



Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet 5719-302 “Wald zwischen Kilianstädten und Büdesheim“

(Kategorie: Fledermaus- und Buchenwaldgebiet)



Auftragnehmer:

naturplan

An der Eschollmühle 30
64297 Darmstadt

☎ 0 61 51-99 79 89

FAX 0 61 51-27 38 50

e-mail: naturplan@arcor.de

Bearbeiter:

Dipl.-Geogr. Christoph Vogt-Rosendorff,
Dr. Marion Beil, Dr. Karsten Böger
Dr. Markus Dietz (Insitut f. Tierökologie u.
Naturbildung: Fledermäuse)

Versionsdatum:

15.11.2010

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Darmstadt
- Obere Naturschutzbehörde -
Luisenplatz 2, 64283 Darmstadt

Inhalt:

Kurzinformation zum Gebiet	4
1 Aufgabenstellung	5
2 Einführung in das Untersuchungsgebiet	7
2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	7
2.1.1 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	8
2.3 Aussagen der Vogelschutzgebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes ...	9
3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)	10
3.1 LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	10
3.1.1 Vegetation.....	10
3.1.2 Fauna.....	10
3.1.3 Habitatstrukturen	10
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	10
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen.....	10
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	11
3.1.7 Schwellenwerte.....	11
4 Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)	12
4.1 FFH-Anhang II-Arten.....	12
4.1.1 Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	12
4.1.2 Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	16
4.1.3 Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	22
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.....	26
4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten	26
5 Biotoptypen und Kontaktbiotope	27
5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	27
5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes.....	27
6 Gesamtbewertung	28
6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	28
6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung.....	29
7 Leitbilder , Erhaltungsziele	30
7.1 Leitbilder.....	30
7.2 Erhaltungsziele.....	30
7.3 Zielkonflikte (FFH/VS) und Lösungsvorschläge.....	31
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	32
9 Prognose zur Gebietsentwicklung	33
10 Anregungen zum Gebiet	33

11	Literatur	34
12	Anhang	37
12.1	Ausdrucke der Reports der Datenbank und Bewertungsbögen der LRT	37
12.2	Fotodokumentation.....	38
12.3	Kartenausdrucke (hinten angehängt).....	39

Kartenausdrucke:

Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen (1 : 10.000)

Karte 2: Verbreitung von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (1 : 10.000)

Karte 3: Biotoptypen (1 : 10.000)

Karte 4: Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet (1 : 10.000)

Karte 5: Vorschläge zu Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für Arten (1 : 10.000)

Karte 6: Punktverbreitung bemerkenswerter Arten (1 : 10.000)

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Wald zwischen Kilianstädten und Büdesheim" (Nr. 5719-302)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Main-Kinzig-Kreis
Lage:	Nördlich angrenzend an den Ortsteil Kilianstädten (Gemeinde Schöneck)
Größe:	123 ha
FFH-Lebensraumtypen:	9130 Waldmeister-Buchenwald (82 ha): B
FFH-Anhang II - Arten	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)
Vogelarten Anhang I VS-RL (nur bei Vogelschutzgebieten)	- kein Vogelschutzgebiet -
Naturraum:	D53: Oberrheinisches Tiefland (234 Wetterau)
Höhe über NN:	120 – 185 m ü. NN
Geologie:	Tertiär (miozäne Quarzite) und Rotliegendes (Sandstein)
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Darmstadt
Auftragnehmer:	naturplan An der Eschollmühle 30, 64297 Darmstadt, Tel. 0 61 51/99 79 89, Fax 27 38 50, e-mail: naturplan@arcor.de
Bearbeitung:	Dipl.-Geogr. C. Vogt-Rosendorff, Dr. Marion Beil, Dr. Karsten Böger, Dr. Markus Dietz (Institut für Tierökologie und Naturbildung, Laubach)
Bearbeitungszeitraum:	Juli bis Oktober 2010

