRT-typischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen erlauben	Starke Wildschäden mit entmischender Wirkung in der Verjüngung hin zu nicht-LRT-typischen Baumarten
Biotische Schädlinge (besonders auch eingeschleppte Schädlinge)	Nur geringe Beeinträchtigung durch Schädlinge	Zwar spürbare, jedoch nicht bestandsbedrohende Beeinträchtigung durch Schädlinge	Regelmäßig auftretende und/ oder bestandsbedrohende Beeinträchtigung durch Schädlinge
invasive Arten (ungelenktes Auftreten krautiger Pflanzen und Gehölze)	Invasive Arten fehlen weitgehend	Invasive Arten kommen vor, jedoch nicht auf erheblicher Fläche dominant	Invasive Arten auf erheblicher Fläche des LRT dominant und einheimische Arten verdrängend
Fragmentierung und Isolation (besonders bei prioritären LRTen)	Den natürlichen Voraussetzungen entsprechend flächenhaft oder linear zusammenhängend ausgebildet und nur in geringem Umfang fragmentiert oder isoliert	LRT gegenüber dem Ausgangszustand zwar stärker fragmentiert oder (durch sonstigen Lebensraum) isoliert, aber in Umfang und Verteilung den Waldlebensraum noch prägend	LRT anthropogen stark fragmentiert und isoliert, Anteil und Verteilung von Nicht-LRT-Flächen prägen flächig den Waldlebensraum.

Eutrophierungszeiger: Brennessel, Giersch, Knoblauchsrauke, Hundsquecke, Kletten-Labkraut, Schwarzer Holunder, Brombeere

Düngung: diese kann unter bestimmten Voraussetzungen auch eine Erhaltungsmaßnahme darstellen.

Isolation: natürliche Isolation wird nicht als solche bewertet.

Gebietsweise und für bestimmte Sonderfälle können auch weitere Einwertungsschlüssel verwendet und modifiziert werden. Dies wird am Beispiel des Faktors Wasserhaushalt für Moorwald-LRTen dargestellt:

Beispiel: Wasserhaushaltsansprache und Beeinträchtigungen in Mooren

Der Wasserhaushalt stellt den wichtigsten ökologischen Faktor, und zugleich auch die häufigste anzutreffende Beeinträchtigung in Mooren dar. Er soll daher an repräsentativen Stellen angesprochen werden (z.B. nach dem u.g. Schätzverfahren) und wie folgt eingewertet werden:

Entnahme einer Torfprobe aus ca. 10-20 cm Tiefe mit einem Hand-Bohrstock, Auspressen mit der Faust. Ansprache nach Tab. 12. (Dieses Schätzverfahren ist unmittelbar nach Niederschlägen nur eingeschränkt anwendbar). Ferner sind Gräben und ihr Zustand zu erfassen und zu bewerten. Auch nicht mehr regelmäßig instand gehaltene, verwachsen erscheinende, vermeintlich „harmlose“ Gräben können zumindest bei stärkeren Niederschlägen durchaus noch sehr entwässerungswirksam sein.

Eine Einwertung der Beeinträchtigungen in Bezug auf den Wasserhaushalt in Mooren ist anhand der Tab. 12 möglich.

Tab. 12: Bewertung von Beeinträchtigungen in Mooren anhand des Wasserhaushalts

Befund	Wasserhaushalt	Gräben, Geländere relief (Beispiele)	Beeinträchtigungen; Erhaltungszustand
Wasser spritzt schon beim Gehen	sehr naß	keine oder nur ganz vereinzelte, alte Gräben	keine; A
Wasser rinnt reichlich aus der Torfprobe	naß	wenige, alte Gräben; meist nur Ringentwässerung	gering; B
Wasser rinnt spärlich aus der Torfprobe	feucht	Grabensystem, rezent wirk-same Gräben; durch Torfabbau erhöht liegendes, trocken gefallenes Gelände	mittel-stark; C
freies Wasser nur in Form einzelner Tropfen	mäßig feucht	wie vor; dichtes Grabensystem oder starke Reliefunterschiede durch Torfabbau	stark-sehr stark ; C bzw. häufig SL
kein freies Wasser	mäßig trocken, trocken	trockengefallene, vollständig entwässerte Moorheide	sehr stark; C bzw. häufig SL

Errechnung des Gesamtwertes für das Kriterium „Beeinträchtigungen“:

Das Fehlen von Faktoren, die für einen LRT nicht einschlägig sind, dürfen nicht zu einer Aufwertung führen. Es werden demnach immer nur die Beeinträchtigungen betrachtet, die auch tatsächlich für den LRT relevant sind und auftreten könnten. Die Verrechnung der relevanten Teilkriterien erfolgt nicht mathematisch, sondern gutachtlich, wobei in der Regel das am schlechtesten bewertete Merkmal durchschlägt. Die Gewichtung ist zu begründen.

Werden Beeinträchtigungen aus der Zeit nach der Gebietsmeldung festgestellt, die für den Lebensraumtyp oder die Art eine Verschlechterung i.S.d. Art. 13c BayNatSchG bewirken oder eingeleitet haben, ist dies zu dokumentieren.

4.5.4 Gesamtbewertung

Aus den Bewertungen der Kriterien „Habitatstrukturen“, „Lebensraumtypisches Arteninventar“ und „Beeinträchtigungen“ ist ein Gesamtwert des Erhaltungszustandes des LRT herzulei-

ten. Die drei Kriterien sind dabei in der Regel gleich zu gewichten, eine abweichende Gewichtung ist entsprechend zu begründen. Es gilt die Regel, dass durch das Kriterium „Beeinträchtigungen“ keine Aufwertung erfolgen darf. Als Anhalt kann für die Verrechnung der Kriterien auch die vom BfN und den Ländern erstellte Tabelle (Anlage 8) verwendet werden. Bei Teilflächen hat die Herleitung des Gesamtwertes in der Regel flächengewichtet zu erfolgen, Abweichungen davon sind zu begründen.

Eine Übersicht über die Gesamtmerkmale, die in die Bewertung eines Lebensraumtyps einfließen, gibt Abb. 9.

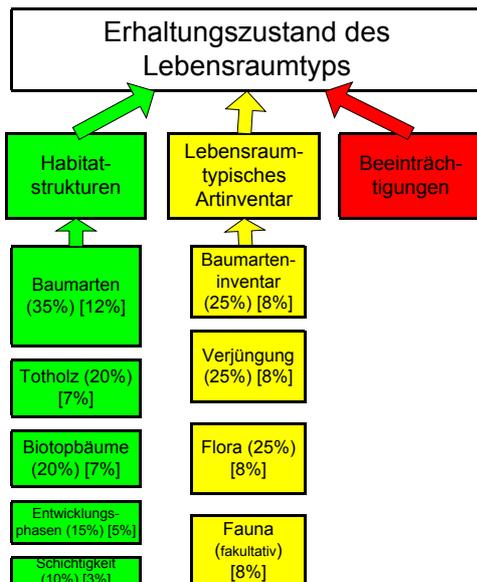


Abb. 9: Merkmale für die Bewertung des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen (in runden Klammern Gewichtung innerhalb des Kriteriums, in eckigen Klammern Gesamtgewicht).

In manchen Sonderfällen sind die aufgeführten Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes unter Umständen nicht ausreichend oder nicht zielführend. In solchen begründeten Fällen können daher – ggfs. in Absprache mit der LWF - weitere Kriterien verwendet werden, bzw. die vorhandenen Kriterien anders gewichtet werden, unter Angabe der Gründe.

