

# **Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet 5215-307 „Waldgebiet östlich von Langenaubach“**

**Endbericht**

**2008**

Auftragnehmer:



**Simon & Widdig GbR**  
**Büro für Landschaftsökologie**

Im Auftrag des  
Regierungspräsidiums Gießen

## Kurzinformationen zum Gebiet

<b>Titel</b>	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Waldgebiet östlich von Langenaubach " (Nr. 5215-307)
<b>Ziel der Untersuchungen:</b>	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
<b>Land:</b>	Hessen
<b>Landkreis:</b>	Lahn-Dill-Kreis
<b>Lage:</b>	östlich von Haiger-Langenaubach
<b>Größe:</b>	138,65 ha
<b>FFH-Lebensraumtypen:</b>	LRT *6110 Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi): 0,24 ha (C) LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia): 0,69 ha (C) LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ): 0,60 ha (C) LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum): 22,5 ha (B); 3,5 ha (C)
<b>FFH-Anhang-II-Arten:</b>	Bechsteinfledermaus ( <i>Myotis bechsteini</i> ) Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> )
<b>Naturraum:</b>	D 39: Westerwald
<b>Höhe ü. NN:</b>	380 bis 490 m
<b>Geologie:</b>	devonische Tonschiefer, Basalte, Tuffe, Schiefer, Kalk, Ton und Eisenerz
<b>Auftraggeber:</b>	Regierungspräsidium Gießen; Abteilung LFN
<b>Auftragnehmer:</b>	Simon & Widdig GbR, Marburg
<b>Bearbeitung:</b>	Simon & Widdig GbR: M. Simon, T. Widdig und Mitarbeiter ITN: Dr. M. Dietz und Mitarbeiter AVENA: C. Hepting, M. Förster und Mitarbeiter
<b>Bearbeitungszeitraum:</b>	April bis November 2007 und Oktober bis Dezember 2008

Bearbeitung durch

**Simon & Widdig GbR**

**Büro für Landschaftsökologie**

Luise-Berthold-Str. 24

D-35037 Marburg

Tel. 06421-350550

Fax 06421-350990

buero@simon-widdig.de

www.simon-widdig.de



unter Mitarbeit von:

**Institut für Tierökologie und Naturbildung**

Hauptstraße 30

D-35321 Gonterskirchen

Tel. 06405-500283

Fax 06405-501442

markus.dietz@tieroekologie.com

www.tieroekologie.com



**AVENA**

**Büro für landschaftsökologische Analysen und Planungen**

Nelkenweg 8

D-35043 Marburg

Tel. 06421-162795

Fax 06421-162795

buero@avena-marburg.de

www.avena-marburg.de



**Projektleitung:**

Dipl.-Biol. Matthias Simon – Simon & Widdig GbR, Büro für Landschaftsökologie, Marburg

**Bearbeitung:**

Dipl.-Biol. Thomas Widdig

Dipl.-Biol. Gabor Balintfy

Dipl.-Biol. Thomas Büdenbender

Dipl.-Umweltwiss. Barbara Dawo

Dipl.-Biol. Patrick Dohm

Dr. rer. nat. Markus Dietz

Dr. Jorge Encarnação

Dipl.-Biol. Fabian Frohn

Dipl.-Biol. Oliver Geuß

Dipl.-Biol. Heiko Köstermeyer

Dipl.-Ing. Bernhard Kraft

Dipl.-Biol. Silvia Rhiel

Dipl.-Biol. Janna Smit-Viergutz

Dipl.-Biol. Bettina Zwicker

Dipl.-Biol. Claudia Hepting

Dipl.-Biol. Benno von Blanckenhagen

Dipl.-Biol. Maria Meyen

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung .....	1
2	Einführung in das Untersuchungsgebiet.....	1
2.1	Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes .....	1
3	FFH-Lebensraumtypen (LRT) .....	3
3.1	LRT *6110 – Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen ( <i>Alyso-Sedion albi</i> ) .....	3
3.1.1	Vegetation.....	3
3.1.2	Fauna .....	3
3.1.3	Habitatstrukturen.....	3
3.1.4	Nutzung und Bewirtschaftung .....	3
3.1.5	Beeinträchtigungen und Störungen .....	4
3.1.6	Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT.....	4
3.1.7	Schwellenwerte.....	4
3.2	LRT 6210 – Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien ( <i>Festuco-Brometalia</i> ).....	5
3.2.1	Vegetation.....	5
3.2.2	Fauna .....	5
3.2.3	Habitatstrukturen.....	5
3.2.4	Nutzung und Bewirtschaftung .....	5
3.2.5	Beeinträchtigungen und Störungen .....	5
3.2.6	Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT.....	6
3.2.7	Schwellenwerte.....	6
3.3	LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis</i> ) .....	7
3.3.1	Vegetation.....	7
3.3.2	Fauna .....	7
3.3.3	Habitatstrukturen.....	7
3.3.4	Nutzung und Bewirtschaftung .....	7
3.3.5	Beeinträchtigungen und Störungen .....	7
3.3.6	Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT.....	8
3.3.7	Schwellenwerte.....	8
3.4	LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald ( <i>Asperulo-Fagetum</i> ).....	8
3.4.1	Vegetation.....	9
3.4.2	Fauna .....	9
3.4.3	Habitatstrukturen.....	9
3.4.4	Nutzung und Bewirtschaftung .....	9
3.4.5	Beeinträchtigungen und Störungen .....	9
3.4.6	Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT.....	10
3.4.7	Schwellenwerte.....	10

4	Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie).....	11
4.1	FFH-Anhang-II-Arten.....	11
4.1.1	Bechsteinfledermaus ( <i>Myotis bechsteinii</i> ) .....	11
4.1.2	Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> ) .....	19
4.2	Arten der Vogelschutzrichtlinie .....	24
4.3	FFH-Anhang-IV-Arten .....	24
4.3.1	Methodik .....	24
4.3.2	Ergebnisse.....	24
4.3.3	Bewertung.....	27
4.4	Sonstige bemerkenswerte Arten .....	27
5	Biotoptypen und Kontaktbiotope .....	28
6	Gesamtbewertung.....	28
6.1	Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung .....	28
6.2	Vorschläge zur Gebietsabgrenzung .....	29
7	Leitbilder, Erhaltungsziele .....	29
7.1	Leitbilder .....	29
7.2	Erhaltungsziele .....	30
8	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten .....	32
8.1	Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege.....	32
8.2	Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen.....	33
9	Prognose zur Gebietsentwicklung.....	35
10	Anregungen zum Gebiet .....	36
11	Literatur.....	37
12	Anhang .....	38
12.1	Ausdrucke der Reports der Datenbank .....	38
12.2	Fotodokumentation .....	39
12.3	Kartenausdrucke.....	42
12.4	Gesamtliste bemerkenswerter Tier- und Pflanzenarten.....	42
12.5	Weitere Anhänge .....	43

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Mögliche Beeinträchtigungen und Störungen des LRT *6110 (nach Hessischer Biotopkartierung)	4
Tab. 2: Vorkommen und Erhaltungszustand des LRT *6110	4
Tab. 3: Beeinträchtigungen und Störungen des LRT 6210 (nach Hessischer Biotopkartierung)	6
Tab. 4: Vorkommen und Erhaltungszustand des LRT 6210	6
Tab. 5: Beeinträchtigungen und Störungen des LRT 6510 (nach Hessischer Biotopkartierung)	7
Tab. 6: Vorkommen und Erhaltungszustand des LRT 6510	8
Tab. 7: Beeinträchtigungen und Störungen des LRT 9130 (nach Hessischer Biotopkartierung)	9
Tab. 8: Vorkommen und Erhaltungszustand des LRT 9130	10
Tab. 9: Übersicht der Netzfangstandorte im Jagdhabitat (N1-N2) und Stollenfangstandorte an Winterquartieren (S1-S3)	13
Tab. 10: Übersicht der Kartierungsparameter der luftbildgestützten Waldtypisierung	15
Tab. 11: Netzfänge der Bechsteinfledermaus	17
Tab. 12: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus (bezogen auf den Sommerlebensraum)	18
Tab. 13: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus (bezogen auf Winterquartiere)	18
Tab. 14: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus	18
Tab. 15: Netzfänge des Großen Mausohrs.	21
Tab. 16: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs (bezogen auf den Sommerlebensraum)	22
Tab. 17: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs (bezogen auf Winterquartiere)	23
Tab. 18: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs	23
Tab. 19: Nachgewiesene Fledermausarten mit Nachweismethode	25
Tab. 20: Gegenüberstellung der Angaben zu den LRT im Standarddatenbogen (SDB) mit den Ergebnissen der Grunddatenerhebung (GDE)	28
Tab. 21: Gegenüberstellung der Angaben zu den Anhang-Arten im Standarddatenbogen (SDB) mit den Ergebnissen der Grunddatenerhebung (GDE)	28
Tab. 22: Übersicht der Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für FFH-Lebensraumtypen	34
Tab. 23: Prognose der Gebietsentwicklung für FFH-Lebensraumtypen	35

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der Netzfangstandorte im Jagdhabitat, an Winterquartieren (Stollenstandorte) und Lage des Detektortransektes	14
Abb. 2: Waldbestand des Netzfangstandortes 1 (N1)	39
Abb. 3: Waldbestand des Netzfangstandortes 2 (N2)	39
Abb. 4: Winterquartier Stollen 1 (S1)	40
Abb. 5: Winterquartier Stollen 2 (S2)	40
Abb. 6: Winterquartier Stollen 3 (S3)	41
Abb. 7: Stolleneingang des Stollen 3 (S3)	41

## Verzeichnis weiterer Anhänge in Kap. 12.5

Anhang 1: Termine und Ergebnisse der Detektorbegehungen	43
Anhang 2: Aktivitätsdichte am Detektortransekt	43
Anhang 3: Ergebnisse der Netzfänge an den Standorten N1 und N2	43
Anhang 4: Ergebnisse der Fänge an den Winterquartieren (Stollen S1-S3) im Jahr 2006.	44
Anhang 5: Winterquartierkontrollen	44
Anhang 6: Flächengröße der verschiedenen Waldtypen getrennt nach Altersklassen und dem Vorhandensein der Eiche als Haupt- oder Nebenbaumart	45
Anhang 7: Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet 5215-307 „Waldgebiet östlich von Langenaubach“	46

## 1 Aufgabenstellung

Das etwa 138 ha große FFH-Gebiet „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ wurde neben seiner Waldmeister-Buchenwald-Vorkommen auch wegen seiner Bedeutung als Winterquartier für Großes Mausohr (*Myotis myotis*) und Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) gemeldet (vgl. Standarddatenbogen, Anhang 7). Wesentliches Ziel des fledermauskundlichen Teils der Grunddatenerhebung im Jahr 2006 war die Erfassung der Anhang-II-Arten Großes Mausohr (*Myotis myotis*) und Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) nach dem Basisprogramm im flächig abgegrenzten FFH-Gebiet, insbesondere zur Bewertung des Erhaltungszustandes. Hierfür wurden folgende Punkte nach den bislang für Hessen empfohlenen Vorgaben (DIETZ & SIMON 2002) bearbeitet:

- Erhebungen zur Raumnutzung, Habitatnutzung und Habitateignung sowie
- Erfassung der relativen Populationsgröße und des Populationszustandes.

Darüber hinaus galt es mittels Netzfängen und Detektorkartierung die weiteren Fledermausarten des Gebietes zu erfassen.

Im Jahr 2007 wurde die Waldstrukturkartierung aktualisiert, was insbesondere nach den umfangreichen Windwurfschäden nach dem Sturmereignis „Kyrill“ notwendig geworden war. Weiterhin wurde die Darstellung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen auf Basis der Auswertung der Forsteinrichtungsdaten und der Hessischen Biotopkartierung durch Hessen-Forst FENA beauftragt. Die Lieferung der HB-Daten durch die FENA erfolgte im September 2008, woraufhin die Endbearbeitung des Gutachtens bis zum Dezember 2008 erfolgte.

## 2 Einführung in das Untersuchungsgebiet

### 2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Das FFH-Gebiet 5215-307 „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ mit einer Flächengröße von 138,65 ha liegt in der naturräumlichen Haupteinheit D 39 „Westerwald“. Es erstreckt sich östlich entlang der Ortschaft Langenaubach (geogr. Länge: 8° 12' 0" und geogr. Breite: 50° 42' 53"). Die Höhenlagen des Gebiets reichen von 380 m bis 491 m über NN, wobei die mittlere Höhe 450 m über NN beträgt. Nach KLAUSING (1988) liegt das Gebiet in den Naturräumen

- 322 Hoher Westerwald und
- 323 Oberwesterwald.

Der Waldanteil im FFH-Gebiet liegt bei etwa 54 %. Laut Standarddatenbogen bestehen etwa 35% des FFH-Gebietes aus naturnahen Waldmeister-Buchenwäldern (48 ha). Weiterhin charakterisieren große Sukzessionsflächen die schroffe Mittelgebirgslandschaft.

Im Bereich des FFH-Gebietes sind Stollen und Höhlen bekannt, die von Fledermäusen als Winterquartiere genutzt werden (KÖTTNITZ, mdl. Mttl.).

Das FFH-Gebiet „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ liegt auf dem Kartenblatt TK25 5215 Dillenburg.



Geologisch ist der Westerwald ein Ausläufer des Rheinischen Schiefergebirges. Wie dieses stellt er einen stark erodierten Rest des großen variszischen Gebirgssystems dar. Dieses devonische Gebirge wird von tertiären vulkanischen Massen (insbesondere Tuffe und Basalte) überlagert. Außerdem finden sich Schiefer, Kalk, Ton und Eisenerz, deren Abbau früher wirtschaftlich bedeutend war und als deren Folge oben erwähnte Stollen und Höhlen entstanden, von denen einige auch im FFH-Gebiet liegen.

Das Klima ist atlantisch-subantlantisch geprägt und weist mit kühlen und humiden Bedingungen ein typisches Mittelgebirgsklima aus. Die mittlere Temperatur beträgt im Januar -1 °C, im Juli liegt sie bei 16 °C. Im langjährigen Mittel fallen im Gebiet etwa 800 mm Niederschlag pro Jahr.

### 3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)

Die Selektion der FFH-Lebensraumtypen wurde anhand der Forsteinrichtungsdaten durch Hessen-Forst FENA anhand des Bewertungsschemas Buchenwälder im Jahr 2008 vorgenommen. Das Resultat in Form eines ArcView-Shapefiles wurde am 22.09.2008 vom Auftraggeber geliefert. Damit liegt nun die Anpassung an die im Jahr 2007 geänderte Abgrenzung des Gebietes vor.