1 Aufgabenstellung

Das Land Hessen führt in den an die EU gemeldeten FFH-Gebieten des Landes eine landeseinheitliche Grunddatenerfassung durch. Die EU-Mitgliedsstaaten sind durch die **Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Richtlinie** („Richtlinie 92/43/EWG v. 21.5.92 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“) verpflichtet worden, für bestimmte naturschutzfachlich bedeutsame Lebensraumtypen - so genannte FFH-Lebensraumtypen - und für bestimmte Tier- und Pflanzenarten, die im Anhang dieser Richtlinie genannt sind, Schutzgebiete einzurichten. Diese Gebiete sollen zusammen mit den Vogelschutzgebieten nach der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG v. 2.4.1979) ein kohärentes, europäisches Schutzgebietsnetz mit dem Namen „Natura 2000“ bilden. In diesen FFH-Gebieten gilt für die FFH-Lebensraumtypen und die Populationen der Anhangsarten ein Verschlechterungsverbot. Ferner besteht eine Berichtspflicht gegenüber der EU, die die Entwicklung und die Erhaltung der Gebiete dokumentiert. Die Grunddatenerfassung dient hierfür als Grundlage und erhebt detailliert den Bestand an FFH-Lebensraumtypen und – Arten in den gemeldeten Gebieten nach landeseinheitlichen Vorgaben.

Das FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“ ist vor allem wegen seines Vorkommens des Buchenwald-Lebensraumtyps 9130 Waldmeister-Buchenwald gemeldet worden. In solchen Buchenwaldgebieten werden im Rahmen der Grunddatenerhebung die Buchenwälder als zentrale Schutzgüter auf der Grundlage einer Auswertung von Forsteinrichtungsdaten abgegrenzt und bewertet. Gegebenenfalls vorhandene weitere Lebensraumtypen nach Anh. I oder Arten nach Anh. II der FFH-Richtlinie werden hier üblicherweise nur nach Datenlage bearbeitet; für die Lebensraumtypen bildet dabei die Hessische Biotopkartierung die Grundlage. Die Auswertung der Forsteinrichtungs- und Biotopkartierungsdaten wird durch HESSEN-FORST / FENA vorgenommen und die Ergebnisse in Form von shape-Dateien zur Verfügung gestellt. Eine Darstellung des Bewertungsrahmens für die Buchenwald-LRT ist in den Erläuterungen zur FFH-Grunddatenerfassung (HESSEN-FORST FENA, Fachbereich Naturschutz 2006) zu finden.

Eine wesentliche Aufgabe der hier vorgelegten vereinfachten Grunddatenerhebung ist es, die auf der Grundlage der genannten Datenauswertungen gelieferten Zwischenergebnisse zunächst zu prüfen. Im Vordergrund steht dabei die Frage, ob die weiteren FFH-Lebensraumtypen (also Nicht-Buchenwald-LRT) im Gebiet tatsächlich vorhanden und ihre Vorkommen als signifikant anzusehen sind. Desweiteren wird die auf der Grundlage von Biotopkartierungsdaten vorgenommene Bewertung der LRT-Flächen überprüft und ggf. korrigiert. Eine Neuabgrenzung von LRT-Flächen ist in der Regel nicht vorzunehmen, auch wenn sich auf der Grundlage der aktuell zur Verfügung stehenden Geodaten z.T. deutlich genauere Abgrenzungen ergeben würden. Auf größere Lageabweichungen und in Ausnahmefällen vorgenommene Veränderungen wird aber im Text jeweils hingewiesen.

Das Gutachten besteht aus einem **Textteil**, einem **Satz von Kartenausdrucken** mit den vorgegebenen Inhalten, einem **digitalen Kartensatz** (*Shape*-Format u. *PDF*-Dateien) und einer **ACCESS-Datenbank**. Bei der Bearbeitung der digitalen Karten mit einem Geographischen Informationssystem (GIS) war eine detailliert vorgegebene Attributierung zu beachten,

die Datenbankmaske wurde vom Auftraggeber vorgegeben und zur Verfügung gestellt. Folgende Kartenthemen sind Bestandteil der Grunddatenerhebung:

- Karte der Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie mit Erhaltungszustand (1:10.000)
- Karte der Verbreitung von Anhang II-Arten (1:10.000)
- flächendeckende Biotoptypenkarte (im wesentlichen auf der Grundlage von Luftbildern und Forsteinrichtungsdaten, Maßstab 1:10.000)
- Karte der Beeinträchtigungen insbesondere für die Anhang II-Arten (1:10.000)
- Karte mit Maßnahmenvorschlägen im Bezug auf die Fledermäuse (1 : 10.000)
- Karte mit Fundorten weiterer Anhang IV-Fledermausarten (1:10.000).