Eine Gesamtbewertung des Gebietes ist (im Kapitel 4.3. des MP, vgl. Mustergliederung) nur verbal zu erstellen, d.h. ein Erhaltungszustand für das Gesamtgebiet wird nicht errechnet.

Weitere Merkmale des SDB wie Repräsentativität und Wiederherstellbarkeit sind im MP nicht zu bewerten.

4.6 Erhebung der Bewertungsmerkmale

Die Bewertungsmerkmale werden in der Regel über vorhandene oder durchzuführende **Stichprobeninventuren** erfasst. Sind die die LRT-Flächen hierfür zu gering, erfolgt die Erfassung der Merkmale über einen sogenannten **qualifizierten Begang**.

4.6.1 Stichprobeninventur

4.6.1.1 Anzahl der Stichprobenpunkte

Neben den Anforderungen an die Genauigkeit hängt die Stichprobendichte von der Varianz dieser Merkmale innerhalb der verschiedenen Lebensraumtypen sowie deren Flächengröße ab. Die Varianz ist im Voraus nicht bekannt und muss geschätzt werden. Diese Schätzwerte werden in Zukunft auf bereits erstellten Managementplänen beruhen und somit im Laufe der FFH-Managementplanung immer sicherer werden.

In Anlage 3 sind Stichprobenumfänge (auf der Basis der im NATURA 2000-Gebiet „Hienheimer Wald“ vorkommenden Lebensraumtypen nach Flächengröße und Varianz) dargestellt. Die Kurven beruhen auf der Baumartenzusammensetzung. Es zeigt sich deutlich, dass die Varianz innerhalb der Lebensraumtypen eine entscheidende Größe ist. Handelt es sich um homogene Lebensraumtypen, wo die Hauptbaumart dominiert (z.B. Waldmeister-Buchenwald im Hienheimer Wald), ist die erforderliche Stichprobendichte relativ gering. Mit zunehmender Heterogenität steigt der erforderliche Stichprobenumfang beträchtlich. Im Hienheimer Wald haben z.B. die Hainsimsen-Buchenwälder einen hohen Fichtenanteil. In so einem Fall sind die einzelnen Stichproben sehr unterschiedlich mit Baumartenanteilen von 100% Fichte bis 100% Buche. Dementsprechend mehr Stichproben sind erforderlich, um repräsentativ zu sein.

Im Hinblick auf die Genauigkeitsanforderungen der Managementpläne und auf die Tatsache, dass viele Parameter auf Schätzungen beruhen, ist eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 10% und ein Standardfehler des arithmetischen Mittels von 10% ausreichend. Die erforderliche Anzahl von Stichprobenpunkten liegt dann im allgemeinen zwischen 30 und 70 pro Lebensraumtyp.

4.6.1.2 Auswertung der Forsteinrichtung

Wo **Stichprobeninventuren** aus der Forsteinrichtung vorliegen, wie im Staatswald und in größeren Körperschafts- und Privatwäldern, werden die Bewertungsmerkmale aus diesen Inventuren übernommen. Um statistisch gesicherte Ergebnisse zu liefern, sind im allgemeinen 30 bis 70 Inventurpunkte pro Lebensraumtyp erforderlich. Bei einer Stichprobendichte von 1 Stichprobe auf 3 ha ergeben sich Mindestgrößen für dieses Verfahren von 90 bis 210 ha für einen Lebensraumtyp. Ist der Stichprobenumfang aus der Forsteinrichtungsinventur zu gering, müssen die fehlenden Stichproben nach dem in Kapitel 4.6.1.4. beschriebenen Verfahren ergänzt werden. Für sämtliche Bewertungsmerkmale werden dann Mittelwerte errechnet und/oder die Häufigkeitsverteilungen dargestellt.

Der Planfertiger erhält die FE-Inventurdaten zusammen mit der digitalen vorläufigen Lebensraumtypenkarte über die Forstdirektion von der LWF. Die LWF hat ProgrammROUTINEN und Schulungsmaterial zur Auswertung dieser Daten erstellt.

In Waldgebieten, in den keinen Stichprobeninventuren durchgeführt wurden, aber aktuelle einzelbestandsweise Beschreibungen existieren, können Bewertungsmerkmale aus diesen hergeleitet werden.

4.6.1.3 Eigene Stichprobenaufnahmen

Ist keine Inventur durch die Forsteinrichtung vorhanden, bzw. ist diese für einzelne Lebensraumtypen nicht repräsentativ, oder wurden durch diese Inventur bestimmte Bewertungs-

merkmale nicht erfasst (regelmäßig z.B. Totholz und Biotopbäume), muss eine eigene, extensive Stichprobeninventur durchgeführt werden. Diese erfolgt separat für jeden Lebensraumtyp. Der Stichprobenumfang ergibt sich aus den Kurven in Anlage 3. Ist eine Stichprobendichte von mehr als einer Stichprobe pro ha erforderlich, werden die Bewertungsmerkmale im Rahmen eines qualifizierten Beganges geschätzt (s. Abschnitt 4.6.2).

Grundsätzlich erfolgt die Stichprobenerhebung systematisch auf einem **Gitternetz** von 100 m * 100 m. Um die genaue Anzahl von Stichproben zu erreichen, wird zufallsmäßig oder systematisch die entsprechende Anzahl von Stichproben auf die Gitternetzpunkte des Lebensraumtyps verteilt. Sind z.B. für eine Fläche von 180 ha des Lebensraumtyps Waldmeister-Buchenwald 60 Stichproben erforderlich, wird jeder dritte Gitternetzpunkt ausgewählt. Ist die Fläche des Lebensraumtyps nicht durch die Stichprobenanzahl teilbar, erfolgt die Zuordnung der Stichproben auf die Gitternetzpunkte zufällig auf Teilflächen. Wären für die 180 ha 70 Stichproben erforderlich, ergäbe sich eine Stichprobe auf 2, 6 ha oder 10 Stichproben auf 26 ha. In diesem Falle würden auf Gruppen von 26 Gitternetzpunkten 10 Stichproben zufällig verteilt. Diese Punkte werden dann mit Kompass und Schrittmaß oder auch mit Hilfe eines GPS im Gelände aufgesucht.

Die Aufnahmen erfolgen in Anhalt an das in Anlage 2 wiedergegebene **Formblatt**. Aufgenommen wird auf einem **Probekreis mit einem Radius von 15 m**. Dieser wird für die Erfassung der Biotopbäume (und ggfs. auch des Totholzes) auf 30 m Radius erweitert. Für das Merkmal Verjüngung gelten nach Höhe und Durchmesser der Verjüngung gestaffelte Probekreisgrößen entsprechend der FER 82. Sämtliche Schätzungen beziehen sich nur auf diesen Probekreis, d.h. Objekte, die sich außerhalb des Probekreises befinden oder die auf dem Weg von Punkt zu Punkt beobachtet werden, dürfen nicht in die Inventur einbezogen werden.