Im Gebiet sind folgende FFH-Lebensraumtypen festgestellt worden:

- LRT \*6110 Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (*Alyso-Sedion albi*)
- LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

#### 3.1 LRT \*6110 – Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (*Alyso-Sedion albi*)

Die Bearbeitung des LRT \*6110 erfolgte nach Datenlage der Hessischen Biotopkartierung (HB). Beauftragt wurde die Auswertung der Beeinträchtigungen und Störungen sowie der Maßnahmenvorschläge. Im Rahmen der GDE wurden Flächen dieses LRT nicht im Gelände erfasst.

##### 3.1.1 Vegetation

Die Bearbeitung der Vegetation des LRT wurde im Rahmen der GDE nicht beauftragt.

##### 3.1.2 Fauna

Die Bearbeitung der Fauna des LRT wurde im Rahmen der GDE nicht beauftragt.

##### 3.1.3 Habitatstrukturen

Die Erfassung der für den LRT relevanten Habitatstrukturen wurde im Rahmen der GDE nicht beauftragt.

##### 3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Erfassung der Nutzung und Bewirtschaftung des LRT wurde im Rahmen der GDE nicht beauftragt.

### 3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Auswertung der Beeinträchtigungen und Störungen erfolgte anhand der Daten der Hessischen Biotopkartierung.

Der LRT \*6110 ist nach HB stets ein Nebenbiototyp bzw. Teil eines Komplexes, so dass keine der angegebenen Gefährdungen (Tab. 1) eindeutig dem LRT \*6110 zugeordnet werden können. Eine negative Auswirkung der genannten Beeinträchtigungen auf den LRT \*6110 ist jedoch nicht auszuschließen.

Tab. 1: Mögliche Beeinträchtigungen und Störungen des LRT \*6110 (nach Hessischer Biotopkartierung)

LRT	Wertstufe	Beeinträchtigungen und Störungen (nach HB)
*6110	C	182 – LRT-fremde Arten 290 – Beunruhigung / Störung 360 – Intensive Nutzung bis an den Biotoprand 400 – Verbrachung 410 – Verbuschung 440 – Überdüngung 505 – Nadelbaumaufforstung 532 – LRT-fremde Baum- und Straucharten 533 – Bestand aus nichteinheimischen/standortfremden Baumarten 722 – Wildacker 723 – Hochsitz, Pirschpfad

### 3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Die LRT-Bewertung wurde in Anlehnung an das hessische Bewertungsschema anhand der Angaben zu „Vegetationseinheiten“ und „Arten“, „Habitaten/Strukturen“ sowie „Gefährdung/Beeinträchtigung“ und „Bewertung“ in den Biotop-/Komplexbeschreibungen durch Hessen-Forst-FENA durchgeführt (Tab. 2).

Tab. 2: Vorkommen und Erhaltungszustand des LRT \*6110

LRT *6110	Fläche (ha) je Wertstufe			Summe
	A	B	C	
Gesamtgebiet (Daten nach HB)	-	-	0,2366	0,2366

### 3.1.7 Schwellenwerte

#### Gesamtfläche des LRT

Die Fläche des LRT \*6110 sollte sich nicht verringern. Unter Berücksichtigung einer gewissen Unschärfe bei der Kartierung wird der Schwellenwert auf 95 % der derzeitigen Flächengröße, also auf 0,22 ha festgesetzt.

### Fläche mit günstigem Erhaltungszustand

Die Fläche des LRT \*6110 befindet sich momentan in keinem günstigen Erhaltungszustand. Sie muss jedoch im Rahmen der Erhaltungsmaßnahmen aus der Fläche mit Erhaltungszustand C wiederhergestellt werden.

### Dauerbeobachtungsflächen

Die Anlage von Dauerbeobachtungsflächen wurde für den LRT \*6110 nicht beauftragt.

## **3.2 LRT 6210 – Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)**

Die Bearbeitung des LRT 6210 erfolgte nach Datenlage der Hessischen Biotopkartierung (HB). Beauftragt wurde die Auswertung der Beeinträchtigungen und Störungen sowie der Maßnahmenvorschläge.

Im Rahmen der GDE wurden Flächen dieses LRT nicht im Gelände erfasst.

### **3.2.1 Vegetation**

Die Bearbeitung der Vegetation des LRT wurde im Rahmen der GDE nicht beauftragt.

### **3.2.2 Fauna**

Die Bearbeitung der Fauna des LRT wurde im Rahmen der GDE nicht beauftragt.

### **3.2.3 Habitatstrukturen**

Die Erfassung der für den LRT relevanten Habitatstrukturen wurde im Rahmen der GDE nicht beauftragt.

### **3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung**

Die Erfassung der Nutzung und Bewirtschaftung des LRT wurde im Rahmen der GDE nicht beauftragt.

### **3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen**

Die Auswertung der Beeinträchtigungen und Störungen erfolgte anhand der Daten der Hessischen Biotopkartierung.

Der LRT 6210 ist nach HB stets ein Nebenbiototyp bzw. Teil eines Komplexes, so dass keine der angegebenen Gefährdungen (Tab. 3) eindeutig dem LRT 6210 zugeordnet werden

können. Eine negative Auswirkung der genannten Beeinträchtigungen auf den LRT 6210 ist jedoch nicht auszuschließen.

Tab. 3: Beeinträchtigungen und Störungen des LRT 6210 (nach Hessischer Biotopkartierung)

LRT	Wertstufe	Beeinträchtigungen und Störungen (nach HB)
6210	C	182 – LRT-fremde Arten 290 – Beunruhigung / Störung 360 – Intensive Nutzung bis an den Biotoprand 400 – Verbrachung 410 – Verbuschung 440 – Überdüngung 505 – Nadelbaumaufforstung 532 – LRT-fremde Baum- und Straucharten 533 – Bestand aus nichteinheimischen/standortfremden Baumarten 722 – Wildacker 723 – Pfliegerückstand

### 3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Die LRT-Bewertung wurde in Anlehnung an das hessische Bewertungsschema anhand der Angaben zu „Vegetationseinheiten“ und „Arten“, „Habitaten/Strukturen“ sowie „Gefährdung/Beeinträchtigung“ und „Bewertung“ in den Biotop-/Komplexbeschreibungen durch Hessen-Forst-FENA durchgeführt (Tab. 4).

Tab. 4: Vorkommen und Erhaltungszustand des LRT 6210

LRT 6210	Fläche (ha) je Wertstufe			Summe
	A	B	C	
Gesamtgebiet (Daten nach HB)	-	-	0,6864	0,6864

HB: Hessische Biotopkartierung

### 3.2.7 Schwellenwerte

#### Gesamtfläche des LRT

Die Fläche des LRT 6210 sollte sich nicht verringern. Unter Berücksichtigung einer gewissen Unschärfe bei der Kartierung wird der Schwellenwert auf 95 % der derzeitigen Flächengröße, also auf 0,652 ha festgesetzt.

#### Fläche mit günstigem Erhaltungszustand

Die Fläche des LRT 6210 befindet sich momentan in keinem günstigen Erhaltungszustand. Sie muss jedoch im Rahmen der Erhaltungsmaßnahmen aus der Fläche mit Erhaltungszustand C wiederhergestellt werden.

#### Dauerbeobachtungsflächen

Die Anlage von Dauerbeobachtungsflächen wurde für den LRT 6210 nicht beauftragt.

### 3.3 LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Die Bearbeitung des LRT 6510 erfolgte nach Datenlage der Hessischen Biotopkartierung (HB). Beauftragt wurde die Auswertung der Beeinträchtigungen und Störungen sowie der Maßnahmenvorschläge.

Im Rahmen der GDE wurden Flächen dieses LRT nicht im Gelände erfasst.

#### 3.3.1 Vegetation

Die Bearbeitung der Vegetation des LRT wurde im Rahmen der GDE nicht beauftragt.

#### 3.3.2 Fauna

Die Bearbeitung der Fauna des LRT wurde im Rahmen der GDE nicht beauftragt.

#### 3.3.3 Habitatstrukturen

Die Erfassung der für den LRT relevanten Habitatstrukturen wurde im Rahmen der GDE nicht beauftragt.

#### 3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Erfassung der Nutzung und Bewirtschaftung des LRT wurde im Rahmen der GDE nicht beauftragt.

#### 3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Auswertung der Beeinträchtigungen und Störungen erfolgte anhand der Daten der Hessischen Biotopkartierung.

In einem Biotop ist der LRT 6510 nach HB ein Hauptbiotoptyp ohne Nebenbiotoptypen, so dass die angegebene Beeinträchtigung der Überdüngung dem LRT 6510 eindeutig zugeordnet werden kann. In den übrigen Fällen ist der LRT 6510 Nebenbiotoptyp bzw. Teil eines Komplexes und keine der angegebenen Gefährdungen (Tab. 5) kann eindeutig dem LRT 6510 zugeordnet werden. Eine negative Auswirkung der genannten Beeinträchtigungen auf den LRT 6510 ist jedoch nicht auszuschließen.

Tab. 5: Beeinträchtigungen und Störungen des LRT 6510 (nach Hessischer Biotopkartierung)

LRT	Wertstufe	Beeinträchtigungen und Störungen (nach HB)
6510	C	182 – LRT-fremde Arten 290 – Beunruhigung / Störung

		360 – Intensive Nutzung bis an den Biotoprand 400 – Verbrachung 410 – Verbuschung 440 – Überdüngung 505 – Nadelbaumaufforstung 532 – LRT-fremde Baum- und Straucharten 533 – Bestand aus nichteinheimischen/standortfremden Baumarten 722 – Wildacker 723 – Pfliegerückstand
--	--	--

### 3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Die LRT-Bewertung wurde in Anlehnung an das hessische Bewertungsschema anhand der Angaben zu „Vegetationseinheiten“ und „Arten“, „Habitaten/Strukturen“ sowie „Gefährdung/Beeinträchtigung“ und „Bewertung“ in den Biotop-/Komplexbeschreibungen durch Hessen-Forst-FENA durchgeführt (Tab. 6).

Tab. 6: Vorkommen und Erhaltungszustand des LRT 6510

LRT 6510	Fläche (ha) je Wertstufe			Summe
	A	B	C	
Gesamtgebiet (Daten nach HB)	-	-	0,6004	0,6004

HB: Hessische Biotopkartierung

### 3.3.7 Schwellenwerte

#### Gesamtfläche des LRT

Unter Berücksichtigung einer gewissen Unschärfe bei der Kartierung wird der Schwellenwert auf 95 % der derzeitigen Flächengröße, also auf 0,57 ha festgesetzt.

#### Fläche mit günstigem Erhaltungszustand

Die Fläche des LRT 6510 befindet sich momentan in keinem günstigen Erhaltungszustand. Sie muss jedoch im Rahmen der Erhaltungsmaßnahmen aus der Fläche mit Erhaltungszustand C wiederhergestellt werden.

#### Dauerbeobachtungsflächen

Die Anlage von Dauerbeobachtungsflächen wurde für den LRT 6510 nicht beauftragt.

## 3.4 LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

Die Daten zum LRT 9130 wurden von Hessen-Forst FENA zur Verfügung gestellt. Die Angaben zu den Gefährdungen und Beeinträchtigungen beziehen sich lediglich auf die von der Hessischen Biotopkartierung erfassten Biotope.

### 3.4.1 Vegetation

Die Bearbeitung der Vegetation des LRT wurde im Rahmen der GDE nicht beauftragt.

### 3.4.2 Fauna

Die Bestände dieses LRT dienen auch den in diesem Gebiet vorkommenden Fledermausarten als Lebensraum. Diesbezüglich wird auf die Darstellungen in Kap. 4 verwiesen.

### 3.4.3 Habitatstrukturen

Die Erfassung der für den LRT relevanten Habitatstrukturen wurde im Rahmen der GDE nicht beauftragt.

Die für die Fledermausarten des Anhangs II und IV bedeutenden Waldstrukturen wurden erfasst und sind in Kap. 4 dargestellt.

### 3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Erfassung der Nutzung und Bewirtschaftung wurde im Rahmen der GDE nicht beauftragt.

### 3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen

In den Daten der Hessischen Biotopkartierung ist der LRT 9130 kleinflächig innerhalb eines Komplexes, mit der Wertstufe C verzeichnet. Keine der angegebenen Gefährdungen (Tab. 7) kann eindeutig dem LRT 9130 zugeordnet werden. Eine negative Auswirkung der genannten Beeinträchtigungen auf den LRT 9130 ist jedoch nicht auszuschließen.

Innerhalb der Wertstufe B liegen keine Angaben über Beeinträchtigungen vor, da in diesem Bereich in der HB keine Biotope erfasst wurden.

Tab. 7: Beeinträchtigungen und Störungen des LRT 9130 (nach Hessischer Biotopkartierung)

LRT	Wertstufe	Beeinträchtigungen und Störungen (nach HB)
9130	C	182 – LRT-fremde Arten 290 – Beunruhigung / Störung 360 – Intensive Nutzung bis an den Biotoprand 400 – Verbrachung 410 – Verbuschung 440 – Überdüngung 505 – Nadelbaumaufforstung 532 – LRT-fremde Baum- und Straucharten 533 – Bestand aus nichteinheimischen/standortfremden Baumarten 722 – Wildacker 723 – Pfliegerückstand



### 3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Die Bewertung des LRT 9130 wurde anhand der FE-Daten durch Hessen-Forst FENA anhand des Bewertungsschemas für Buchenwälder vorgenommen (Tab. 8).

Tab. 8: Vorkommen und Erhaltungszustand des LRT 9130

LRT 9130	Fläche (ha) je Wertstufe			Summe
	A	B	C	
(Daten nach Hessen-Forst FENA)	-	22,557	3,525	26,082

### 3.4.7 Schwellenwerte

#### Gesamtfläche des LRT

Die Fläche des LRT 9130 sollte sich nicht verringern. Unter Berücksichtigung einer gewissen Unschärfe bei der Kartierung wird der Schwellenwert auf 95 % der derzeitigen Flächengröße, also auf 24,79 ha festgesetzt.

#### Fläche mit günstigem Erhaltungszustand

Die Fläche des LRT 9130 mit der Wertstufe B sollte sich nicht verringern. Der Schwellenwert wird aus dem o. g. Grund auf 95 % der derzeitigen Flächengröße, also auf 21,43 ha festgesetzt.

#### Dauerbeobachtungsflächen

Die Anlage von Dauerbeobachtungsflächen wurde für den LRT 9130 nicht beauftragt.