2 Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Das FFH-Gebiet liegt zwischen den beiden Ortsteilen Kilianstädten und Büdesheim der Gemeinde Schöneck im Main-Kinzig-Kreis. Es zählt zur naturräumlichen Einheit *Wetterau* (234) und damit zur naturräumlichen Haupteinheit *Oberrheinisches Tiefland* (D 53 nach der Gliederung in BFN 1998) in einer Höhenlage zwischen 120 m NN und 185 m NN. Die jährliche mittlere Niederschlagshöhe liegt zwischen 600 – 650 mm, während die Jahresdurchschnittstemperatur 9 – 9,5° C beträgt (Zeitraum 1931-1960, HMLUF1981).

Das Gebiet liegt am Nordhang des sogenannten Bergener Rückens zur Nidderau. Der Bergener Rücken stellt einen flachen WSW-ONO-streichenden Höhenrücken zwischen Maintal und Nidder- bzw. Niddaaue dar. Das reine Wald-FFH-Gebiet fällt im Nordosten steil zur Nidder ab, an die es hier unmittelbar angrenzt, im Norden und Westen läuft der Hang zur Nidderau und zu den Siedlungsflächen von Büdesheim flach aus. Auf der Südseite des Gebietes, der Kilianstädter Seite steht es mit dem Streuobstgürtel der Ortschaft in unmittelbarem Kontakt. Während die Höhe des Bergener Rückens von einer mächtigen Lößschicht überdeckt ist, sind am Hang im oberen Teil die miozänen Quarzite bzw. Quarzkiese und im unteren Teil Sandsteine des Rotliegenden angeschnitten.

Innerhalb der Wetterau, die aufgrund ihrer vorwiegend ertragreichen Böden über Löß durch eine intensive Landwirtschaft gekennzeichnet ist, sind Waldgebiete selten und nur von geringer Flächenausdehnung.