Die Merkmale werden zum Teil gemessen, zum Teil angeschätzt:

1. Baumartenanteile: Dieser wird mit dem Spiegelrelaskop von BITTERLICH mit dem Zählfaktor 4 erhoben. Die gezählten Bäume werden nach Baumart getrennt mit dem Faktor 4 multipliziert. Dieses ergibt die Grundfläche pro Baumart pro ha. Darüber können die Baumartenanteile in Prozent errechnet werden. Im Jugendstadium werden die Baumartenanteile über die Stammzahl in Probekreisen ermittelt (Festlegung der Kreisgröße durch den Inventurleiter (Kartierer)). Im beginnenden Wachstumsstadium können die Brusthöhendurchmesser ebenfalls noch zu gering für das Relaskopverfahren sein. In dem Fall ist der Baumartenanteil wie im Jugendstadium zu ermitteln.

2. Entwicklungsstadium: Die Entwicklungsstadien (syn. Entwicklungsphasen) werden im Anhalt an die Forsteinrichtungs-Vorgaben für das Hochgebirge klassifiziert (vgl. Tab. 3). Für die Herleitung im Fall einer vorhandenen Inventur sollen die vorhandenen Größen Alter und/oder Nutzungsart verwendet werden.

Bei der Erfassung des Kriteriums im Rahmen der Erhebung zusätzlicher Inventurpunkte werden i.d.R. das Alter und die Nutzungsart ermittelt und daraus später das Entwicklungsstadium abgeleitet. Ergänzend kann auch zusätzlich nachrichtlich das Entwicklungsstadium erhoben und vermerkt werden (ggfs. als Textfeld).

3. Schichtigkeit (ein-, zwei- oder dreischichtig oder Plenterstruktur): wird bei vorhandener Inventur aus den erhobenen Schichten berechnet. Bei zusätzlichen Inventurpunkten wird sie am Inventurpunkt angeschätzt und vermerkt. Bedeckt der Zwischen- oder Unterstand (Verjüngung) mehr als 50%, handelt es sich um Zwei- bzw. Dreischichtigkeit.

Ausgeprägte „Patchiness“, d.h. kleinräumiger Wechsel zwischen verschieden alten bzw. verschieden stark geschichteten Bereichen kann durch die Inventur nicht gut abgebildet werden. Sie ist jedoch ebenso günstig zu bewerten und daher ggfs. beim Begang zu registrieren und bei der Bewertung gutachtlich zu berücksichtigen (sowie verbal zu begründen).

4. Verjüngung: Die Baumartenzusammensetzung der gesicherter Verjüngung (> 20 cm bis maximal 5 m) wird über die Stammzahl in Probekreisen ermittelt, im Anhalt an die FER 82. Der Aufnahmepunkt wird vom Kreismittelpunkt 5 m nach Norden gespiegelt. Die Probekreisgröße ist variabel. Der Regelkreis beträgt 10 Quadratmeter (d.h. ein Radius von 1,78 m), kann aber vom Kartierer (ggfs. in Absprache mit der LWF) auch anders festgelegt werden, angepasst u.a. an den im jeweiligen Bereich üblichen Radius (der bayernweit etwa zwischen 1,50 m und 3,50 m liegt). Bei sehr dichter Verjüngung kann der Probekreis auf eine Mindestfläche von 1*1 m innerhalb des genannten Probekreises reduziert werden.

Seltene Baumarten sollen auch als Einzelexemplare vermerkt werden. Bei der Auswertung der Ergebnisse der Forstinventur muß die Vorausverjüngung berücksichtigt werden.

5. Totholz: Dieser Parameter wird auf 0,5 fm genau ermittelt (d.h. gemessen oder ggfs. geschätzt), unterteilt nach Laub- und Nadelbäumen und in drei Durchmesserklassen (20 – 35 cm, 36 – 47 cm, >47 cm).

6. Biotopbäume: Lebende Bäume mit einem besonderen ökologischen Wert werden, unterteilt nach Eiche, Buche, sonstiges Laubholz und Nadelholz, in die in Tab. 2 aufgeführten fünf Klassen unterschieden (s. auch Anhang). Jeder Baum wird nur einmal gezählt. Weist er mehrere der oben genannten Merkmale auf, wird er der Klasse zugeteilt, die über seinen Charakter am meisten aussagt.

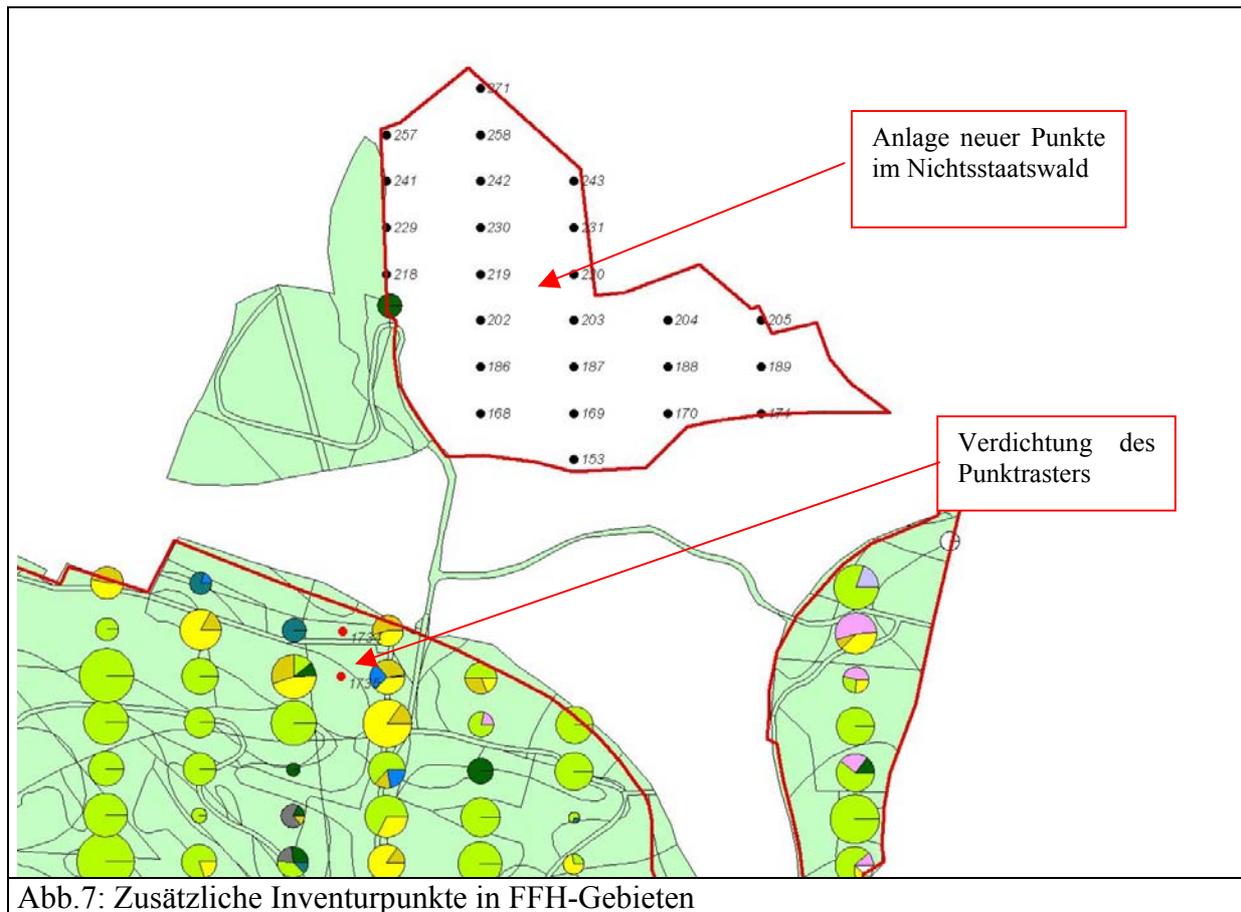
Biotopbäume und Totholz werden in der Regel in erweiterten Probekreisen von 30 m Radius erfasst.