## 4 Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)

### 4.1 FFH-Anhang-II-Arten

#### 4.1.1 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

##### 4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Zur Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna im FFH-Gebiet „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ wurde ein Untersuchungskonzept gewählt, das sich nach den bisher für Hessen empfohlenen Vorgaben richtet (DIETZ & SIMON 2002). Beauftragt wurde das Basisprogramm und entsprechend den Erhaltungszielen Großes Mausohr und Bechsteinfledermaus erfolgte die Methodenauswahl nach den Vorkommen dieser Arten. Darüber hinaus wurde das Gesamtartenspektrum der Fledermäuse (Anhang-IV-Arten) mittels flächiger Detektorkartierung (lange Transekte) in Kombination mit Netzfängen ermittelt.

Folgende Methoden wurden angewandt:

- Systematische flächige Detektorkartierung entlang eines Transektes
- Netzfänge im Jagdhabitat zur Erfassung des Gesamtartenspektrums sowie zur Erfassung von Populationsparametern
- Netzfänge an Winterquartieren (Stollen)
- Luftbildgestützte Typisierung des FFH-Gebietes

Die Untersuchungen erfolgten im Jahr 2006 während der Monate Mai bis September.

### Detektorkartierung

Zur Untersuchung der Fledermausfauna in einer Landschaft ist die Detektorkartierung eine sehr effiziente Methode, bei der mit Hilfe von Ultraschalldetektoren die Ortungslaute von Fledermäusen registriert werden können. Voraussetzung sind ein Mischerdetektor oder wahlweise ein Zeitdehnungsdetektor zur Lautanalyse und v. a. die ausreichende Kenntnis der Rufe der einheimischen Fledermausarten. Eine sichere Anwendung ist somit in höchstem Maße von der Erfahrung des Kartierers abhängig.

Der Großteil der einheimischen Fledermausrufe kann mittels der Detektorkartierung erkannt werden. Allerdings verändert sich das Echoortungsverhalten in Abhängigkeit von den jeweiligen Jagdbedingungen, wodurch teilweise eine eindeutige Identifizierung der Arten nicht oder nur schwer möglich ist. Bei wenigen Ausnahmen ist eine Unterscheidung mit dem Detektor auf Artniveau prinzipiell nicht möglich, so dass nur eine Bestimmung als Artenpaar erfolgen kann. So lassen sich die Große und Kleine Bartfledermaus sowie das Braune und Graue Langohr nicht voneinander unterscheiden.

Auch die akustische Nachweisbarkeit der Arten ist sehr unterschiedlich. Während einige Fledermäuse, wie z. B. der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus, auffällig laut rufen und über eine relativ große Distanz hörbar sind, ist der Nachweis der leise rufenden Arten,

wie z. B. der Bechsteinfledermaus und der Langohrfledermäuse, erheblich eingeschränkt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die leise rufenden Arten meist nur unterrepräsentiert im Gebiet nachgewiesen werden können (in kleinen Gebieten manchmal überhaupt nicht).

Für die Fledermausarten des Anhangs II kann die Ermittlung des Erhaltungszustandes in den FFH-Gebieten durch die systematische Aufnahme von Aktivitätsdichten (Rufhäufigkeiten) erfolgen. Bei einer systematischen Anwendung der Detektorkartierung können die Aktivitätsdichten innerhalb einer Art für den relativen Vergleich in verschiedenen Landschaftsräumen erhoben werden. Aktivitätsdichten verschiedener Arten können aufgrund der unterschiedlichen akustischen Nachweisbarkeit nicht miteinander verglichen werden.

Zur Erfassung der Anhang-II-Arten nach dem Basisprogramm wurde bei einer Gebietsgröße von 137 ha ein Detektortransekt von 4,6 km ausgewählt (vgl. Abb. 1). Der Transekt wurde entlang von Waldwegen im Zeitraum von Mai bis August fünfmal begangen (Anhang 1). Für eine Begehung war eine Dauer von 150 Minuten vorgesehen.

Bei den Untersuchungen wurde ein Fledermausdetektor des Typ Pettersson D240 (einschließlich Lautanalyse mit BatSound der Fa. Pettersson) verwendet.

### **Netzfänge im Jagdhabitat**

Netzfänge werden als ergänzende Nachweismethode zur Detektorkartierung verwandt. Insbesondere leise rufende Arten wie die Bechsteinfledermäuse sind ansonsten in den Erhebungen unterrepräsentiert. Weiterhin gibt es sonst keine Möglichkeit zur Unterscheidung von Kleiner und Großer Bartfledermaus sowie von Grauem und Braunem Langohr.

Außerdem können nur über Netzfänge Informationen zu Alter, Geschlecht und Reproduktionsstatus der Tiere gewonnen werden. So geben gravide oder laktierende Weibchen sowie Jungtiere eindeutige Hinweise auf eine Wochenstubengesellschaft der jeweiligen Art im Gebiet. Da die Jagdgebiete der Bechsteinfledermaus überwiegend in 1 bis 2 km Entfernung von ihren Quartieren liegen (KERTH et al. 2002; SIMON & WIDDIG GBR 2004), kann beim Fang eines reproduzierenden Weibchens (gravid oder laktierend) indirekt auf eine Wochenstubenkolonie dieser Art im Gebiet geschlossen werden. Dies ist vor allem bei waldbewohnenden Fledermausarten von Bedeutung, da deren Wochenstubenquartiere nur schwer auffindbar sind.

Für den Netzfang kamen ca. 2,50 - 3 m hohe und 5 - 15 m breite, feinmaschige Japan-Netze zum Einsatz, die in Gruppen oder Reihen in den potenziellen Jagdgebieten aufgestellt wurden. Dabei wurden jeweils mindestens 80 - 100 m Netz gestellt. Bei den gefangenen Tieren erfolgte eine Bestimmung der Art, des Geschlechts und des Reproduktionsstatus. Zudem wurde zwischen Jung- und Alttieren (juvenil/adult) unterschieden.

Entsprechend den Vorgaben für das Basisprogramm wurden an zwei Standorten (N1, N2) jeweils zwei Netzfänge im Jagdhabitat durchgeführt (Abb. 1, Tab. 9). Beide Netzfangstandorte lagen im Wald, vornehmlich in Laubwäldern höheren Alters (>80 Jahre).

### Netzfänge an Winterquartieren

Im FFH-Gebiet „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ waren keine speziellen winterlichen Quartierkontrollen der Stollen und Höhlen vorgesehen. Jedoch sollten stichprobenartige Netzfänge während der Schwärmzeit im Spätsommer/Herbst an den drei Haupt-Winterquartieren im Gebiet durchgeführt werden. Ziel der Netzfänge war es, die Bedeutung einzelner Stollen für Fledermäuse zu überprüfen. Weitere kleine im Gebiet vorhandene Stollen beherbergen nach KÖTTNITZ (mdl. Mitteilung) nur einzelne Tiere und wurden nicht untersucht.

Im September des Jahres 2006 erfolgten insgesamt vier Netzfänge an drei Hauptstollen (S1-S3), die als Winterquartier von verschiedenen Fledermausarten genutzt werden (Tab. 9, Abb. 1). Für den Fang an den Winterquartieren wurden die Stolleneingänge jeweils durch ein Netz versperrt.

Tab. 9: Übersicht der Netzfangstandorte im Jagdhabitat (N1-N2) und Stollenfangstandorte an Winterquartieren (S1-S3)

GK-Koordinaten: Gauß-Krüger-Koordinaten

Standort	Lage GK-Koordinaten		Fangtermin
	X-Wert	Y-Wert	
N1	3443672	5620917	20.07.2006
	3443696	5620919	20.07.2006
N2	3443752	5620089	21.09.2006
	3443698	5620098	21.09.2006
S1	3443688	5620889	04.09.2006
	3443688	5620889	08.09.2006
S2	3443258	5620507	19.09.2006
S3	3443436	5620625	19.09.2006

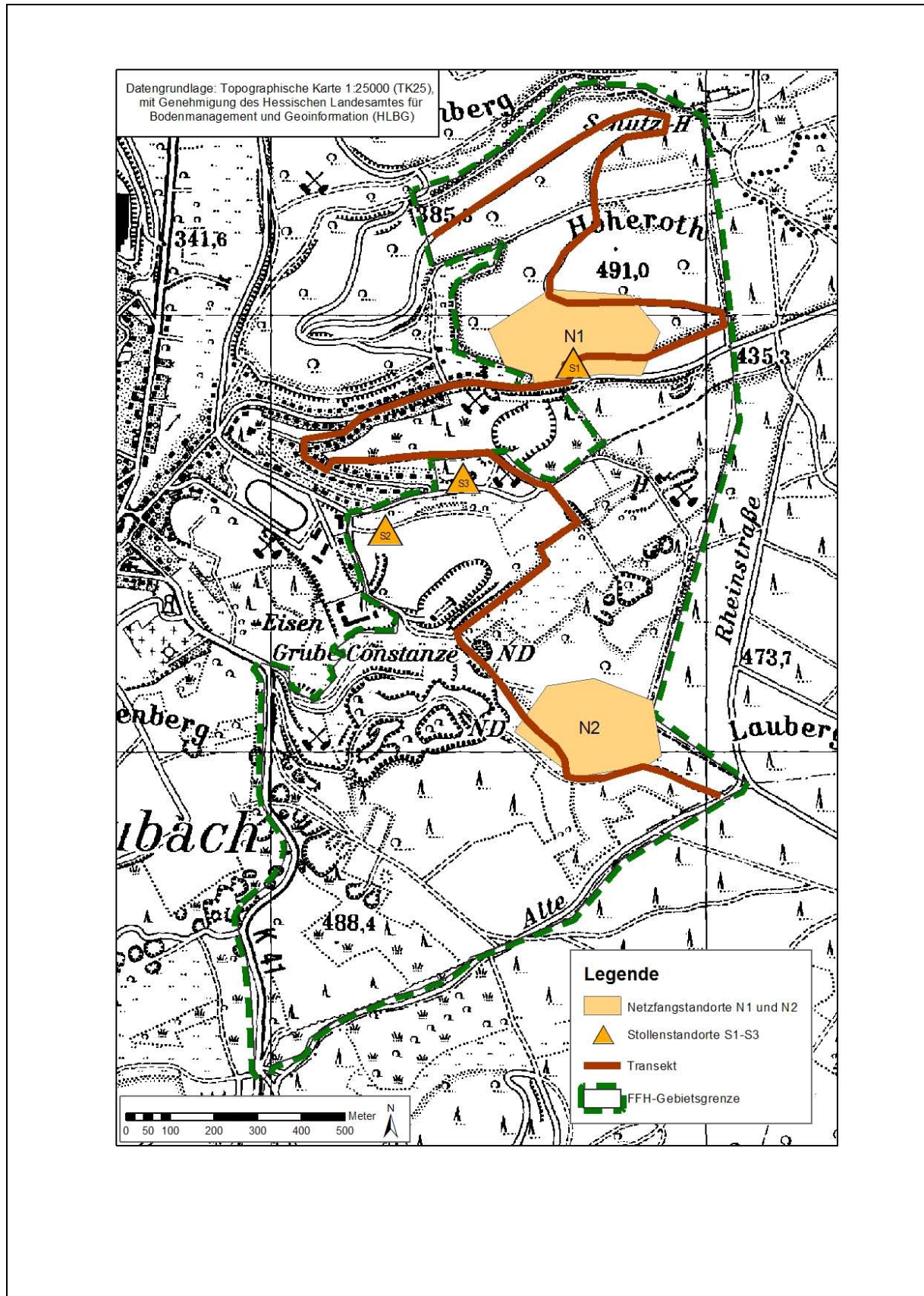


Abb. 1: Lage der Netzfangstandorte im Jagdhabitat, an Winterquartieren (Stollenstandorte) und Lage des Detektortransektes

### Luftbildgestützte Typisierung des FFH-Gebietes

Für die gesamte Fläche des FFH-Gebietes „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ erfolgte eine Typisierung mittels Luftbildinterpretation unter Zuhilfenahme der Forsteinrichtungskarten.

Im ersten Schritt wurde unterschieden zwischen ‚Offenland‘, ‚Übergangsbereichen‘ und ‚geschlossenem Wald‘. Als ‚Offenland‘ werden rein offene Flächen bezeichnet, die frei von Gehölzstrukturen sind (< 5 %). Übergangsbereiche beinhalten mehr als 5 % bis zu < 70 % Bedeckung mit Gehölzen. Der Kategorie ‚Wald‘ zugeordnet werden Flächen mit mind. 70 % Waldanteil.

Im zweiten Schritt wurden die Waldbereiche typisiert, wozu die Parameter Waldtyp, Alter und Baumarten genauer interpretiert wurden (siehe Tab. 10).

Tab. 10: Übersicht der Kartierungsparameter der luftbildgestützten Waldtypisierung

Parameter		Erläuterung
Waldtyp	Laubwald	Flächenanteil > 70 % Laubbäume
	Nadelwald	Flächenanteil > 70 % Nadelbäume
	Mischwald	Mischbestände, die weder Nadelwald noch Laubwald zugeordnet werden können <u>oder</u> Komplexe aus Nadel- und Laubwald im kleinflächigen Wechsel werden als Mischwald erfasst.
Alter	Altersklasse 1	1 - 40 Jahre
	Altersklasse 2	41 - 80 Jahre
	Altersklasse 3	81 - 160 Jahre
	Altersklasse 4	> 160 Jahre
Baumarten	Hauptbaumarten	Bestandsdominierende Baumarten: eine Baumart > 60 % Deckung der oberen Baumschichten (Baumschicht 1 u. 2), <u>oder</u> 2 Baumarten > 40 % Deckung <u>oder</u> 3 Baumarten mit ca. 30 % Deckung.
	Nebenbaumarten	Vom Deckungsgrad untergeordnete Baumarten: < 40 % der oberen Baumschichten (Baumschicht 1 und 2)

#### 4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

In der vorliegenden Untersuchung werden die Jagdhabitat-Strukturen (Sommerlebensraum) und die Lebensraumstrukturen bezüglich der Winterquartiere aufgrund der unterschiedlichen Funktionalität für die Bechsteinfledermaus getrennt betrachtet.

##### Sommerlebensraum

Die Bechsteinfledermaus gilt als typische Waldfledermaus mit deutlicher Bevorzugung laubholz- und strukturreicher Gebiete (MESCHÉDE & HELLER 2000). Laut Telemetriestudien in der Fachliteratur jagt die Bechsteinfledermaus vor allem im näheren Bereich ihrer Quartierbäume, wobei der Wald kaum verlassen wird (KERTH 1998; WOLZ 1992). Nahe liegende Streuobstbestände und kleine Waldinseln werden nur aufgesucht, wenn sie über Landschaftsstrukturen an den Wald angebunden sind (BAAGØE 2001, eigene Untersuchungen).