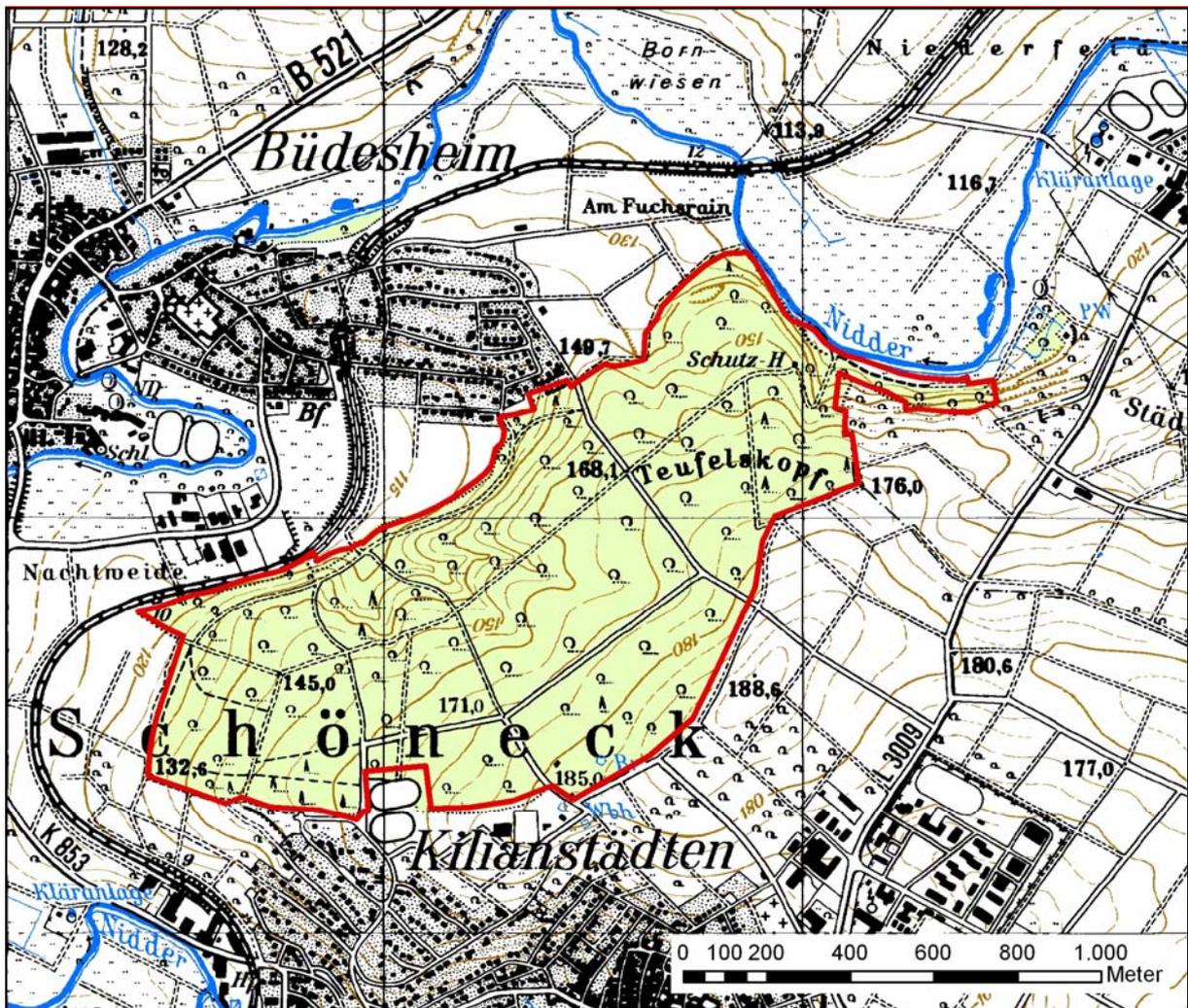


Abb. 1: Übersichtskarte zur Lage des FFH-Gebietes (Grundlage: TK 25 Blatt 5719 Altstadt).

2.1.1 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

In der Gebietsmeldung wird das FFH-Gebiet mit der folgenden Beschreibung charakterisiert: „Großflächige Buchenwaldbestände in ausgeprägter Mittelgebirgslage mit hohem Altholzanteil und hoher Strukturvielfalt.“ Es handelt sich um eines der besten Waldmeister-Buchenwaldgebiete im Naturraum. Eine Gefährdung des Gebietes wird nicht angenommen.

Als Entwicklungsziel wird in der Gebietsmeldung die Erhaltung dieses Waldmeister-Buchenwaldgebietes mit einer naturnahen Bestandszusammensetzung, Altersstruktur und Baumartenzusammensetzung genannt.

Tab. 1: Angaben zu den FFH-Lebensraumtypen in der Gebietsmeldung.

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep	rel.Gr.			Erh.- Zust.	Ges.Wert.			Quelle	Jahr
		ha	%*		N	L	D		N	L	D		
9130	Buchenwald basenreicher Böden der collinen bis submontanen Stufe	123,0	100	B	1	1	1	B	B	B		2004	

In der Gebietsmeldung der NATURA-2000-Verordnung sind die festgestellten Anhang-II-Arten (Fledermäuse) nicht aufgeführt.

2.3 Aussagen der Vogelschutzgebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

- entfällt -

3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)

3.1 LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

Die Daten für die Abgrenzung und Bewertung des Lebensraumtyps Waldmeister-Buchenwald wurden vorgabegemäß aus der Auswertung der Forsteinrichtungsdaten von HESSEN-FORST / FENA übernommen; eine Kartierung und Bewertung vor Ort fand nicht statt. Eine Darstellung des Bewertungsrahmens für die Buchenwald-LRT ist in den Erläuterungen zur FFH-Grunddatenerfassung (HESSEN-FORST FENA 2006) zu finden.

3.1.1 Vegetation

Eine Bearbeitung der Vegetation findet im Zuge der Grunddatenerhebungen für Buchenwald-Gebiete nicht statt.

3.1.2 Fauna

Eine Bearbeitung der Fauna findet mit Ausnahme der Erhebungen zu den Fledermausarten im Zuge der Grunddatenerhebungen für Buchenwald-Gebiete nicht statt.