Sind Habitatrequisiten für Anhang II-Arten auf Transekten aufzunehmen (in Absprache mit der LWF), sind auch die Biotopbäume im Rahmen dieser Transektaufnahme zu erheben. Habitatrequisiten können falls erforderlich (d.h., falls sie als Requisiten für Anhang-Arten belangvoll sind) auf der Gesamtfläche des Gebiets (also auch in sonstigem Waldlebensraum) erhoben werden. In dem Fall werden auch die Biotopbäume auf der Gesamtfläche erhoben. Die Transekte haben eine Breite von 20 m und umfassen 5 bis 10% der Gesamtfläche der Lebensraumtypen. Je kleiner und heterogener das Gebiet ist, desto größer ist die prozentuale Transektfläche. Auf den Transekten bewegt sich der Planfertiger (soweit die Topographie dies zulässt) auf einer Linie und nimmt sämtliche Biotopbäume auf, die sich auf jeweils 10 m breiten Streifen links und rechts dieser Linie befinden

4.6.1.4 Anlage von zusätzlichen Inventurpunkten zur Verdichtung des Stichprobennetzes

Grundsätzlich werden in FFH-Gebieten mit Staatswald die Inventurpunkte der Forsteinrichtung wiederverwendet. In Lebensraumtypen mit sehr geringer Flächengröße kann es erforderlich werden, das vorhandene Punktraster zu verdichten. Auch in angrenzenden nichtstaatlichen Waldflächen müssen zusätzliche Inventurpunkte angelegt werden. In den von der LWF ausgelieferten Unterlagen ist das Punktraster des Staatswaldes auf diese Waldflächen ausgedehnt. Dabei werden gleiche Abstände wie im Staatswald vorgegeben (Abb. 7). Dem Kartierer ist es anheimgestellt, den kompletten Satz der Inventurpunkte (empfohlenes Verfahren) oder eine systematische Auswahl (z.B. jeden zweiten Punkt) daraus zu verwenden. Zusätzliche Verdichtungspunkte sind regelmäßig in die Zwischenräume des bestehenden Netzes zu setzen (Abb. 7). Alle zusätzlichen Punkte erhalten eine eindeutige fortlaufende Identifizierungsnummer. Die im Gelände erhobenen Merkmale sind in die entsprechenden Datensätze der Datenbank einzugeben. Die LWF hat dazu ein **Eingabe- und Ausgabeprogramm** erstellt

(Abb. 8). Mit diesem Programm werden auch die Grafiken des Managementplans erstellt.



Microsoft Access - [EINGABEFORMULAR FFH-GEBIETE]

Identifikationsnummer

ALLE DATENSÄTZE FILTERN DATEN ÜBERNEHMEN DATENSATZ KONTROLLIEREN

NR: **501** STAMMZAHLN (WZP oder KREIS): STAMMZAHLN VVJ (KREIS): TOTTHOLZ (fm/KREIS)

LRT: **9140** ZÄHLFAKTOR: RADIUS (m): m2: **4.9** RADIUS (m): m2: **5.9** RADIUS (m): m2: **7853.98**

ALTER: Jahre

OBERSCHICHT: UNTERSTAND: VORAUSVERJÜNGUNG:

FI	<input type="text" value="0"/>	EI	<input type="text" value="0"/>	VJ_FI	<input type="text" value="100"/>	VJ_EI	<input type="text" value="0"/>
KIE	<input type="text" value="0"/>	BI	<input type="text" value="0"/>	VJ_KIE	<input type="text" value="0"/>	VJ_BI	<input type="text" value="0"/>
TA	<input type="text" value="38"/>	VOBE	<input type="text" value="0"/>	VJ_TA	<input type="text" value="0"/>	VJ_VOBE	<input type="text" value="0"/>
ELAE	<input type="text" value="38"/>	WEI	<input type="text" value="0"/>	VJ_ELAE	<input type="text" value="0"/>	VJ_WEI	<input type="text" value="0"/>
DGL	<input type="text" value="0"/>	SERL	<input type="text" value="0"/>	VJ_DGL	<input type="text" value="0"/>	VJ_SERL	<input type="text" value="0"/>
BU	<input type="text" value="25"/>	WERL	<input type="text" value="0"/>	VJ_BU	<input type="text" value="0"/>	VJ_WERL	<input type="text" value="0"/>
HBU	<input type="text" value="0"/>	ELBH	<input type="text" value="0"/>	VJ_HBU	<input type="text" value="0"/>	VJ_ELBH	<input type="text" value="0"/>
LI	<input type="text" value="0"/>	REST	<input type="text" value="3"/>	VJ_LI	<input type="text" value="0"/>	VJ_REST	<input type="text" value="0"/>
ES	<input type="text" value="0"/>			VJ_ES	<input type="text" value="0"/>		
BAH	<input type="text" value="0"/>			VJ_BAH	<input type="text" value="0"/>		
SAH	<input type="text" value="0"/>			VJ_SAH	<input type="text" value="0"/>		

BEMERKUNG: 3 Spirken!!!!

FAKTOR: **2037.2** N/HA: **0** G/HA (m2): **206** V/HA (fm):

FAKTOR: **1695.9** N/HA: **169593**

FAKTOR: **1.3** V/HA (fm): **127**

Datensatz: 1 von 103

Formularansicht

Microsoft Access - [AUSGABEFORMULAR FFH-GEBIETE]

Identifikationsnummer

FILTERN ALLE INVENTURPUNKTE DATENSÄTZE ÄNDERN STANDARDWERTE ZÄHLFAKTOR/RADIEN LEERFORM

NR: **501** Bestand (%-Anteile) Verjüngung (%-Anteile) Totholz (fm/ha)

LRT: **9140** RECHTS: **4677561** HOCH: **5743479** ALTER: **42** Jahre

OBERSCHICHT: **1** UNTERSTAND: **0** VORAUSVERJÜNGUNG: **1** zweischichtig

BEMERKUNG: 3 Spirken!!!!

FI	0	EI	0	VJ_FI	100	VJ_EI	0
KIE	0	BI	0	VJ_KIE	0	VJ_BI	0
TA	36	VOBE	0	VJ_TA	0	VJ_VOBE	0
ELAE	36	WEI	0	VJ_ELAE	0	VJ_WEI	0
DGL	0	SERL	0	VJ_DGL	0	VJ_SERL	0
BU	24	WERL	0	VJ_BU	0	VJ_WERL	0
HBU	0	ELBH	0	VJ_HBU	0	VJ_ELBH	0
LI	0	REST	3	VJ_LI	0	VJ_REST	0
ES	0	FM/HA:	70	VJ_ES	0		
BAH	0	N/HA:	169593	VJ_BAH	0	N/HA:	169593
SAH	0			VJ_SAH	0	FM/HA:	50964

SCHICHTEN: Oberschicht Unterstand Vorausverjüngung

BESTAND:

VERJÜNGUNG:

TOTTHOLZ: Liegend, BA? Stehend, BA? Liegend, Lbh Stehend, Lbh Liegend, Ndh Stehend, Ndh

Datensatz: 1 von 1 (Gefiltert)

Formularansicht

Abb. 10: Eingabe- und Ausgabeprogramm für Inventurpunktdaten

4.6.2 Qualifizierter Begang

In kleineren Lebensraumtypen, für die sich eine kalkulatorische Stichprobendichte von mehr als einer Stichprobe pro ha ergibt, findet keine Stichprobenerhebung statt. Die Bewertungsmerkmale werden dann über einen qualifizierten Begang (ähnlich wie bei der Forsteinrichtung) geschätzt.