Laub- und Mischwald werden eindeutig als Jagdgebiet bevorzugt, wobei vor allem Bestände der Altersklassen über 40 Jahre mit den Hauptbaumarten Rotbuche oder Eiche genutzt werden (SIMON & WIDDIG GBR 2005b). Zusätzlich stellen alte Nadelwälder über 80 Jahre potenziell geeignete Jagdgebietenflächen für die Bechsteinfledermäuse dar.

Die vorliegende Waldtypisierung stellt eine hinreichende Auswertung der für die Bechsteinfledermaus geeigneten Lebensraumstrukturen dar und kann auf das Gesamtgebiet übertragen werden. In Karte 2 sind die potenziellen Habitate der Bechsteinfledermaus im FFH-Gebiet dargestellt. Es handelt sich hierbei jeweils um alte Waldbestände, in denen die Eiche immer als Haupt- oder als Nebenbaumart vertreten ist.

Mittels luftbildgestützter Typisierung lässt sich ein Waldanteil im FFH-Gebiet von rund 108 ha (77,9 %) ermitteln (s. Anhang 6). Ca. 79,3 ha (57,2 % des FFH-Gebietes) entfallen dabei auf Laub- und Mischwälder über 40 Jahre sowie auf Nadelwälder über 80 Jahre. Unter Berücksichtigung des Auftretens der Eiche als Haupt- oder Nebenbaumart ergibt sich eine Mindest-Fläche von 69,1 ha, die den Bechsteinfledermäusen als potenzielles Habitat zur Verfügung steht. Dies entspricht 50 % der Gesamtfläche des FFH-Gebietes. Inwieweit das FFH-Gebiet aufgrund der Höhenlage am Rande des natürlichen Verbreitungsgebietes von Wochenstuben der Bechsteinfledermaus liegt, lässt sich nicht definitiv sagen. Es gibt Hinweise darauf, dass sich das Vorkommen von Wochenstubenkolonien der Bechsteinfledermaus allgemein auf Höhen bis zu ca. 350 m beschränkt (eigene hessenweite Untersuchungen).

Die Habitatstrukturen bezüglich des Sommerlebensraumes werden mit „B“ (gut) bewertet.

### **Winterquartiere**

Im FFH-Gebiet „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ sind mehrere Fledermaus-Winterquartiere mit geringen Fledermausdichten und drei Hauptwinterquartiere bekannt. Im Rahmen der sommerlichen Schwärmphase der Fledermäuse an den letztgenannten Winterquartieren konnten insgesamt sieben Bechsteinfledermäuse gefangen werden. Allgemein ist nur sehr wenig über die Überwinterung von Bechsteinfledermäusen bekannt. Die bisherigen Erkenntnisse beruhen auf einer sehr geringen Individuenanzahl überwinternder Bechsteinfledermäuse (BAAGØE 2001). Laut Fachliteratur nutzen Bechsteinfledermäuse Winterquartiere mit verschiedenen Temperaturen und unterschiedlicher Luftfeuchtigkeit (BAAGØE 2001). Die Habitatstrukturen werden als gut („B“) bewertet.

#### **4.1.1.3 Populationsgröße und -struktur**

##### Sommerlebensraum (Bechsteinfledermaus-Jagdgebiete)

Mittels Detektorkartierung erfolgte lediglich ein Aktivitätsnachweis der Bechsteinfledermaus (Anhang 1). Dies entspricht 1,4 % aller verhörten Rufnachweise im Gebiet (Anhang 2).

Bei den Netzfängen im Jagdgebiet konnte die Art nicht nachgewiesen werden. Somit ergab sich kein Hinweis auf eine Nutzung des Gebietes als Reproduktionsstandort. Die Population der Bechsteinfledermaus wird bezüglich des Sommerlebensraumes mit „C“ (mittel bis schlecht) bewertet.

### Bechsteinfledermaus-Winterquartiere

Nach KÖTTNITZ (mdl. Mitteilung) konnte bei einer Winterquartierkontrolle im Jahr 2006 im Stollen S1 eine Bechsteinfledermaus gesichtet werden (vgl. Anhang 5). Aufgrund ihrer versteckten Lebensweise werden Bechsteinfledermäuse bei Kontrollen in ihren Winterquartieren nur sehr selten angetroffen und sind somit meistens unterrepräsentiert (HAENSEL 1991).

Bei den Netzfängen zur Schwärmperiode an den Winterquartieren wurden insgesamt sieben Männchen der Bechsteinfledermaus verteilt auf alle Standorte gefangen (Tab. 11). Dabei stellt sie von insgesamt 20 an den Stollen gefangenen Tieren die am häufigsten gefangene Art (vgl. Anhang 4). Die hohe Zahl der gefangenen Tiere, vor allem an dem Stollen S2, legt nahe, dass das Gebiet als Winterquartierstandort für die Bechsteinfledermaus von Bedeutung ist und die Art an in allen drei Stollen überwintert. Genauere Angaben zur Populationsgröße lassen sich jedoch nicht ableiten. Die Population der Bechsteinfledermaus bezüglich der Winterquartiere wird mit „B“ (gut) bewertet.

Tab. 11: Netzfänge der Bechsteinfledermaus

N: Netzfangstandort im Jagdhabitat, S: Stollenfangstandort (Winterquartier), ad: adult, juv: juvenil

<sup>1</sup>nach KÖTTNITZ (mdl. Mitteilung) in den Jahren 2005 und 2006: x bei der Winterkontrolle erfasst

Standort	♂ ad	♀ ad	♂ juv	♀ juv	Kontrolle WiQ <sup>1</sup>
N1					
N2					
S1	1				x
S2	5				
S3	1				
Σ	7				

#### 4.1.1.4 Beeinträchtigung und Störungen

##### Sommerlebensraum (Bechsteinfledermaus-Jagdgebiet)

Da lediglich ein einzelner Aktivitätsnachweis der Bechsteinfledermaus vorliegt, lassen sich kaum spezifische Beeinträchtigungen und Störungen ermitteln.

Prinzipiell konnten jedoch keine aktuell wirksamen Beeinträchtigungen und Störungen der Bechsteinfledermäuse im Waldbereich des FFH-Gebietes „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ festgestellt werden.

Die aktuellen Beeinträchtigungen werden mit „A“ (gering) bewertet.

##### Bechsteinfledermaus-Winterquartier

Störungen in den Winterquartieren (Stollen) können durch Freizeitaktivitäten oder Verfüllen der Stollen auftreten. Da die Stollen im Gebiet durch Gitter vor unbefugtem Zutritt gesichert sind, werden diese Störungen als gering eingestuft („A“). Die Betreuung durch die Mitarbeiter der AGFH ist gewährleistet.



#### 4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Grundsätzlich müssen für das FFH-Gebiet „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ bei der Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus der Sommerlebensraum und die Winterquartiere aufgrund ihrer unterschiedlichen Funktionen getrennt bewertet werden. Maßgeblich für die Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus ist die Funktion als Winterquartier.

##### Sommerlebensraum (Bechsteinfledermaus-Jagdgebiete)

Trotz geringer Aktivitätsdichte der Bechsteinfledermaus wird der Erhaltungszustand bezüglich des Sommerlebensraumes aufgrund des hohen Anteils an potenziell geeigneten Habitaten als gut („B“) bewertet.

Tab. 12: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus (bezogen auf den Sommerlebensraum)

Bewertung: Habitate: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht; Population: A = sehr gut, B = gut, C = mittel bis schlecht; Beeinträchtigungen: A = gering, B = mittel, C = stark; Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht

Parameter	Habitate	Population	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
Bewertung	B	C	A	<b>B</b>

##### Bechsteinfledermaus-Winterquartier

Der Erhaltungszustand der Bechsteinfledermaus bezüglich der Winterquartiere kann mit B („gut“) bewertet werden.

Tab. 13: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus (bezogen auf Winterquartiere)

Erläuterungen zur Bewertung s. Tab. 12.

Parameter	Habitate	Population	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
Bewertung	B	B	A	<b>B</b>

##### Gesamtbewertung

Maßgeblich für die Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes ist die Funktion als Winterquartier. Somit wird der Erhaltungszustand der Bechsteinfledermaus im FFH-Gebiet „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ als gut („B“) bewertet.

Tab. 14: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus

Erläuterungen zur Bewertung s. Tab. 12.

Parameter	Habitate	Population	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
Bewertung	B	B	A	<b>B</b>

#### 4.1.1.6 Schwellenwerte

Wie kaum eine andere Art, entzieht sich die Bechsteinfledermaus im Winter weitgehend der Beobachtung. Deshalb gibt es nur sporadische und wenige Funde bei Winterkontrollen in unterirdischen Stollen oder Höhlen. Die Angabe eines Schwellenwertes auf der Grundlage von Sichtkontrollen in Winterquartieren ist daher nicht möglich.

Aufgrund der offenkundigen Bedeutung des FFH-Gebietes als Überwinterungsgebiet für die Bechsteinfledermaus wird als Schwellenwert eine deutliche Abnahme der Anzahl der durch Netzfang an den Stollen nachgewiesenen Tiere zur sommerlichen Schwärmzeit vorgeschlagen. Eine exakte Quantifizierung ist jedoch nicht möglich, da die Fangerfolge von Fledermäusen über Netzfänge von einer Vielzahl von Faktoren abhängig sein können. Zudem können Aktivitätsdichten nur über längere Fangserien hinweg ermittelt werden, die dann eine konkretere Einschätzung des Bestandes ermöglichen.

Als Schwellenwert für das sommerliche Schwärmen an den drei Winterquartieren sollte festgelegt werden, dass bei Netzfängen im August/September mehr als Einzeltiere der Art gefangen werden.

#### 4.1.2. Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

##### 4.1.2.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Das Große Mausohr wurde mittels Detektorkartierung und durch Netzfänge erfasst. Die Vorgehensweise entspricht den Erfassungen der Bechsteinfledermaus (Methodenbeschreibung s. Kap. 4.1.1.1).

##### 4.1.2.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

###### Sommerlebensraum (Jagdgebiete des Großen Mausohrs)

Entsprechend dem allgemeinen Kenntnisstand über das Große Mausohr sind als artspezifische Habitatstrukturen alle älteren Laub- und Laubmischwälder anzusprechen. Jagdgebietenachweise der Großen Mausohren stammen vorwiegend aus Waldbereichen ab einem Alter von 40 Jahren, in denen eine Hallenstruktur ausgeprägt ist, die die Jagd auf Laufkäfer ermöglicht. Anders als bei der Bechsteinfledermaus spielen für das Große Mausohr Eichen eine untergeordnete Rolle. Flächenmäßig stellen die Buchenwälder und Eichen-Hainbuchenwälder den größten Teil der Jagdgebiete des Großen Mausohrs dar. Höhlenreichen Altholzbeständen kommt eine besondere Bedeutung zu.

Eine detaillierte Analyse der artspezifischen Habitatstrukturen im FFH-Gebiet „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ war in dieser Untersuchung nicht vorgesehen. Da keine Jagdgebietstelemetrie des Großen Mausohrs beauftragt war, lassen sich lediglich anhand des allgemeinen Kenntnisstandes und mit Hilfe der luftbildgestützten Typisierung Aussagen über potenziell vorhandene Habitate im FFH-Gebiet machen (SIMON & WIDDIG GbR 2005a).

Unter der Annahme, dass es sich bei den potenziell geeigneten Habitaten des Großen Mausohrs überwiegend um Laub- und Mischwälder über 40 Jahre und älteren Nadelwald über 80 Jahre handelt, steht den Großen Mausohren als potenziell nutzbare Habitatstrukturen im FFH-Gebiet eine Fläche von insgesamt 79,3 ha (57,2 % der Gesamtfläche im FFH-Gebiet) zur Verfügung. In der Karte 2 sind die potenziellen Laubwald-Habitate des Großen Mausohrs im FFH-Gebiet dargestellt. Aufgrund des hohen Anteils potenziell geeigneter Jagdhabitats, nämlich 73,4 % der Waldfläche innerhalb des FFH-Gebietes, wird das Gebiet bezüglich der Habitatstrukturen mit hervorragend („A“) bewertet.

#### Winterquartiere des Großen Mausohrs

Große Mausohren nutzen als Winterquartiere feuchte, relativ temperaturkonstante Höhlen oder höhlenartige Räume (GÜTTINGER et al. 2001): Die Luftfeuchtigkeit liegt zwischen 85 bis 100 %, die Temperaturen liegen mehrheitlich zwischen 1 °C und 12 °C. Sie hängen häufig frei sichtbar im Winterquartier. In kühleren Bereichen suchen Große Mausohren allerdings regelmäßig Spalten auf, so dass die Dunkelziffer der Überwinterungsbestände in Stollen zum Teil relativ hoch ausfallen dürfte. Da die Stollen im FFH-Gebiet eine Bandbreite an Strukturen abdecken, wird die Lebensraumstruktur bezüglich des Winterquartiers als gut („B“) eingestuft.

#### **4.1.2.3 Populationsgröße und -struktur**

##### Sommerlebensraum (Jagdgebiete des Großen Mausohrs)

Das Große Mausohr konnte im FFH-Gebiet durch Detektorbegehungen und Netzfänge nachgewiesen werden.

Bei den Detektorkartierungen erfolgten insgesamt 3 Aktivitätsnachweise des Großen Mausohrs (Anhang 2). Mit einer Aktivitätsdichte von 4,2 % aller Fledermausrufe stellt es dabei die am zweithäufigsten verhörte Art im FFH-Gebiet dar.

Bei den Netzfängen ist das Große Mausohr die am häufigsten gefangene Fledermausart (Anhang 3). So wurden insgesamt vier Große Mausohren (1♂, 3♀) gefangen (Tab. 9). Am Netzfangstandort N1 gelang der Fang zweier laktierender Weibchen, so dass das Gebiet offenkundig auch als Jagdhabitat reproduzierender Tiere von Bedeutung ist.

Die Population des Großen Mausohrs hinsichtlich des Sommerlebensraumes wird als sehr gut („A“) bewertet.