3.1.3 Habitatstrukturen

Auf Teilflächen des Gebietes findet eine massive Verjüngung des Buchenwaldes statt, verbunden mit einer dreistufigen Alterstruktur der Buche. Zudem haben in einigen Teilbereichen die Altbestände ihr Umtriebsalter erreicht.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Der Buchenwald im Gebiet wird mit Ausnahme einer Teilfläche im Nordosten als Hochwald im Rahmen der regulären forstlichen Bewirtschaftung genutzt. Im nordöstlichen Teil des FFH-Gebietes wurde ein Bereich als Wald außerhalb des regelmäßigen Betriebs ausgewiesen, in dem derzeit keine forstliche Nutzung stattfindet.

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Lokale Beeinträchtigungen des Buchenwaldes bestehen durch die Beteiligung von LRT-fremden oder nichteinheimischen Baumarten am Bestandsaufbau. So besteht z.B. in den

Nicht-LRT Flächen eine deutliche Durchmischung des Waldes mit Lärche; einige kleinere, deutlich abgrenzbare Waldbereiche sind durch Douglasien-Bestände charakterisiert. Durch die derzeitige Endnutzung vieler Bestände des Gebietes (Entnahme von Altbäumen) sind Bereiche entstanden, die stark aufgelichtet und durch Verjüngung geprägt sind.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps für das FFH-Gebiet wird zu Stufe B (gut) zusammengefasst, weil nach der Datenauswertung der Forsteinrichtung ausschließlich Flächen mit dieser Zustandsstufe vorhanden sind.

3.1.7 Schwellenwerte

Schwellenwerte im Bezug auf LRT-Flächengrößen

Die aktuelle Gesamtfläche des Lebensraumtyps von 82 ha sollte zukünftig nicht wesentlich unterschritten werden. Als Schwellenwert wird unter Berücksichtigung von Unschärfen bei der Erfassung 78 ha angesetzt, dies entspricht ca. 95 % des aktuellen Wertes.

4 Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)

4.1 FFH-Anhang II-Arten

4.1.1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Detektorbegehungen

Die Erfassung der Fledermausvorkommen erfolgte nach den methodischen Vorschlägen von Dietz & Simon (2003), modifiziert nach den Vorgaben des Basisprogramms zur Erfassung der Anhang II-Fledermausarten Großes Mausohr und Bechsteinfledermaus in Hessen (FENA 2005).

Für die akustischen Erhebungen konnte aufgrund der geringen Flächengröße des FFH-Gebietes der größte Teil der Wege, vorzugsweise in den für Fledermäuse attraktivsten Waldflächen, belaufen werden.

Die Begehungen wurden zu vier verschiedenen Terminen von Mitte Juni bis Anfang September 2010 für jeweils etwa 3 - 3,5 h in der ersten Nachthälfte durchgeführt (s. Tabelle 2). Dabei wurde jeder mit dem Detektor wahrnehmbare Ruf protokolliert und in einer Karte verortet. Die Feldbestimmung erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Hauptfrequenz, Klang, Dauer und Pulsrate der Fledermausrufe,
- Größe und Flugverhalten der Fledermaus,
- allgemeine Kriterien wie Habitat und Erscheinungszeitpunkt.

Verwendet wurden Pettersson D1000X sowie D 240x Detektoren, die sowohl als Mischerdetektoren als auch mit Zeitdehnung arbeiten können. Letzteres diente der Lautanalyse, in dem die Fledermausrufe digital mit dem Detektor gespeichert und mit Hilfe einer speziellen Software (BatSound, Pettersson) ausgewertet wurden.

Tab. 2: Übersicht über die Detektor-Begehungstermine im Jahr 2010 in dem FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“ (n = 4).

	Begehung 1	Begehung 2	Begehung 3	Begehung 4
Datum	23.06.2010	19.07.2010	06.08.2010	06.09.2010

Netzfänge

Die Netzfänge erfolgten in den Waldbeständen an Stellen, die den Habitatansprüchen der im FFH-Gebiet zu erwartenden Anhang II-Arten entsprechen. Befangen wurden die Netzfangstandorte von Beginn der Dämmerung bis in die zweite Nachthälfte (Mindestfangzeit: 6 h). Bei jedem Fang wurden pro Standort insgesamt 90 m Netz (Höhe 3 m, Garnstärke 70 Denier) gestellt und dauerhaft von zwei Bearbeitern betreut.