Hierbei soll dasselbe Aufnahmeformular Verwendung finden (s. Anlage), wie bei der Stichprobeninventur.

4.7 Habitatkarte

Gleichrangig zu und völlig unabhängig von den Lebensraumtypen des Anhangs I enthält der Standarddatenbogen Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II FFH-RL, deren günstiger Erhaltungszustand ebenfalls sicherzustellen ist. Es ist daher notwendig, die Lebensräume dieser Arten, wie auch die Arten selbst, zu kartieren und ihren Erhaltungszustand zu bewerten. Analog zur LRTK sollen auch die Habitate und Vorkommen dieser Arten kartenmäßig (in der Regel im Maßstab 1:10.000) in der Habitatkarte (HK) dargestellt werden.

Neben den Arten des Anhangs II der FFH-RL kommen regelmäßig auch Arten des Anhangs IV vor. Diese Arten sind für das Gebietsmanagement nicht relevant und werden im Rahmen der Managementplanung nicht kartiert oder bewertet, sofern sie sich nicht als Leitarten im Sinne des Art 1. (s.o.) anbieten. Sie sollen aber im Kapitel „Waldökologischer Kenntnisstand“ erwähnt werden (s.o.).

Die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II können häufig nur von Spezialisten nachgewiesen und kartiert werden. Dies muß ggfs durch interne Experten oder im Werkvertrag erfolgen.

Für die Erhebungen der Anhang II-Arten gelten die Kartieranleitungen, die auf der Homepage der LWF (www.lwf.bayern.de) verfügbar sind. Soweit keine Kartieranleitung für eine bestimmte Art vorliegt, aber auch als allgemeiner Hinweis für alle Arten, gelten die folgenden Überlegungen:

- Sehr oft ist es zu aufwändig bzw. methodisch unmöglich, die Arten direkt und unmittelbar im ganzen Gebiet zu erfassen. Zumindest ein qualitativer Nachweis ihres Vorkommens (d.h. Nachweis, dass die Art rezent im Gebiet vorkommt) ist aber in jedem Fall erforderlich.
- Daher werden in der Regel vorrangig die Habitatrequisiten dieser Arten (wie z.B. Kleinstgewässer als Requisite der Gelbbauchunke oder starkes Laubholz mit Mulmhöhle als Requisite des Eremiten), aufgenommen. Diese Requisiten nimmt soweit möglich der Planfertiger auf. Die Forstdirektion bestimmt (beraten durch die LWF) für jedes Gebiet, welche Habitatrequisiten nach welcher Methodik aufzunehmen sind.

Beispielsweise kann es für die ein Vorkommen des Kammmolches sinnvoll sein, die (geeigneten) Laichgewässer in der Karte darzustellen, sowie Barrieren, die seine Laichwege durchtrennen. Für den Frauenschuh, der auf die Bestäubung durch Sandbienen der Gattung *Andrena* angewiesen ist, kann es häufig sinnvoll sein, die von diesen Bienen benötigten Rohbodenstandorte im Umkreis der Frauenschuh-Vorkommen kartenmäßig darzustellen (z.B. als Piktogramm auf der Karte).

- Häufige und nur temporäre Requisiten (z.B. ephemere Gewässer (Fahrspuren, Wild-

schweinsuhlen etc. als Requisite für die Gelbbauchunke)) werden in der Regel nicht auskartiert, sondern nur deren räumliche Schwerpunkte in der Karte dargestellt. Für solche Requisiten soll ggfs. eine Stichprobeninventur (bzw. ggfs. über Transekte, s.o.) stattfinden, bzw. diese Requisiten in ggf. ohnehin erfolgenden Inventuren berücksichtigt werden.

- Die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind im allgemeinen nicht streng an bestimmte Lebensraumtypen gebunden. Die benötigten Requisiten (wie z.B. starke Eichen) können in verschiedenen Lebensraumtypen sowie auch im „Sonstigen Lebensraum“ vorkommen. Fichtenreiche Bestände z.B. können im Winter wichtiger Lebensraum für bestimmte Tierarten sein.

Wertvolle Vorinformation für die Kartierung der Arten und die Erstellung der HK kann eine vom Forstamt im Vorfeld der Managementplanung erstellte **Naturschutzkarte** (vgl. Anlage 9) liefern.

Hinweise zu den Lebensraumansprüchen und Habitatrequisiten, sowie in kurzer Form auch für die Erfassung der im Wald vorkommenden Arten der Anhänge II FFH-RL und I VS-RL gibt das **NATURA 2000-Artenhandbuch** (MÜLLER-KROEHLING et al. 2003). Eine **Kartieranleitung** für diese Arten wird von der LWF gemeinsam mit dem LfU erstellt.

Auf der Basis der bekannten Habitatansprüche können zumindest für einen Teil der Arten digitale **Vorläufige Habitatkarten** (entsprechend der VLRTK) für die einzelnen Arten erstellt werden, sofern die entsprechenden hierfür benötigten Daten (zur Bestandsstruktur usw.) digital vorliegen. Werden diese Karten durch qualitative Nachweise der entsprechenden Arten ergänzt, können sie im günstigsten Fall bereits die fertige HK darstellen. Andernfalls dienen sie als wertvolle Grundlage für gezielte Kartierungen (im Form einer Suchkulisse). Auch mit analogen Daten ist dieses Verfahren (wenn auch eingeschränkt) anwendbar.

4.8 Bewertung von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Die **Bewertung** des Erhaltungszustandes von Anhang II-Arten (bzw. Anh. I-VS-RL-Arten) soll nach folgendem Schema erfolgen (s. Tab. 13). In der Kartieranleitung (LfU & LWF in Vorber.) werden zu den jeweiligen Arten ferner soweit möglich präzisierende Einstufungshinweise gemacht. Sofern für die einzelnen Arten spezifische Bewertungsschemata vorliegen, sind diese für die Bewertung zu verwenden, ggfs. gebietsspezifisch modifiziert, sofern dies erforderlich ist (mit Begründung).