##### Winterquartiere des Großen Mausohrs

Bei den Netzfängen an den Winterquartieren war das Große Mausohr mit insgesamt sechs Individuen (3♂, 3♀) die am zweithäufigsten gefangene Art (vgl. Anhang 4). Die meisten Fänge gelangen am Stollen S2. Hier konnten neben einem adulten Männchen und Weibchen auch zwei Jungtiere (1♂, 1♀) nachgewiesen werden. Von besonderer Bedeutung war der Fang eines beringten Weibchens am Stollen S1. Dieses wurde am 29.07.06 als Jungtier in der Wochenstubenkolonie in Niederzeuzheim gefangen und beringt (KUGELSCHAFTER, mdl. Mitteilung.). Die Wochenstube befindet sich ca. 29 km südwestlich des FFH-Gebietes und

umfasst in etwa 344 adulte Weibchen. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Gebiet als Winterquartierstandort für das Große Mausohr eine sehr hohe Bedeutung aufweist.

Im Rahmen der Winterquartierkontrollen konnten an allen drei Stollen Große Mausohren registriert werden. So konnten nach KÖTTNITZ (mdl. Mitteilung) im Februar 2005 bei Kontrollen der winterlichen Bestände im Stollen S2 12 und im Stollen S3 18 Große Mausohren gesichtet werden (vgl. Anhang 5).

Die Population des Großen Mausohrs hinsichtlich des Winterquartiers wird mit „A“ (sehr gut) bewertet.

Tab. 15: Netzfänge des Großen Mausohrs.

N: Netzfangstandort im Jagdhabitat, S: Stollenfangstandort, ad: adult, juv: juvenil,

\* Reproduktionsnachweis über säugendes Weibchen oder Jungtier

<sup>1</sup>nach KÖTTNITZ (mdl. Mitteilung) in den Jahren 2005 und 2006: x bei der Winterkontrolle erfasst

Standort	♂ ad	♀ ad	♂ juv	♀ juv	Σ	Kontrolle WiQ <sup>1</sup>
N1	1	2*			3	
N2		1			1	
S1				1*	1	x
S2	1	1	1*	1*	4	x
S3	1				1	x
Σ	3	4	1	2	10	

### Gesamtbetrachtung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnte eine flächige Verbreitung des Großen Mausohrs im Gebiet nachgewiesen werden. Es ist anzunehmen, dass das Große Mausohr sowohl im Sommer als auch im Winter regelmäßig im Gebiet anzutreffen ist.

Aussagen zur Populationsgröße im flächigen Gebiet können nur indirekt gemacht werden, da die bekannten Wochenstubenquartiere der Kolonien **außerhalb** des Gebietes in den Siedlungen liegen. Die nächste Wochenstubenkolonie befindet sich im etwa 3 km entfernten Erdbach und umfasst ca. 230 adulte Weibchen. Das FFH-Gebiet liegt somit im nahen Aktionsradius der Tiere aus dieser Wochenstubenkolonie. Es konnte jedoch auch gezeigt werden, dass ein Jungtier aus der 29 km entfernten und 344 adulte Weibchen umfassenden Wochenstubenkolonie in Niederzeuzheim das FFH-Gebiet zur sommerlichen Schwärmzeit am Winterquartier aufsuchte. Rund 20 km südöstlich liegt die im Jahr 2006 entdeckte, größte Wochenstube Hessens des Großen Mausohrs (INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG & SIMON & WIDDIG GBR 2006). Auch diese Tiere gehören noch zu den potenziellen Überwinterern in den Winterquartieren im FFH-Gebiet.

Im Hinblick auf die Populationsstruktur der im Gebiet vorkommenden Großen Mausohren soll darauf hingewiesen werden, dass die sommerliche Teilpopulation des Gebietes aus adulten Weibchen, Jungtieren (inkl. subadulten Weibchen) und Männchen besteht.

Da das FFH-Gebiet sowohl für die Wochenstubentiere als Jagdgebiet als auch als Überwinterungsgebiet für ein großes Einzugsgebiet von besonderer Bedeutung ist, wird die Population des Großen Mausohrs mit „A“ (sehr gut) bewertet.

#### 4.1.2.4 Beeinträchtigung und Störungen

Im Rahmen der fledermauskundlichen Grunddatenerfassung konnten keine aktuell wirksamen Beeinträchtigungen und Störungen der Großen Mausohren im FFH-Gebiet „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ festgestellt werden.

##### Sommerlebensraum (Jagdgebiete des Großen Mausohrs)

Akute Beeinträchtigungen und Störungen sind derzeit nicht feststellbar.

Negative Änderungen für die Jagdgebiete könnten sich aus der Veränderung oder der Intensivierung der Forstnutzung ergeben. Dies bezieht sich im besonderen Maße auf einen früheren Einschlag von Laubbäumen (kürzere Umtriebszeiten) oder aber auch auf eine Förderung von jungen Nadelwaldbeständen. Da hierzu keine Informationen vorliegen, werden die Beeinträchtigungen als gering („A“) eingestuft.

##### Winterquartiere des Großen Mausohrs

Störungen in den Winterquartieren / Stollen können durch Freizeitaktivitäten oder Verfüllen der Stollen auftreten. Da bereits viele Stollen im Gebiet durch Gitter oder Tore mit Durchflugöffnungen für Fledermäuse verschlossen sind, werden diese Störungen als sehr gering eingestuft. Weitere Sicherungsmaßnahmen – insbesondere kleinerer Anlagen – sind mittelfristig nicht notwendig. Die Betreuung durch die Mitarbeiter der AGFH ist gewährleistet. Die Beeinträchtigungen werden daher mit „A“ (gering) bewertet.

#### 4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs

##### Sommerlebensraum (Jagdgebiete des Großen Mausohrs)

Der Erhaltungszustand des Großen Mausohrs in Hinsicht auf die Jagdgebiete ist mit A (hervorragend) zu bewerten (s. Tab. 16).

Da im Gebiet keine Wochenstuben vorkommen, kann die Bewertung der Populationsgröße nur über die Anzahl der Nachweise von Großen Mausohren erfolgen. Aufgrund der regelmäßigen Nachweise im gesamten Gebiet und der unmittelbaren Nähe zur nächsten Wochenstubenkolonie ist die Populationsgröße als „A“ (hervorragend) zu bewerten. Auch konnten im Gebiet neben Männchen sowohl säugende Weibchen als auch Jungtiere gefangen werden, so dass die Populationsstruktur ebenso mit „A“ (hervorragend) bewertet werden kann.

Die Eignung des FFH-Gebietes als Jagdhabitat für das Große Mausohr wird als sehr gut (A) beurteilt. Besondere Bedeutung haben hier die älteren (>40 Jahre) Laubwaldbereiche (L2, L3), Mischwälder (M2, >40 Jahre) und alter Nadelwald (N3, >80 Jahre), die zusammen 73,2 % des Waldes innerhalb des FFH-Gebietes ausmachen.

Die Gefährdungen sind für das Große Mausohr aktuell mit „A“ (gering) zu bewerten.

Tab. 16: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs (bezogen auf den Sommerlebensraum)

Erläuterungen zur Bewertung s. Tab. 12.

Parameter	Habitate	Population	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
Bewertung	A	A	A	A

### Winterquartiere des Großen Mausohrs

Der Erhaltungszustand des Großen Mausohr in Hinsicht auf die Winterquartiere kann mit A (hervorragend) beurteilt werden.

Aufgrund der zahlreichen Nachweise im Winterquartier und der Fänge von Männchen, Weibchen und Jungtieren beim Schwärmen vor den Winterquartieren die Population mit „A“ (sehr gut) zu bewerten.

Die Habitatstrukturen der Winterquartiere befinden sich in einem guten Zustand („B“).

Die Gefährdungen für das Große Mausohr im Winterquartier sind aktuell mit „A“ (gering) zu bewerten.

Tab. 17: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs (bezogen auf Winterquartiere)

Erläuterungen zur Bewertung s. Tab. 12.

Parameter	Habitate	Population	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
Bewertung	B	A	A	<b>A</b>

### Gesamtbewertung

Gleichermaßen maßgeblich für die Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs sind die Bedeutung des Gebietes als Jagdgebiet für die Wochenstubenkolonie in Erdbach als auch die Funktion als Winterquartier. Der Erhaltungszustand des Großen Mausohrs wird im FFH-Gebiet „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ als hervorragend („A“) bewertet.

Tab. 18: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs

Erläuterungen zur Bewertung s. Tab. 12.

Parameter	Habitate	Population	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
Bewertung	A	A	A	<b>A</b>

#### **4.1.2.6 Schwellenwerte**

Aufgrund der wenigen Netzfänge sowohl in den Jagdgebieten als auch an den Winterquartieren, können keine Schwellenwerte angegeben werden.

Schwellenwerte für Winterbestände von sichtbaren Fledermäusen sind schwer zu prognostizieren, da die Methode der optischen Erfassung eine hohe Unschärfe aufweist. Auch war für das Gebiet keine spezielle winterliche Zählung vorgesehen, so dass sich die Einschätzung nur auf die wenigen, sporadisch ermittelten Daten von KÖTTNITZ (mdl. Mitteilung) beziehen kann. Als Näherungswert könnte für die drei Hauptstollen derzeit eine Gesamtanzahl von >20 Große Mausohren als Schwelle angegeben werden.

## 4.2. Arten der Vogelschutzrichtlinie

Da es sich nicht um ein Vogelschutzgebiet handelt, entfällt die Bearbeitung dieses Kapitels.

## 4.3. FFH-Anhang-IV-Arten

Im Standarddatenbogen wird bisher als einzige Art des Anhangs IV die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) aufgeführt. Eine Untersuchung der Vorkommen dieser Art wurde nicht beauftragt. Zufallsbeobachtungen der Geburtshelferkröte ergaben sich nicht.

Nachfolgend werden die Befunde zu den Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie dargestellt, die im Rahmen der Untersuchung der beiden Fledermausarten des Anhangs II ermittelt wurden.

### 4.3.1. Methodik

Die Erfassung der Anhang IV-Arten erfolgte mit den Methoden des Netzfangs und der Detektorkartierung wie oben beschrieben (s. Kap. 4.1.1.1).

### 4.3.2. Ergebnisse

Neben den zwei Fledermausarten des Anhangs II wurden im Rahmen der GDE weitere sechs Fledermausarten nachgewiesen (Tab. 19, Anhang 1 – Anhang 5, Karte 3).

Insgesamt zeichnet sich dabei für das FFH-Gebiet folgendes Bild ab: Mit 87,5 % aller Aktivitätsnachweise bei den Detektorkartierungen ist die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart im Gebiet (vgl. Anhang 2). Mit mehr als 4 % folgt das Große Mausohr und mit knapp 3 % der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*). Die anderen Arten konnten nur vereinzelt nachgewiesen werden.

Im Rahmen der Netzfänge in den Jagdhabitaten wurden zwei Fledermausarten gefangen. Das Große Mausohr mit vier Fangereignissen und ein Individuum der Wasserfledermaus (s. Tab. 19). Bei den Netzfängen in den potenziellen Jagdgebieten hingegen wurde keine Zwergfledermaus gefangen. Da die Zwergfledermaus jedoch bevorzugt in größeren Höhen bis in den Kronenbereich der Bäume hinein - weit oberhalb der Netzhöhen – jagt, sind Nachweise der Art über Netzfänge auch nicht oder nur vereinzelt zu erwarten.

Bei den Fängen an den drei Haupt-Winterquartieren S1-S3 im Gebiet zeichnet sich ein anderes Bild ab. Hier stellten die beiden Anhang-II-Arten die am häufigsten gefangenen Arten dar, gefolgt von der Wasser- und Fransenfledermaus. Während die Kleine Bartfledermaus und das Braune Langohr nur vereinzelt nachgewiesen werden konnten, fehlten der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus gänzlich.

Ein Vergleich der Stollenfänge zeigt, dass am Stollen S2 sowohl die meisten Fledermäuse (n=14) als auch die meisten Arten (n=5) nachgewiesen wurden (vgl. Anhang 4). An den beiden anderen Stollen betrug die Zahl der gefangenen Tiere und Arten jeweils drei.

Winterliche Quartierkontrollen (KÖTTNITZ, mdl. Mitteilung) aus den Jahren 2005 und 2006 bestätigen die nachgewiesenen Arten dieser Untersuchung. Die meisten Tiere und Arten konnten hierbei in den Stollen S2 und S3 gesichtet werden (vgl. Anhang 5).

Tab. 19: Nachgewiesene Fledermausarten mit Nachweismethode

NF JG = Netzfangereignisse im potenziellen Jagdgebiet an N1 und N2, WiQ = Winterquartier.

Unterschiedliche Anzahlen von Netzfangereignissen und Summe Individuen ergeben sich daraus, dass nicht alle gefangenen Tiere verschiedene Individuen sein müssen, lediglich für gleichzeitig gefangene Tiere lässt sich dies sicher sagen.

Art	Detektor- kartierung ( $\Sigma$ Aktivitäts- nachweise)	NF JG	$\Sigma$ Indivi- duen	Netzfang- ereignisse WiQ	$\Sigma$ Indivi- duen	Kontrolle WiQ <sup>1</sup> (max. Anzahl Tiere)
Bechsteinfledermaus ( <i>Myotis bechsteinii</i> )	1			7	mind. 6	1
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )		1	1	2	2*	8
Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> )	3	4	mind. 3*	6	mind. 5*	31
Kleine Bartfledermaus ( <i>Myotis mystacinus</i> )				1	1	
Bartfledermaus ( <i>M. mystacinus/brandtii</i> )	1					14
Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> )	1			3	3	7
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	2					
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	63					
Braunes Langohr ( <i>Plecotus auritus</i> )				1	1	2
Langohr ( <i>P. auritus/austriacus</i> )	1					
<b><math>\Sigma</math></b>	<b>72</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>mind. 18</b>	<b>63</b>
<b>Anzahl Arten</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

\*Reproduktionsnachweis über säugendes Weibchen oder Jungtier

<sup>1</sup>nach KÖTTNITZ (mdl. Mitteilung) in den Jahren 2005 und 2006

Die **Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)** konnte an einem Netzfangstandort und an zwei Stollen (S1, S2) nachgewiesen werden. Nach KÖTTNITZ (mdl. Mitteilung) wurde die Wasserfledermaus in den Stollen S2 und S3 gesichtet. Das FFH-Gebiet scheint somit von der Wasserfledermaus sowohl im Sommer als auch im Winter genutzt zu werden. Bei den gefangenen Tieren handelte es sich jeweils um Männchen, darunter ein juveniles. Der Fang der juvenilen Wasserfledermaus kann jedoch nicht als Reproduktionsnachweis für das Gebiet angesehen werden, da er zur spätsommerlichen Schwärmphase am Winterquartier stattgefunden hat und Wasserfledermäuse zwischen ihrem Sommerlebensraum und Winterquartier durchaus größere Strecken zurücklegen können. Mittels Detektorkartierung konnte die Art nicht nachgewiesen werden.