Tab. 13: Bewertung des Erhaltungszustandes von Arten der Anhänge II FFH-RL bzw. Anh. I VS-RL

Erhaltungszustand	A	B	C
Population	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der Nachweise deuten auf häufiges Vorkommen im Lebensraum hin - Population mit natürlicher Altersstruktur¹ - Verbundsituation zu anderen Populationen günstig 	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der Nachweise deuten auf mäßig häufiges Vorkommen im Lebensraum hin - Altersstruktur tragfähig, doch unausgewogen - Verbundsituation mit anderen Populationen gegeben, Austausch jedoch nur begrenzt oder in optimalen Jahren möglich 	<ul style="list-style-type: none"> - Im Lebensraum offenbar selten bis sehr selten - Altersstruktur gestört, es fehlen bzw. dominieren sehr alte bzw. junge Tiere - Population völlig oder weitgehend isoliert
Habitat	- Habitat (Vegetation,	- Habitat den Anforderun-	- Habitat überwiegend

	strukturelle Ausstattung) weitgehend naturnah und den Habitatanforderungen entsprechend	gen auf ausreichender Fläche entsprechend, aber auch größerflächig suboptimale Bereiche vorhanden	suboptimal ausgestattet
Beeinträchtigungen (nur prägende, den Charakter des Habitats verändernde)	- keine oder nur unwesentliche aktuell wirksame Beeinträchtigungen	- Beeinträchtigungen vorhanden, aber nicht prägend	- erhebliche Beeinträchtigungen

¹Die Altersstruktur wird nur bewertet, sofern dieses Merkmal für eine konkrete Art auch sinnvoll ist (d.h. z.B. nicht bei stets einjährigen oder kurzlebigen Arten). Bei langlebigen Arten (z.B. Gelbbauchunke: über 30 Jahre) kann dieses Merkmal durchaus belangvoll sein.

Die Verrechnung der drei genannten Teilkriterien erfolgt gutachtlich, ggfs. mit Begründung für die besonders starke Gewichtung eines der Teilkriterien. In der Regel ist das Habitat besonders stark zu gewichten, da es bei den meisten Arten am ehesten flächenhaft erfasst und bewertet werden kann. Beeinträchtigungen finden häufig auch bereits ihren Niederschlag in der Habitatsituation, was zu berücksichtigen ist.

4.9 Maßnahmenplanung

4.9.1 Erhaltungsmaßnahmenkarte

Erforderliche Maßnahmen werden im Textteil des Managementplans beschrieben und in der **Erhaltungsmaßnahmenkarte (EMK)** dargestellt. Sofortmaßnahmen (s.u.) werden durch rote Umrandung besonders hervorgehoben.

Regelmaßstab ist 1:10.000. Punktuelle Maßnahmen sollen durch entsprechende Piktogramme dargestellt werden.

4.9.2 Planungseinheit

Planungseinheit ist, wie bereits bei der Bewertung (s.o.), der Lebensraumtyp bzw. das Habitat der Art. **Es wird also nicht bestands- oder parzellenweise kartiert und geplant.** Maßnahmen, die sich auf den Lebensraumtyp beziehen, sind daher in der Regel mit diesem kartiert. Parzellenscharfe oder punktuelle Darstellungen können aber im Ausnahmefall zweckmäßig sein, wenn

- es sich um eindeutig konzentrierte Vorkommen von LRT oder Arten handelt,
- notwendige Maßnahmen nur an ganz bestimmten Stellen notwendig und möglich sind (z.B. Rückbau einer Anlage zur Moorentwässerung)
- aufgrund einer örtlich besonders schlechten Ausprägung bzw. Zustandes konkret Verbesserungsmaßnahmen erforderlich sind

Die Planungen im MP unterscheiden nicht nach der Besitzart.

4.9.3 Erhaltungsmaßnahmen

Die Gebiete wurden in aller Regel ausgewählt, weil ein günstiger Erhaltungszustand weitgehend vorhanden war und sich damit aus der Bewirtschaftung der Vergangenheit ergeben hat. Die Fortsetzung dieser Bewirtschaftung sollte daher häufig ausreichen, um diesen Zustand zu erhalten.

Es wird im Plan zwischen „**Notwendigen Erhaltungsmaßnahmen**“ und weiteren sinnvollen

Maßnahmen („**Empfehlungen für die weitere Waldbewirtschaftung**“) unterschieden. Solche sinnvollen Maßnahmen sollen aufgeführt werden, da deren freiwillige Durchführung z.B. über forstliche Förderprogramme und Vertragsnaturschutz gefördert werden kann oder für das Ökokonto in Frage kommt.

Notwendig sind im allgemeinen nur Maßnahmen, welche sich aufgrund eines im Einzelfall nicht ausreichenden Erhaltungszustandes eines Schutzobjektes oder einer konkret zu erwartenden Verschlechterung ergeben.

Erhaltungsmaßnahmen sind Maßnahmen, die zur Erhaltung eines „guten“ oder „sehr guten“ Zustands notwendig sind, wenn ohne solche Maßnahmen eine (auch schleichende) Verschlechterung droht.

Dies gilt auch, wenn eine Sicherheitsreserve für das Überleben einer Population notwendig ist, da natürliche Populationsschwankungen auftreten können.

Dringliche Maßnahmen, d.h. wenn unmittelbare Gefahr der erheblichen Verschlechterung besteht, müssen im Plan als **Sofortmaßnahmen** bezeichnet und als solche deutlich erkennbar herausgestellt werden. Sie sollen auch in der EHMK als solche erkennbar sein (z.B. durch rote Umrandung).

4.9.4 Verbesserungsmaßnahmen

Eine Gesamtbewertung "C" bedeutet "mittel bis schlecht", hat also eine große Spannweite. In folgenden Fällen ist eine Verbesserung erforderlich (= notwendige Erhaltungsmaßnahme):

- Zustand LRT/Art ist "mittel", eine schleichende Verschlechterung aber zu befürchten,
- Zustand Art ist "mittel", benötigt aber eine "Sicherheitsreserve" für das Überleben der Population oder
- Zustand LRT/Art ist schlecht.

Ist ein Einzelparameter mit "C" bewertet, die Gesamtbewertung aber mindestens "B", ist eine Verbesserung dann erforderlich, wenn sich die Gesamtbewertung ansonsten schleichend verschlechtern würde. Ein stark defizitäres Einzelkriterium kann ebenfalls konkrete Verbesserungsmaßnahmen erforderlich machen.

Alle weitergehenden Verbesserungsmaßnahmen sind wünschenswert, aber nicht notwendig.

4.9.5 Konkrete Maßnahmenplanung und Angaben der Kosten

Aufgrund der allgemeinen Mittelknappheit sollen sich Erhaltungsmaßnahmen konzentrieren

- auf die LRT/Arten, die in dem Gebiet besonders bedeutsam sind
- auf die Maßnahmen, die für die Erhaltung dieser LRT/Arten am dringendsten und effektivsten sind.

Konkret erforderliche Maßnahmen (z.B. die Wiedervernässung eines Moores) sollen im MP ggfs. im Detail geplant, oder aber die Detailplanung in einem konkreten Umsetzungsplan durchgeführt werden, auf den im MP verwiesen wird.

Werden konkrete Einzelmaßnahmen geplant, so soll dies einen Zeitplan, ggfs. auch mit einer Prioritätensetzung und einer Kostenschätzung, beinhalten. Die Angabe der Kostenschätzung, z.B. in Form eines Kostenrahmens, soll auch die Nennung möglicher Förderprogramme ent-

halten. Ein Beispiel für eine mögliche konkrete Kostenplanung wäre die Renaturierung eines Moores durch Anstau von Gräben. Wird jedoch durch den Plan nur eine grobe Richtung vorgegeben (z.B. Mehrung des Totholzes), so ist eine Kostenschätzung in der Regel weder möglich noch sinnvoll.

5 Managementplanung für Vogelschutzgebiete

In der Regel können die Ausführungen zur Managementplanung für FFH-Arten analog herangezogen werden. Die Habitate der Arten des Anhangs I VS-RL sind hierbei wie Habitate von Arten des Anhangs II FFH-RL in FFH-Gebieten zu behandeln und zu beplanen. Eine Betrachtung von Lebensraumtypen entfällt in reinen Vogelschutzgebieten (SPAs).

Bei den Erhebungen und Planungen in Vogelschutz-Gebieten gilt folgende Hierarchie der vorkommenden bzw. im SDB genannten Vogelarten:

1. Arten des Anhangs I, für die das Gebiet speziell ausgewiesen wurde (vgl. LfU-Konzept zur Umsetzung der VS-RL, LfU 1999)
2. Weitere Arten des Anhangs I mit signifikantem Vorkommen
3. Zugvögel gem. Art. 4 FFH-RL
4. Arten des Anhangs I mit randlichem, sporadischem oder nicht-signifikantem Vorkommen
5. Sonstige örtlich bedeutsame Vorkommen von Vogelarten, die nicht im Anhang I geführt sind (vgl. Art. 1 VS-RL)

Ein solches abgestuftes Vorgehen ergibt sich auch aus den Umsetzungsempfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Deutscher Vogelschutzwarten (2001).

Sofern aufgrund der Großflächigkeit von Gebieten eine vollständige Erfassung von Anhang I-Arten ausscheidet, müssen stichprobenhafte Erfassungen in repräsentativen Ausschnitten des Gebietes erfolgen.

Der Managementplan muß in jedem Fall jene Bereiche räumlich eingrenzen, beschreiben und bewerten, die für den Erhalt derjenigen Arten entscheidend sind, für die das Gebiet ein „geeignetstes Gebiet“ im Sinne der VS-RL darstellt.

6 Managementplanung für kombinierte FFH-/Vogelschutzgebiete

FFH- und Vogelschutzgebiete können sich ganz oder teilweise überdecken (sog. „Überschneidungsgebiete“). Bei weitgehender Überschneidung soll in der Regel nur ein Managementplan erstellt werden. Mögliche Zielkonflikte zwischen den Schutzobjekten beider Richtlinien müssen im Plan diskutiert und ausgeräumt werden.

7 Monitoring und Erfolgskontrolle

Im Managementplan sollen Ausführungen zu notwendigem Monitoring und Erfolgskontrolle gemacht werden.

In der Regel kann sich das Monitoring der Bewertungskriterien der Lebensraumtypen im Wald an einem forstüblichen Turnus von 10 Jahren anlehnen.

Für das Monitoring der Anhangs-Arten sind je nach Art unterschiedliche Intervalle und Methoden einschlägig. Hierfür wird auf die Kartieranleitung der Arten (LfU & LWF in Vorbereitung) verwiesen. Dem Monitoring der wesentlichen Habitatelemente ist der Vorzug gegenüber direkten Erfassungsmethoden zu geben, wenn diese sehr aufwändig sind.

Sofern Erhaltungsmaßnahmen zwingend erforderlich sind oder waren, ist in der Regel eine Erfolgskontrolle vorzusehen.

Sofern der Erhaltungszustand schlecht ist oder eine wesentliche Verschlechterung im Planungszeitraum zu befürchten ist, sind Monitoring-Zeitraum und –Methoden entsprechend zu variieren.

Die Qualität eines Managementplans zeigt sich daran, ob er in der Praxis einen effektiven Beitrag zur Erhaltung der NATURA 2000-LRT/Arten leisten konnte. Bei einer späteren Fortschreibung des Managementplans sind deshalb seine Umsetzung (Bekanntheit bei den Grundbesitzern, Akzeptanz und Wirksamkeit) kritisch zu prüfen und ggf. Verbesserungen vorzusehen.

8 Herstellung, Dokumentation und Bekanntmachung der Pläne

8.1 Datenformate

Die fertigen Texte sind sowohl als WORD-Dokumente, als auch in ausgedruckter Form (mind. 3 vollständige Exemplare zur Archivierung) im Format der zur Verfügung gestellten Mustergliederung (s. Anlage) abzuliefern.

Die Mustergliederung ist zu verwenden. Das vorgegebene Layout (Schriftart, Auswertungsgrafiken, Textboxen usw.) ist einheitlich wie in den entsprechenden Vorlagen und Mustern zu verwenden. Die LWF stellt eine digitale Mustergliederung zur Verfügung.

Die fertigen Karten sind als Postscript-Dateien im vorgegebenen Maßstab abzugeben. Ferner sind sie im ArcView Shape-Format und im dbf-Format abzuliefern. Näheres regelt das GIS-Pflichtenheft.

8.2 Datenschutz

Sämtliche Informationen, die vom Planfertiger erhoben werden oder die ihm zur Verfügung gestellt werden (insbesondere Standortkartierung- und Forsteinrichtungskarten und –operate), sind vertraulich. Der Planfertiger darf Informationen, die mit seiner Arbeit im Zusammenhang stehen, nur mit Zustimmung der Forstdirektion (NATURA 2000-Sachbearbeiter) an Dritte (insbesondere Presse, Verbände) weitergeben.

8.3 Vertrauliche Informationen

Bestimmte naturschutzfachlich sensible Informationen dürfen der Allgemeinheit nicht zugänglich gemacht werden. Es handelt sich dabei insbesondere um das Vorkommen bestimmter Tier- und Pflanzenarten, die aufgrund ihrer Seltenheit oder Attraktivität häufig von Sammlern oder Fotografen gesucht und beeinträchtigt würden.

Eine Liste dieser Arten findet sich in Anlage 10.

Die Fundorte dieser Arten bzw. konkrete Hinweise auf die Lokalität ihres Vorkommen sollen daher in der öffentlich zugänglichen Version des Managementplanes im Kartenteil nur „gesperrt“ dargestellt werden, d.h. nicht als Punktdarstellung, sondern als weiter gefasste Fläche.

Auch Angaben im Text zu genauen Fundorten dieser Arten sollen in diesem Exemplar vermieden werden.

In einem „Behördenexemplar“ sollen hingegen alle Informationen vollständig enthalten sein. Diese Exemplare sind aber auf der Titelseite entsprechend zu kennzeichnen („nur für den Dienstgebrauch“) und im Innenteil des Deckblattes mit folgendem Hinweis zu versehen:

Das vorliegende Behördenexemplar des Managementplanes enthält Informationen über Vorkommen seltener Tier- und Pflanzenarten, die durch menschliche Nachstellung gefährdet sind. Diese Informationen sind vertraulich zu behandeln und dürfen nicht an Unbefugte weitergegeben werden.

Es handelt sich um Informationen zu den folgenden Arten :

....

Zugang zum vollständigen MP haben Berechtigte (Behörden, betroffene Grundbesitzer) und Beauftragte (z.B. Büros, ehrenamtliche Experten). Alle anderen haben, auch bereits bei der Abstimmung von Entwürfen und ähnlichem, nur Zugang zur reduzierten Fassung. Sonstige können mit Zustimmung der Höheren Naturschutzbehörde Einsicht in die Vollversion nehmen, wenn sie ein berechtigtes Interesse nachweisen können und zusichern, mit den sensiblen Informationen verantwortungsbewusst umzugehen.

8.4 Datenhaltung und Archivierung

Sämtliche Informationen, die im Rahmen der Managementplanung erhoben wurden, sind in Papierform in Ordnern, die mit der Nummer des Gebietes zu beschriften sind, zu archivieren. Hierunter fallen auch Geländenotizen, Erhebungsbögen usw. Diese sind jeweils mit Datum, Arbeitsstand, Name des Bearbeiters und ggfs. der Computerdatei so zu versehen, dass sie für spätere Planfortschreibungen nachvollziehbar sind.