Zwischen den Schwesterarten Kleine und Große **Bartfledermaus** (*Myotis mystacinus/brandtii*) konnte anhand der Methode der Detektorkartierung nicht unterschieden werden. Am Transekt erfolgte lediglich ein Aktivitätsnachweis der Bartfledermaus. Bei den Netzfängen im potenziellen Jagdgebiet konnte keine Bartfledermaus gefangen werden.

Nach KÖTTNITZ (mdl. Mitteilung) wurde die Bartfledermaus in allen drei Stollen gesichtet. Durch den Netzfang am Stollen S2 konnte ein Weibchen der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) nachgewiesen werden.

Drei Männchen der **Fransenfledermaus** (*Myotis nattereri*) wurden am Stollen S2 gefangen. Nach KÖTTNITZ (mdl. Mitteilung) überwintert die Fransenfledermaus in den Stollen S2 und S3. Im potenziellen Jagdgebiet konnte die Art per Detektor lediglich einmal verhört werden, mittels Netzfang wurde sie nicht nachgewiesen.

Große **Abendsegler** (*Nyctalus noctula*) ließen sich nur zweimal im Gebiet mittels Detektor nachweisen. Es erfolgte kein Hinweis auf die Nutzung des FFH-Gebietes als Winterquartierstandort.

Die **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*) ist mit 87,5 % der Aktivitätsnachweise (n=63) die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart im Gebiet. 13 Aktivitätsnachweise entfallen dabei auf den kurzen Transektabschnitt, der außerhalb des FFH-Gebietes liegt, und sind daher nicht dargestellt (Karte 3). Trotz der hohen Aktivität im Untersuchungsgebiet gelang kein Fang der Zwergfledermaus. Da die Art jedoch bevorzugt in größeren Höhen bis in den Kronenbereich der Bäume hinein - weit oberhalb der Netzhöhen – jagt, sind Nachweise der Art über Netzfänge auch nicht oder nur vereinzelt zu erwarten. Die Zwergfledermaus ist bei „bodennahen“ Netzfängen in Wäldern in der Regel unterrepräsentiert.

Durch die Stollenfänge erfolgten keine Hinweise auf eine Nutzung von Winterquartieren im FFH-Gebiet.

Im Rahmen von Detektorkartierungen können die beiden **Langohrfledermausarten** Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) nicht unterschieden werden und werden deshalb gemeinsam betrachtet. Lediglich ein Nachweis der Schwesterarten gelang bei der Detektorkartierung. Aufgrund ihrer leisen Rufe kann die Langohrfledermaus jedoch mittels Detektorkartierung nur sehr schlecht erfasst werden, so dass ihre Nachweisdichte eher als zu gering eingestuft werden muss. Mittels Netzfängen in den potenziellen Jagdgebieten konnte sie nicht nachgewiesen werden.

Durch den Stollenfang konnte das Vorkommen des Braunen Langohrs bestätigt werden. Dabei wurde ein adultes Männchen am Stollen S3 gefangen. Auch KÖTTNITZ (mdl. Mitteilung) fand bei seinen winterlichen Quartierkontrollen das Braune Langohr in den Stollen S2 und S3 vor.

#### **4.3.3. Bewertung**

Mit acht im Bereich des untersuchten Gebietes nachgewiesenen Fledermausarten (inkl. Anhang-II-Arten) weist das Gebiet eine durchschnittliche bis hohe Anzahl von Fledermäusen auf. Die im Naturraum D39 vorkommende Fledermauszönose älterer Laub- und Laubmischwälder konnte nicht vollständig nachgewiesen werden, es fehlen die Arten Kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus und Zweifarbflodermäus sowie Große Bartfledermaus und Graues Langohr.

Es erfolgten keine Hinweise auf das Vorkommen von Wochenstubenkolonien im Gebiet. Zwar konnten Reproduktionsnachweise für das Große Mausohr und die Wasserfledermaus erbracht werden, dabei handelte es sich jedoch nicht um Reproduktionsnachweise für dieses Gebiet. Bei den Wochenstubenquartieren des Großen Mausohrs handelt es sich um Gebäudequartiere, d.h. sie liegen außerhalb des FFH-Gebietes in den Siedlungen. Die Wochenstuben der Wasserfledermäuse liegen zwar überwiegend im Wald, jedoch erfolgte der Fang der juvenilen Wasserfledermaus während der spätsommerlichen Schwärmphase am Winterquartier. Von Wasserfledermäusen ist bekannt, dass sie zwischen Sommerlebensraum und Winterquartier durchaus größere Strecken zurücklegen können.

Trotz der fehlenden Wochenstubenhinweise konnten alle sechs Anhang-IV-Arten per Detektorkartierung oder Netzfang im FFH-Gebiet in ihrem Sommerlebensraum nachgewiesen werden. Lediglich Bartfledermaus und Langohr konnten durch die Detektorkartierung hier nur als Artenpaar bestimmt werden. Das FFH-Gebiet scheint somit für die nachgewiesenen Arten als Jagdgebiet eine Rolle zu spielen.

Als Winterquartierstandort ist das FFH-Gebiet für vier der nachgewiesenen Anhang-IV-Arten von Bedeutung, und zwar für die Wasser- Fransen- und Kleine Bartfledermaus sowie für das Braune Langohr.

Aufgrund der geringen Datenbasis der verschiedenen Arten, die teils nur aus Einzelnachweisen bestehen, kann der Erhaltungszustand der einzelnen Arten nicht bewertet werden.

#### **4.4. Sonstige bemerkenswerte Arten**

Im Standarddatenbogen sind keine sonstigen bemerkenswerten Arten aufgeführt. Eine Erfassung weiterer Tiergruppen wurde nicht beauftragt. Zufallsbeobachtungen bemerkenswerter Arten haben sich im Rahmen der Fledermauserfassungen nicht ergeben.

## 5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

Da es sich beim diesem FFH-Gebiet um ein „Buchenwald- und Fledermausgebiet“ handelt, wurde die Erfassung von Biotoptypen nicht beauftragt.

## 6. Gesamtbewertung

### 6.1. Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Das FFH-Gebiet „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ wurde u. a. wegen seiner Bedeutung als Winterquartier für Großes Mausohr (*Myotis myotis*) und Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*) gemeldet. Im Vergleich zum Standarddatenbogen im Jahr 2000 wird die Populationsgröße der Bechsteinfledermaus nach aktuellen Erkenntnissen von 4 (51-100) auf 2 (6-10) nach unten hin korrigiert. Abweichungen zu den Angaben im Standarddatenbogen sind in Tab. 20 und Tab. 21 dargestellt.

Tab. 20: Gegenüberstellung der Angaben zu den LRT im Standarddatenbogen (SDB) mit den Ergebnissen der Grunddatenerhebung (GDE)

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep	rel.Gr.			Erh.- Zust.	Ges.Wert			Quelle	Jahr
		ha	%		N	L	D		N	L	D		
6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)	0,24			1	1		C	C	C	HB	2008	
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)	0,69			1	1		C	C	C	HB	2008	
6510	Magere Flachland-Mähwiesen ( Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	0,60			1	1		C	C	C	HB	2008	
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	0,0013 ?		C ?	1	1	1	C ?	C	C	C	SDB GDE	2004 2008
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	48,00 26,09		B B	1	1	1	B B	C	C	C	SDB GDE	2001 2008

Tab. 21: Gegenüberstellung der Angaben zu den Anhang-Arten im Standarddatenbogen (SDB) mit den Ergebnissen der Grunddatenerhebung (GDE)

Code	Anhang-II-Art	Status	Pop.- Größe	rel.Gr.			Erh.- Zust.	Biog. Bed.	Ges.- Wert			Grund	Quelle	Jahr
				N	L	D			N	L	D			
MYOTBECH	Bechsteinfledermaus	r	4	1	1	1	B	h	C	C	C	g	SDB	2000
		r	2*	1	1	1	B	h	C	C	C		GDE	2008
MYOTMYOT	Großes Mausohr	r	=35	1	1	1	B	h	C	C	C	g	SDB	2004
		r	3*	2	1	1	A	h	B	C	C		GDE	2008

#### Erläuterung der Abkürzungen in Tab. 20 und Tab. 21:

Fläche in ha: in der Karte dargestellte (projizierte) Fläche

Repräsentativität: A = hervorragende Repräsentativität, B = gute Repräsentativität, C = mittlere Repräsentativität

Relative Größe: N = Naturraum, L = Land Hessen, D = Deutschland

1 = <2 %, 2 = 2-5 %, 3 = 6-15 %, 4 = 15-50 %, 5 = >50 % der LRT-Fläche des Bezugsraumes

Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel-schlecht

Gesamtbeurteilung (Wert des Gebietes für die Erhaltung des LRT/der Art): A = hoch, B = mittel, C = gering

Quelle: SDB = Standarddatenbogen, GDE = Grunddatenerhebung

Status: g = Nahrungsgast, r = resident, w = Überwinterungsgast

Populationsgröße: p = vorhanden, 1 = 1-5, 2 = 6-10, 3 = 11-50, 4 = 51-100, 5 = 101-205, \* = nach Höchstzahl der Sommer- oder Winternachweise

Relative Größe: 1 = <2 % der Population des Bezugsraums befinden sich im Gebiet; 2 = 2-5 % der Population des Bezugsraums befinden sich im Gebiet

Biogeografische Bedeutung: h = im Hauptverbreitungsgebiet der Art

Grund: g = gefährdet

Alle nachgewiesenen Anhang-IV-Arten sind im Standarddatenbogen bisher nicht aufgeführt und können als weitere Arten für das Gebiet belegt werden.

## 6.2. Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Im Lahn-Dill-Kreis sind vier Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs bekannt. Das Quartier in der Ortslage von Erdbach beherbergt ungefähr 10 % aller bekannten Wochenstuben-Individuen des Lahn-Dill-Kreises. Es ist das nördlichste Vorkommen im Kreis und rund 13 km von der nächsten bekannten Wochenstube in Allendorf entfernt. Aus diesem Grunde kommt der Kolonie für den Nordkreis und nach Norden angrenzende Bereiche eine besondere Bedeutung zu.

Die Wochenstube in Erdbach sollte aufgrund seiner geographischen Bedeutung und wegen ihrer Funktionsbeziehung zum FFH-Gebiet ebenfalls als FFH-Gebiet ausgewiesen werden.

## 7. Leitbilder, Erhaltungsziele

### 7.1. Leitbilder

Das Leitbild des FFH-Gebietes „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ sind standort-gerechte, naturnahe und strukturreiche Laubwaldbestände in denen stehendes und liegendes Totholz regelmäßig und flächig vorkommen. Sie weisen alle Entwicklungsstufen und Altersphasen auf von sehr jungen Beständen, die durch Sukzession nach dem Absterben alter Bäume, möglicherweise auch über Vorwaldstadien entstehen können über die Optimalphase bis hin zu Alterungs- und Zerfallsphasen mit einer hohen Anzahl an Höhlenbäumen, absterbenden Bäumen und Baumleichen.

Zum naturnahen Laubwald mit allen seinen Entwicklungsstadien gehört die typische Fauna, insbesondere die Populationen der Bechsteinfledermaus, des Großen Mausohrs und der übrigen im Gebiet vorkommenden Fledermausarten. Für die Bechsteinfledermaus hat das FFH-Gebiet eine hohe Bedeutung als Winterquartier. Das Große Mausohr nutzt das FFH-Gebiet sowohl als Jagdgebiet als auch als Überwinterungsgebiet.

Die wesentlichen Winterquartiere im Gebiet sind nachhaltig gegen Störungen gesichert. Die Quartierbetreuung über die Mitarbeiter der AGFH funktioniert gut und ist offenkundig längerfristig gewährleistet.

Die Alterszusammensetzung der Waldbestände verjüngt sich insgesamt nicht, die Einschlagsmengen steigen langfristig nicht an. Die von Bechsteinfledermäusen bevorzugt genutzten Eichen- und Eichenmischwaldbestände bleiben in ihrem Umfang erhalten bzw. dehnen sich darüber hinaus aus. Ältere Laubwaldbestände über 160 Jahre sind durch gezielte Förderung in einem höheren Umfang vorhanden. In den übrigen Laub- und Mischwaldbeständen sind regelmäßig alte Bäume und stehendes Totholz zu finden. Der Laub- und Laubmischwald weist aufgrund hoher Strukturdiversität langfristig ein großes Angebot an Habitaten und Quartiermöglichkeiten für die vorkommenden Fledermausarten auf.

In diese von Wäldern dominierte Landschaft sind vereinzelt Lebensraumtypen des Offenlandes eingestreut. Es handelt sich einerseits um durch Mahd oder Schafbeweidung bewirtschaftete Grünlandbiotop, andererseits auf Extremstandorte beschränkte Gesellschaften der Kalk-Pionierrasen.

## 7.2. Erhaltungsziele

Die Bedeutung des FFH-Gebietes begründet sich auf das Vorkommen der beiden Anhang-II-Arten Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und Großes Mausohr (*Myotis myotis*). Vor allem als Überwinterungsgebiet haben die Stollen mit dem umliegenden Laub- und Laubmischwald eine regionale Bedeutung.

Die Erhaltungsziele der Lebensraumtypen und Arten wurden der Natura 2000-Verordnung nach § 32 Abs. 1 HENatG entnommen. Das im vorangegangenen Kapitel formulierte Leitbild wurde darauf abgestimmt.

Auf der Basis des Standarddatenbogens enthält die Verordnung Erhaltungsziele nur für die LRT 8310 und 9130. Die Erhaltungsziele der durch die Auswertung der Hessischen Biotopkartierung neu hinzu gekommenen LRT werden von vergleichbaren Gebieten übernommen.

### Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

#### **6110 \* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)**

- Erhaltung exponierter unbeschatteter Standorte
- Gewährleistung der natürlichen Entwicklung (auf Primärstandorten)
- Beibehaltung oder Wiederherstellung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- (Auf Sekundärstandorten) Erhaltung einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung

#### **6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (\* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)**

- Erhaltung des Offenlandcharakters der Standorte
- (Auf Sekundärstandorten) Erhaltung einer bestandserhaltenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung
- Erhaltung der natürlichen Entwicklung (auf Primärstandorten) (Hinweis: dies betrifft entsprechende Ausprägungen des Subtyps 6213)

- Erhaltung des Orchideenreichtums (bei prioritären Ausprägungen)

**6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)**

- Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung

**8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen**

- Erhaltung der Funktion der ausgewiesenen Höhle für die LRT-charakteristische Tier- und Pflanzenwelt
- Erhaltung der Zugänglichkeit für die Höhlenfauna bei gleichzeitiger Absicherung der Eingänge vor unbefugtem Betreten
- Erhaltung des typischen Höhlenklimas und des Wasserhaushalts
- Erhaltung typischer geologischer Prozesse

**9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)**

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

Erhaltungsziele der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

***Myotis bechsteinii* - Bechsteinfledermaus**

- Erhaltung von alten strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern mit Höhlenbäumen als Sommerlebensraum und Jagdhabitat einschließlich lokaler Hauptflugrouten der Bechsteinfledermaus
- Erhaltung ungestörter Winterquartiere
- Erhaltung funktionsfähiger Sommerquartiere

***Myotis myotis* - Großes Mausohr**

- Erhaltung von alten großflächigen, laubholzreichen Wäldern mit Totholz und Höhlenbäumen, bevorzugt als Buchenhallenwälder als Sommerlebensraum und Jagdhabitat ggf. einschließlich lokaler Hauptflugrouten des Großen Mausohrs
- Erhaltung funktionsfähiger Sommerquartiere
- Erhaltung ungestörter Winterquartiere

## **8. Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten**

### **8.1. Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege**

#### **Erhaltungsmaßnahmen für FFH-Lebensraumtypen**

Aufgrund der Auswertung der FFH-Lebensraumtypen ausschließlich auf Basis der Forsteinrichtungsdaten und der Hessischen Biotopkartierung sowie durch die Lage des Großteils der Lebensraumtypen innerhalb eines Komplexes war keine eindeutige Zuordnung der Beeinträchtigungen und Störungen zu den einzelnen LRT möglich.

Maßnahmenvorschläge zur Erhaltungspflege können deshalb nur sehr eingeschränkt dargestellt werden. Als vorgeschlagene Sicherungsmaßnahmen der HB sind nur ein einziges Mal und zwar im Fall des Komplexes angegeben. Damit sind die Maßnahmen „Geschützter Landschaftsbestandteil“ und „Vertragsnaturschutz“ nicht eindeutig auf einzelne LRT Flächen zu beziehen. Lediglich im Fall der „Sicherung durch Forsteinrichtung“ kann von einem eindeutigen Bezug zu dem im Komplex befindlichen Wald ausgegangen werden.

#### **A01 - Extensivierung**

Die durch Überdüngung beeinträchtigte Fläche im Fall des LRT 6510 als Hauptbiotoptyp sollte extensiviert werden.

#### **N01 - Mahd**

Die optimale Pflege für den LRT 6510 ist prinzipiell die Mahd. Eine detaillierte Aussage ist wegen der oben beschriebenen Auswertungsmethode allerdings nicht möglich.

#### **N06 - Schafbeweidung**

Für die Pflege des LRT 6210 ist die Schafbeweidung als Pflegeoptimum anzusehen. Auch hier ist eine detaillierte Aussage nicht möglich.

#### **S03 (F05/F09) - Nutzungsaufgabe/Sukzession (Förderung naturnaher Waldstruktur, Erhalt von Altholz)**

Zur Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen ist die weitgehende Aufgabe der Nutzung erforderlich. Als Mindestanforderungen ist jedoch die Förderung der naturnahen Waldstruktur in allen Entwicklungsstadien mit besonderer Berücksichtigung der Alters- und Zerfallsphase von Bedeutung.

#### **Erhaltungsmaßnahmen für FFH-Anhang-II-Arten**

##### **Winterquartiere**

##### **Maßnahme: „Stollen-Sicherung“**

Die bedeutenden Winterquartiere im Gebiet sind durch Verbau bzw. Vergitterung gut gegen Störungen gesichert. Weitere Sicherungsmaßnahmen – insbesondere kleinerer Anlagen –

sind mittelfristig nicht notwendig. Die Quartierbetreuung über die Mitarbeiter der AGFH funktioniert gut und ist mittelfristig gewährleistet.

Als Maßnahme „Stollen-Sicherung“ werden daher die Instandhaltung der vorhandenen Sicherungseinrichtungen und die Fortsetzung der Quartierbetreuung vorgeschlagen.

### Wald-Jagdgebiete

#### **Maßnahme: „Erhalt der günstigen Waldstruktur“**

Ziel der Maßnahme ist der langfristige Erhalt des momentanen Anteils der für die jeweilige Anhang-II-Art geeigneten Jagdhabitate an der gesamten Waldfläche des Gebietes (Bechsteinfledermaus: 64,0 %, Großes Mausohr: 73,4 %). Dabei können und müssen die Baumartenzusammensetzung und das Bestandsalter der Einzelflächen nicht zu jedem Zeitpunkt den Habitatansprüchen der Arten genügen. Diese Erhaltungsmaßnahme gilt also nicht nur für die in Karte 2 bezeichneten (momentanen) potenziellen Habitate der Arten, sondern für die gesamte Waldfläche des Gebietes. Zu welchem Zeitpunkt welche waldbauliche Maßnahme auf einzelnen Flächen durchzuführen ist, kann und muss daher hier nicht differenziert vorgeschlagen werden.

Bei der angepassten waldbaulichen Nutzung ist also insgesamt zu berücksichtigen:

- Erhalt von Teilbereichen mit hallenartiger Struktur des Waldes mit vegetationsarmer Bodenbedeckung, um die Jagdmöglichkeiten für das Große Mausohr zu gewährleisten,
- Erhalt des Baumartenanteils der Eiche mit einem ausreichenden Anteil alter Eichen,
- Erhalt und Förderung von stehendem und liegendem Totholz, (beim liegenden Totholz sollte berücksichtigt werden, dass es nicht darum geht, bei Durchforstungen die Äste und Baumkronen im Bestand zu belassen - dies könnte teilweise die Bodenjagd des Großen Mausohrs behindern -, sondern dass umfallende Bäume liegen gelassen werden sollen.)
- Erhöhung der Umtriebszeiten in Teilbereichen,
- Umwandlung von Nadelwald in Misch- oder Laubwaldbestände.

## **8.2. Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen**

### **Entwicklungsmaßnahmen für FFH-Lebensraumtypen**

Aufgrund der Auswertung der FFH-Lebensraumtypen ausschließlich auf Basis der Forsteinrichtungsdaten und der Hessischen Biotopkartierung kann zur Erforderlichkeit von Entwicklungsmaßnahmen und entsprechenden Vorschlägen keine Aussage getroffen werden.

### **Entwicklungsmaßnahmen für FFH-Anhang-II-Arten**

Da beide Anhang-II-Fledermausarten sich in einem günstigen und teilweise sogar hervorragenden Erhaltungszustand befinden, sind zusätzliche Entwicklungsmaßnahmen nicht erforderlich.



Tab. 22: Übersicht der Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für FFH-Lebensraumtypen

<b>LRT *6110: Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)</b>		
<b>Erhaltungsmaßnahmen</b>	<b>Priorität</b>	<b>Bemerkung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufgrund mangelnder Datengrundlage kann keine Aussage über Erhaltungsmaßnahmen gemacht werden. Die Daten der HB sind insofern nicht auswertbar.</li> </ul>		
<b>Entwicklungsmaßnahmen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufgrund mangelnder Datengrundlage können keine Entwicklungsmaßnahmen bzw. Entwicklungsflächen vorgeschlagen werden</li> </ul>		
<b>LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)</b>		
<b>Erhaltungsmaßnahmen</b>	<b>Priorität</b>	<b>Bemerkung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schafbeweidung</li> </ul>	hoch	
<b>Entwicklungsmaßnahmen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>	keine	
<b>LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</b>		
<b>Erhaltungsmaßnahmen</b>	<b>Priorität</b>	<b>Bemerkung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahd</li> </ul>	hoch	
<b>Entwicklungsmaßnahmen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>	keine	
<b>LRT 9130: Waldmeister-Buchenwald</b>		
<b>Erhaltungsmaßnahmen</b>	<b>Priorität</b>	<b>Bemerkung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nutzungsaufgabe/Sukzession</li> </ul>	hoch	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Totholzanreicherung</li> </ul>	hoch	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhalt von Altholz</li> </ul>	hoch	
<b>Entwicklungsmaßnahmen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>	keine	

## 9. Prognose zur Gebietsentwicklung

Bei einer Umsetzung der vorgeschlagenen Erhaltungsmaßnahmen bleiben die LRT-Flächen in der bestehenden Abgrenzung erhalten. Die Struktur innerhalb der Buchenwald-Lebensraumtypen wird sich deutlich verbessern. Vor allem der Anteil an Alt- und Totholz wird zunehmen. Innerhalb der Prozessschutzflächen ist der Wald ungenutzt und urwaldartig mit einem hohen Anteil an stehendem und liegendem Totholz. Es kommen alle Altersphasen vor und der Wald ist mehrschichtig aufgebaut. Die Buchenwald-Lebensraumtypen erreichen aufgrund des zu erwartenden Strukturreichtums und der zurückgehenden Beeinträchtigungen einen guten bis hervorragenden Erhaltungszustand.

Wesentliche Voraussetzungen für die Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus und des Großen Mausohrs sind zum einen der Erhalt der Winterquartiere und zum anderen das umfangreiche Angebot geeigneter Jagdgebiete in den umliegenden Wäldern. Das FFH-Gebiet „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ weist einen sehr hohen Anteil potenziell für die Bechsteinfledermaus geeigneter Jagdhabitat-Fläche auf. Die Großen Mausohren finden hinreichend optimale Jagdhabitats in den teilweise unterwuchersarmen Buchen- und Eichenmischwäldern. Sofern der hohe Laubwaldanteil mit Eiche als einer der Hauptbaumarten in seiner Altersstruktur erhalten bleibt und die naturgemäße Forstbewirtschaftung in diesem Sinne fortgeführt wird, ist die Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs gewährleistet. Auch die Prognose für eine mögliche Teil-Population der Bechsteinfledermaus wäre somit günstig.

Tab. 23: Prognose der Gebietsentwicklung für FFH-Lebensraumtypen

Code FFH	Lebensraumtyp	Erfolgsabschätzung			
		Entwicklung nicht möglich	kurzfristig entwickelbar	mittelfristig entwickelbar	langfristig entwickelbar
<b>*6110</b>	<b>Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen</b>		Keine Aussagen aus der HB ableitbar		
<b>6210</b>	<b>Naturnahe Kalk-Trockenrasen</b>		Keine Aussagen aus der HB ableitbar		
<b>6510</b>	<b>Magere Flachland-Mähwiesen</b>		Keine Aussagen aus der HB ableitbar		
<b>9130</b>	<b>Waldmeister-Buchenwald</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung des Erhaltungszustandes infolge Nutzungsaufgabe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Struktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Struktur</li> <li>• Erhöhung des Anteils an Alt- und Totholzbäumen</li> </ul>

## 10. Anregungen zum Gebiet

- Aufgrund fehlender Datengrundlagen ist die Angabe von Entwicklungsflächen nicht möglich. Unter Umständen birgt das Gebiet auf den Flächen, die derzeit nicht durch die Daten von HESSEN-FORST und die HB erhoben bzw. dargestellt worden sind, zusätzliches Entwicklungspotential.
- Für Fledermäuse im Wald spielen naturnahe Ausprägungen der Waldstrukturen eine besondere Rolle. Dies betrifft im Besonderen alte und höhlenreiche Baumbestände. Entsprechende naturnahe und alte Waldbestände, die bei geringer Bewirtschaftung über 200 Jahre alt werden, sind in den hessischen Wäldern mittlerweile äußerst selten geworden. Solche Bestände bieten ein sehr großes Nahrungs- und Quartierspektrum und sind somit von besonderer Bedeutung für Fledermäuse (und andere Arten). Insbesondere die Bechsteinfledermaus profitiert von entsprechenden Waldbeständen. Für Fledermausschutzgebiete ist zu empfehlen, langfristig in geeigneten Beständen eine Nutzungseinschränkung (z. B. gezielter Prozessschutz auf einzelnen Flächen mit minimal 10 ha Größe) zu initiieren.
- Um sichere Aussagen zum Bestand der überwinternden Bechsteinfledermäuse und Großen Mausohren im FFH-Gebiet „Waldgebiet östlich von Langenaubach“ zu machen, wird empfohlen, zweimal pro Jahr im Winter die drei Hauptstollen (S1, S2, S3) hinsichtlich ihres Fledermausbestandes zu kontrollieren (Zählung des sichtbaren Bestandes).

## 11. Literatur

- BAAGØE, H. J. (2001): *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1818) - Bechsteinfledermaus. in: F. KRAPP (Hrsg.). Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I, Seiten 405-442. Handbuch der Säugetiere Europas. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- DIETZ, M. & M. SIMON (2002): Konzept zur Durchführung der Bestandserfassung und des Monitorings für Fledermäuse in FFH-Gebieten im Regierungsbezirk Gießen. Gutachten im Auftrag des Landes Hessen, veröffentlicht in BfN-Skripten 73, 2003: 87-140.
- GÜTTINGER, R., A. ZAHN, F. KRAPP & W. SCHÖBER. (2001): *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) - Großes Mausohr, Großmausohr. in: F. KRAPP (Hrsg.). Handbuch der Säugetiere Europas Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I, Seiten 123-207. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- HAENSEL, J. (1991): Vorkommen, Überwinterungsverhalten und Quartierwechsel der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*) im Land Brandenburg. Nyctalus 4: 67-78.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG & SIMON & WIDDIG GBR (2006): Fledermauskundliche Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet 5416-302 "Waldgebiet östlich von Allendorf und nördlich von Leun". Unveröff. Gutachten im Auftrag von: Regierungspräsidium Gießen.
- KERTH, G. (1998): Sozialverhalten und genetische Populationsstruktur bei der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini*. Dissertation Universität Würzburg Würzburg: 130 Seiten.
- KERTH, G., M. WAGNER, K. WEISSMANN & B. KÖNIG (2002): Habitat- und Quartiernutzung bei der Bechsteinfledermaus: Hinweise für den Artenschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 99-108.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens. Schriftenreihe des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz 67: 19-27.
- MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. 66. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 66, Bonn, 374 Seiten.
- SIMON & WIDDIG GBR (2004): Ökologische Spezialuntersuchungen zum Großen Mausohr und zur Bechsteinfledermaus im Bereich der Autobahnplanung der BAB A 44. Untersuchungen im Jahr 2003 in den VKE 32 und 33. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von: Amt für Straßen- und Verkehrswesen Kassel: 31 Seiten.
- SIMON & WIDDIG GBR (2005a): Fledermauskundliche Erfassung im Rahmen der Grunddatenerfassung im FFH-Gebiet "Werra- und Wehretal" 4825-302 - Endbericht. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von: Regierungspräsidium Kassel - Oberer Naturschutzbehörde: 53 Seiten.
- SIMON & WIDDIG GBR (2005b): Grundlagendatenermittlung und Schaffung einer einheitlichen Datenbasis für die FFH-VU Werra- und Wehretal "Datenbasis". Unveröffentlichter Abschlussbericht im Auftrag von: Amt für Straßen- und Verkehrswesen Kassel: 88 Seiten.
- WOLZ, I. (1992): Zur Ökologie der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1818) (Mammalia: Chiroptera). Dissertation an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

## **12. Anhang**

### **12.1. Ausdrücke der Reports der Datenbank**

Die Ausdrücke der Reports der ACCESS-Datenbank werden nachfolgend ohne fortlaufende Seitennummerierung eingefügt.

## 12.2. Fotodokumentation



Abb. 2: Waldbestand des Netzfangstandortes 1 (N1)



Abb. 3: Waldbestand des Netzfangstandortes 2 (N2)



Abb. 4: Winterquartier Stollen 1 (S1)



Abb. 5: Winterquartier Stollen 2 (S2)



Abb. 6: Winterquartier Stollen 3 (S3)



Abb. 7: Stolleneingang des Stollen 3 (S3)



### 12.3. Kartenausdrucke

Die Kartenausdrucke zu den nachfolgenden Themen sind nach dem Textteil angefügt.

Da es sich um ein „Buchenwald- und Fledermausgebiet“ handelt, entfallen die Karten zu den Biotoptypen und Nutzungen.

Da es weder bei LRT noch bei den Anhang-Arten relevante und aktuell wirksame Beeinträchtigungen gibt, entfällt auch die diesbezügliche Karte.

Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen

Karte 2: Verbreitung und Habitate der Anhang-II-Arten Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr

Karte 3: Verbreitung der Anhang-IV-Arten und Waldstrukturtypen

Karte 4: Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet

Karte 5: Vorschläge zu Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT und Arten

### 12.4. Gesamtliste bemerkenswerter Tier- und Pflanzenarten

#### Fledermäuse

*Myotis bechsteinii*

*Myotis daubentonii*

*Myotis myotis*

*Myotis mystacinus*

*Myotis nattereri*

*Nyctalus noctula*

*Pipistrellus pipistrellus*

*Plecotus auritus*

## 12.5. Weitere Anhänge

### Anhang 1: Termine und Ergebnisse der Detektorbegehungen

Datum	Art	Anzahl Aktivitätsnachweise
26.05.2006	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6
28.06.2006	<i>Myotis myotis</i>	1
	<i>Myotis nattereri</i>	1
	<i>Nyctalus noctula</i>	1
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	18
17.07.2006	<i>Myotis myotis</i>	1
	<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	1
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	17
	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	1
11.08.2006	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2
22.08.2006	<i>Myotis myotis</i>	1
	<i>Nyctalus noctula</i>	1
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	20
	<i>Myotis bechsteinii</i>	1
<b>Summe</b>		<b>72</b>

### Anhang 2: Aktivitätsdichte am Detektortranssekt

Art	Aktivitätsdichte	
	Summe	%
<i>Myotis myotis</i>	3	4,2
<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	1	1,4
<i>Myotis nattereri</i>	1	1,4
<i>Nyctalus noctula</i>	2	2,8
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	63	87,5
<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	1	1,4
<i>Myotis bechsteinii</i>	1	1,4
<b>Summe</b>	<b>72</b>	<b>100,0</b>

### Anhang 3: Ergebnisse der Netzfänge an den Standorten N1 und N2

\* Reproduktionsnachweis über säugendes Weibchen und/oder Jungtier,  
GK-Koordinaten: Gauß-Krüger-Koordinaten, ad: adult, sa: subadult, juv: juvenil.

Fangstandort	GK-Koordinaten		Datum	Artname	♂ ad	♀ ad	♂ juv	♀ juv	Σ
	x-Wert	y-Wert							
N1	3443672	5620917	20.07.2006	<i>M. myotis</i> *	1	1			2
	3443696	5620919	20.07.2006	<i>M. daubentonii</i> <i>M. myotis</i> *	1		1		1 1
N2	3443752	5620089	21.09.2006	<i>M. myotis</i>		1			1
	3443698	5620098	21.09.2006	-					
<b>Summe</b>					<b>2</b>	<b>3</b>			<b>5</b>

Anhang 4: Ergebnisse der Fänge an den Winterquartieren (Stollen S1-S3) im Jahr 2006.

\* Reproduktionsnachweis über säugendes Weibchen und/oder Jungtier,

GK-Koordinaten: Gauß-Krüger-Koordinaten, ad: adult, sa: subadult, juv: juvenil.

Fangstandort		Datum	Art	♂ ad	♀ ad	♂ juv	♀ juv	Σ
GK-Koordinaten x-Wert y-Wert								
S1	3443688 5620889	04.09.2006	<i>M. bechsteinii</i>	1				1
			<i>M. daubentonii</i> *			1		1
			<i>M. myotis</i> *				1	
	3443688 5620889	08.09.2006	-					
S2	3443258 5620507	19.09.2006	<i>M. bechsteinii</i>	5				5
			<i>M. daubentonii</i>	1				1
			<i>M. myotis</i> *	1	1	1	1	4
			<i>M. mystacinus</i>		1			1
			<i>M. nattereri</i>	3				3
S3	3443436 5620625	19.09.2006	<i>M. bechsteinii</i>	1				1
			<i>M. myotis</i>	1				1
			<i>P. auritus</i>	1				1
<b>Summe</b>				<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>20</b>

Anhang 5: Winterquartierkontrollen

nach mdl. Mttl. Köttnitz; ? = Artbestimmung nicht möglich

Standort	GK-Koordinaten x-Wert y-Wert		Datum	Art	Σ
S1	3443688	5620889	09.11.2005	?	1
				<i>M. myotis</i>	1
			26.02.2006	<i>M. bechsteinii</i>	1
				<i>M. mystacinus/brandtii</i>	1
S2	3443258	5620507	18.02.2005	<i>M. daubentonii</i>	3
				<i>M. myotis</i>	12
				<i>M. nattereri</i>	3
				<i>P. auritus</i>	1
				<i>M. mystacinus/brandtii</i>	11
S3	3443436	5620625	20.02.2005	<i>M. daubentonii</i>	5
				<i>M. myotis</i>	18
				<i>M. nattereri</i>	4
				<i>P. auritus</i>	1
			09.11.2005	?	1
				<i>M. myotis</i>	17
			<i>M. mystacinus/brandtii</i>	2	
<b>Summe</b>					<b>82</b>

Anhang 6: Flächengröße der verschiedenen Waldtypen getrennt nach Altersklassen und dem Vorhandensein der Eiche als Haupt- oder Nebenbaumart

mittels luftbildgestützter Waldtypisierung

Waldtyp	Hauptbaumart Eiche	Nebenbaumart Eiche	Ohne Eiche	Fläche (ha)	Fläche (%)
Offenland, Übergangsbereiche			X	30,63	22,1%
Laubwald, 1-40 Jahre		X		14,55	10,5%
			X	3,60	2,6%
Laubwald, 41-80 Jahre	X			3,27	2,4%
		X		20,58	14,8%
			X	2,05	1,5%
Laubwald, 81-160 Jahre	X			24,58	17,7%
		X		15,22	11,0%
			X	2,53	1,8%
Mischwald, 41-80 Jahre	X			3,09	2,2%
		X		2,41	1,7%
			X	2,36	1,7%
Nadelwald, 1-40 Jahre			X	6,89	5,0%
Nadelwald, 41-80 Jahre			X	3,64	2,6%
Nadelwald, 81-160 Jahre			X	3,25	2,3%
<b>Summe</b>				<b>138,65</b>	<b>100,0%</b>

Anhang 7: Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet 5215-307 „Waldgebiet östlich von Langenaubach“

**FFH-Gebiet 5215 – 307 „Waldgebiet östlich von Langenaubach“**

Gebietsnummer:	5215-307	Gebietstyp:	K
Landesinterne Nr.:		Biogeographische Region:	
Bundesland:	Hessen		
Name:	Waldgebiet östlich von Langenaubach		
geographische Länge:	8° 12' 0"	geographische Breite:	50° 42' 53"
Fläche:	137,100 ha		
Höhe:	380 bis 491 über NN	Mittlere Höhe:	450,0 über NN
Fläche enthalten in:			
Meldung an EU:	Juni 2001	Anerkannt durch EU seit:	
Vogelschutzgebiet seit:		FFH-Schutzgebiet seit:	
Niederschlag:	0 bis 0 mm/a		
Temperatur:	0 bis 0 °C	mittlere Jahresschwankung:	0 ° C
Bearbeiter:	Herr Möller		
erfasst am:	April 2004	letzte Aktualisierung:	
meldende Institution:	Gießen: Regierungspräsidium (Gießen)		

**TK 25 (Messtischblätter):**

MTB	5215	Dillenburg
-----	------	------------

**Landkreise:**

06.532	Lahn-Dill-Kreis
--------	-----------------

**Naturräume:**

322	Hoher Westerwald
323	Oberwesterwald
naturräumliche Haupteinheit:	

**Bewertung, Schutz:**

Kurzcharakteristik:	Schroffe Mittelgebirgswaldlandschaft mit großen Sukzessionsflächen und ehemaligem Grubengelände, Vorkommen von Großem Mausohr und Bechsteinfledermaus.
Schutzwürdigkeit:	Winterquartiere für Großes Mausohr und Bechsteinfledermaus, 1/3 des Gebietes besteht aus Waldmeister-Buchenwald
kulturhistorische Bedeutung:	Teilweise Haldenflächen der ehemaligen Eisenerzgrube 'Constanze'.

**Biotopkomplexe (Habitatklassen):**

E	Fels- und Rohbodenkomplexe	1 %
G	Grünlandkomplexe trockener Standorte	20 %
L	Laubwaldkomplexe (bis 30 % Nadelbaumanteil)	34 %
N	Nadelwaldkomplexe (bis max. 30% Laubholzanteil)	20 %
O	anthropogen stark überformte Biotopkomplexe	3 %
V	Gebüsch-/Vorwaldkomplexe	22 %

**Schutzstatus und Beziehung zu anderen Schutzgebieten und CORINE:**

Gebiets-Nr.	Nummer	Landesint.-Nr.	Typ	Status	Art	Name	Fläche-Ha	Fläche-%
5215-307		5314-301	FFH	g	/	Hoher Westerwald	1.970,0000	0
5215-307		2532005	LSG	b	*	Hessischer Westerwald	9.152,0000	0

**Legende**

Status	Art
b: bestehend	*: teilweise Überschneidung
e: einstweilig sichergestellt	+: eingeschlossen (Das gemeldete Natura 2000-Gebiet umschließt das Schutzgebiet)
g: geplant	-: umfassend (das Schutzgebiet ist größer als das gemeldete Natura 2000-Gebiet)
s: Schattenlisten, z.B. Verbandslisten	/: angrenzend
	=: deckungsgleich

**Gefährdung:**

Störung der Winterruhe der Fledermäuse.
---

**Flächenbelastungen/Einflüsse:**

Code	Flächenbelastung/-Einfluss	Fläche-%	Intensität	Art	Typ
160	Forstwirtschaftliche Nutzung	3 %	B	innerhalb	negativ

**Pflege/Entwicklung/Pläne:**

Institution	Art der Maßnahme
FA Haiger	Naturnahe Waldbewirtschaftung unter Berücksichtigung der Fledermausbelange,
Gießen: Regierungspräsidium	

**Entwicklungsziele:**

Schutz der Fledermauswinterquartiere, Schutz des Gebietes als Fledermauslebensraum sowie des Waldmeister-Buchenwaldes durch naturnahe Forstwirtschaft.
--

**Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:**

Code FFH	Code - Biotoptyp	Name	Fläche-Ha	Fläche-%	Rep.	rel.-Grö. N	rel.-Grö. L	rel.-Grö. D	Erh.-Zust.	Ges.-W. N	Ges.-W. L	Ges.-W. D	Jahr
8310		Nicht touristisch erschlossene Höhlen	0,0013	0,00	C	1	1	1	C	C	C	C	2004
9130		Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	48,0000	35,01	B	1	1	1	B	C	C	C	2001

**Arten nach Anhängen FFH- / Vogelschutzrichtlinie**

Taxon	Code	Name	Status	Pop.-Größe	rel.-Grö. N	rel.-Grö. L	rel.-Grö. D	Erh.-Zust.	Biog.-Bed.	Ges.-W. N	Ges.-W. L	Ges.-W. D	Grund	Jahr
AMP	ALYTOBST	Alytes obstetricans [Geburtshelferkröte]	r	p									g	2000
MAM	MYOTBECH	Myotis bechsteini [Bechsteinfledermaus]	r	4	1	1	1	B	h	C	C	C	g	2000
MAM	MYOTMYOT	Myotis myotis [Großes Mausohr]	r	= 35	1	1	1	B	h	C	C	C	g	2000

**Legende**

Grund	Status
e: Endemiten	a: nur adulte Stadien
g: gefährdet (nach Nationalen Roten Listen)	b: Wochenstuben / Übersommerung (Fledermäuse)
i: Indikatorarten für besondere Standortverhältnisse (z.B. Totholzreichtum u.a.)	e: gelegentlich einwandernd, unbeständig
k: Internationale Konventionen (z.B. Berner & Bonner Konvention ...)	g: Nahrungsgast
l: lebensraumtypische Arten	j: nur juvenile Stadien (z.B. Larven, Puppen, Eier)
n: aggressive Neophyten (nicht für FFH-Meldung)	m: Zahl der wandernden/rastenden Tiere (Zugvögel...) staging
o: sonstige Gründe	n: Brutnachweis (Anzahl der Brutpaare)
s: selten (ohne Gefährdung)	r: resident
t: gebiets- oder naturraumtypische Arten von besonderer Bedeutung	s: Spuren-, Fährten- u. sonst. indirekte Nachweise
z: Zielarten für das Management und die Unterschutzstellung	t: Totfunde, (z.B. Gehäuse von Schnecken, Jagdl. Angaben, Herbarbelege...)
<b>Populationsgröße</b>	u: unbekannt
c: häufig, große Population (common)	w: Überwinterungsgast
p: vorhanden (ohne Einschätzung, present)	

**Dokumentation/Biotopkartierung:**

Hessisches Forstmat Haiger (2001), FLAGH (2001)

**Eigentumsverhältnisse:**

Privat	Kommunen	Land	Bund	Sonstige
37 %	55 %	0 %	0 %	8 %