Alle digitalen Daten (einschließlich einer digitalen Fassung des Textes) sind ferner auf CD an der jeweiligen Forstdirektion zu archivieren. Die CD ist mit der Nummer des Gebietes, dem Namen desselben und dem Datum der Fertigstellung des Planes zu versehen. Ein Exemplar dieser CD ist auch bei der LWF zu hinterlegen.

Die zentrale Archivierung der kompletten Managementpläne in digitaler Form erfolgt an der LWF. Durch die Kartographische Anstalt am StMLF werden die Karten in das ForstGIS eingestellt und dort ebenfalls archiviert.

Auf eine sorgfältige, für spätere Bearbeiter nachvollziehbare Ablage, Archivierung und Beschriftung aller Daten ist größten Wert zu legen.

Näheres zu den zu verwendenden Formaten, Standards, Kartenlegenden usw. regelt ein ein NATURA 2000 EDV-Pflichtenheft (LWF unveröff.).

8.5 Korrektur des Standard-Datenbogens

Der Original-Standard-Datenbogen, wie er an die EU gemeldet wurde, ist dem MP als Anlage beizugeben.

Korrekturen zu den dortigen Angaben (neu hinzu gekommene oder nicht vorhandene Schutzobjekte, Flächenangaben usw.) sollen in einer separaten Tabelle zusammengefasst werden, die jedoch nicht Bestandteil des MP ist.

Da es sich bei den Angaben im ersten SDB oftmals um Schätzungen handelt, ist eine tabellarische Gegenüberstellung des SDB mit den Ergebnissen des MP irreführend und zu vermeiden.

9 Literatur

- ARBEITSKREIS STANDORTSKARTIERUNG IN DER ARBEITSGEMEINSCHAFT FORSTEINRICHTUNG (1996): Forstliche Standortaufnahme (5. Aufl.) – Eching, 352 S.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1999): Konzept zur Umsetzung der EU-Vogelschutzrichtlinie in Bayern. – Unveröff. Richtlinie, LfU-S 8/4-8472.3-99 vom 2.7.1999.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN et al. (2000): Schutz des Europäischen Netzes „NATURA 2000“. Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Wirtschaft, Verkehr und Technik, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit sowie Landesentwicklung und Umweltfragen vom 4. August 2000 Nr: 62-8645.4-2000/21. Allgemeines Ministerialblatt Nr. 16/2000 v. 21.8.2000. - München. S. 544 – 559.
- BAYERISCHE STAATSFORSTVERWALTUNG (1982a): Richtlinie für die mittel- und langfristige Forstbetriebsplanung in der Bayerischen Staatsforstverwaltung (Forsteinrichtungsrichtlinie) FER 82. - München.
- BAYERISCHE STAATSFORSTVERWALTUNG (1982b): Grundsätze für die Waldbehandlung im bayerischen Hochgebirge. - München.
- BAYERISCHE STAATSFORSTVERWALTUNG (2001): Richtlinie für die mittel- und langfristige Forstbetriebsplanung in der Bayerischen Staatsforstverwaltung (Forsteinrichtungsrichtlinie) FER 2001 (Entwurf vom 5.10.2001). - München
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG; LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2000): Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Bundeswaldinventur II (VwV-BWI II) vom 17.7.2000.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1997): Nationaler Datenerfassungsbogen/Erläuterungen zum deutschen Erfassungsprogramm für NATURA 2000-Gebiete (Version 1.5). – Bonn.
- BURKHARDT, R., ROBISCH, F. & SCHRÖDER, E. (2004): Umsetzung der FFH-Richtlinie im Wald. Gemeinsame bundesweite Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) und der Forstchefkonferenz (FCK). – Natur und Landschaft 79(7): 316-323.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie: Grundlagen und Methoden: 683 S., Stuttgart.
- EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT (1997): Standard-Datenbogen. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 107/3 (DE) vom 24.4.1997.
- EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT (2000): NATURA 2000-Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.
<http://europa.eu.int/comm/environment/nature/natura.htm>.

LWF (2004): Arbeitsanweisung Managementpläne für Waldflächen NATURA 2000

EUROPÄISCHE KOMMISSION (1999): Interpretation Manual of European Union Habitats. Eur 15/2. <http://europa.eu.int/comm/environment/nature/natura.htm>

FORSTLICHE ARBEITSGRUPPE DES BUNDES UND DER LÄNDER FFH-GEBIETE IM WALD (2001): Länder übergreifende forstliche Mindestanforderungen zur Umsetzung der NATURA 2000-Richtlinien im Wald („Fulda-Papier“). – Unveröff. Arbeitspapier, 7 S.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DEUTSCHER VOGELSCHUTZWARTEN (2001): Monitoring in BSG und IBA in Deutschland [Umsetzungshinweise zur Umsetzung der VS-RL]. – Natur und Landschaft 76(5): 218-219.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (LANA, 2001): Ergebnisbericht zum Arbeitstreffen der Landesanstalten zur FFH-Berichtspflicht vom 16.11.2000 in Recklinghausen.- Unveröff., 4 S.

LANG, A., WALENTOWSKI, H. & LORENZ, W. (2004): Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (5. Fassung, April 2004). – Augsburg (Landesamt für Umweltschutz) und Freising (Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft), 202 S. + Anh.

MÜLLER-KROEHLING, S., FRANZ, C., BINNER, V., MÜLLER, J., PECHACEK, P. & ZAHNER, V. (2003): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie. - Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising, 116 S. + Anh.

OBERDORFER, E. (Hrsg., 1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Bd. 4: Wälder und Gebüsche, 2. Aufl.: 282 S. (Textband) + 580 S. (Tabellenband), Stuttgart

PROJEKTGRUPPE NATURA 2000 IM WALD (2002): Abschlußbericht der Projektgruppe Umsetzung von NATURA 2000 im Wald der Bayerischen Staatsforstverwaltung. – Unveröff. Bericht, Freising, 63 S + Anl.

RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992). Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG) vom 21. Mai 1992, AB1.Nr.L 206.S.7.

SSYMANK, A. et al. 1998: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfV-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutz-Richtlinie (79/409/EWG). Bundesamt für Naturschutz, Bad Godesberg. 560 S. + Anhang.

SSYMANK, A. (2000): Anforderungen an den Waldbau in NATURA 2000-Gebieten. – in AG Forsteinrichtung (Hrsg.): Integration von Naturschutz in die Forsteinrichtung. Tagung vom 10.-11.10. 2000: 32-48.

Anlagen

- Anlage 1: Mustergliederung Managementplan**
- Anlage 2: Aufnahme-/Eingabemaske für Stichprobenpunkte**
- Anlage 3: Erforderliche Stichprobenumfänge**
- Anlage 4: Aufnahmeformular für Vegetationsaufnahmen**
- Anlage 5: Definition Biotopbaum**
- Anlage 6: a) Referenzwerte für Totholz**
- Anlage 6: b) Referenzwerte für Biotopbäume**
- Anlage 7: Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten der Lebensraumtypen**
- Anlage 8: Gesamt-Bewertungsschema für Lebensraumtypen**
- Anlage 9: Umfrage nach NATURA 2000-relevanten Naturschutz-Informationen bei den Forstämtern**
- Anlage 10: Vertraulich zu behandelnde Artvorkommen**
- Anlage 11: Abkürzungsverzeichnis**
- Anlage 12: Glossar**