Tab. 3: Übersicht der Netzfangstandorte (n = 3) und Fangnächte (n = 3) in dem FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“ im Jahr 2010.

Standort	Datum des Netzfangs
1	23.06.2010
2	08.07.2010
3	19.07.2010

4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Charakteristische Merkmale der Nahrungsräume für das Große Mausohr sind bodenvegetationsarme Laubwaldbereiche mit einem relativ weiten, mittleren Baumabstand von mehr als fünf Metern, ein weitgehend geschlossenes Kronendach und eine geringe vertikale Strukturierung durch Jungwuchs (vgl. Güttinger 1997). Da das Große Mausohr überwiegend Laufkäfer auf dem Boden erbeutet und dabei passiv ortet, ist es auf vegetationsfreie und mäßig feuchte bis trockene Laubwaldbereiche angewiesen. Zudem verhindert ein hoher Kronenschluss ein schnelles Auskühlen der Bestände im Nachtverlauf. Auch großflächige Wiesen, wie sie in der Umgebung des FFH-Gebietes vorkommen, können zeitweise als Jagdgebiet dienen. Nach Güttinger (1997) werden Wiesen v.a. nach der Mahd intensiv von Mausohren befliegen, wobei bevorzugt Schnaken (Tipulidae) erbeutet werden.

Im FFH-Gebiet sind 82 ha, das entspricht 65,6% der Gesamtfläche, als LRT 9130 (Waldmeister-Buchenwald) mit der Wertstufe B ausgewiesen. Das wären potentielle Jagdgebiete der Großen Mausohren, wenn ein geschlossenes Kronendach bodenfreie Standorte bedingen würde. Quantitative Daten zum Kronenschluss, der Stammzahldichte, der Schichtung und der Baumartenzusammensetzung liegen allerdings nicht vor. Diese hätten aktuell ermittelt werden müssen, da die Daten des Forstbetriebswerkes ebenfalls nicht vollständig aussagekräftig sind, da durch die laufende Holznutzung die Werte im Vergleich zum Datum der Forsteinrichtung überholt sind. Daher beziehen sich alle Angaben zur Habitateignung des Gebietes für das Große Mausohr und alle folgenden Anhang II – Arten auf bei Gebietsbegehungen entstandene subjektive Eindrücke. Demzufolge unterlagen die Bestände im FFH-Gebiet in den letzten Jahren einer so intensiven forstlichen Nutzung, dass sich ihre Habitateignung für das Große Mausohr stark verringert hat bzw. stellenweise komplett verloren ge-

gangen ist. Für die Zukunft ist zu erwarten, dass die Habitateignung durch die dicht aufwachsende Verjüngung verloren gehen wird.

4.1.1.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Insgesamt wurden an beiden Netzfangstandorten drei männliche Große Mausohren gefangen, akustische Nachweise ergaben sich nicht.

Tab. 4: Übersicht der Netzfangnachweise des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) im Rahmen der GDE im FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“. Die Standorte beziehen sich auf die Angaben in Tab. 3 (juv = juvenil).

Standort	Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>		
	♂	♀	juv
1	2		
2	1		
Σ gesamt	3		

Die nächstgelegene Wochenstube des Großen Mausohrs befindet sich 9 km nördlich des FFH-Gebietes im Kloster Engelthal. Die Kolonie hatte 2007 eine Größe von 180 Alttieren (Weibchen) und 125 Jungtieren, 2009 wurden 160 adulte Weibchen und 2010 100 adulte Weibchen gezählt. Da Große Mausohren einen Aktionsraum von ca. 15 km um den Wochenstubenstandort haben, liegt das FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“ potentiell im Aktionsraum der genannten Wochenstubenkolonie.

4.1.1.4 Beeinträchtigung und Störungen

Trotz des hohen Laubwaldanteils von fast 100 % ist die Habitatqualität im FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“ für die Ansprüche des Großen Mausohrs beeinträchtigt. Die unmittelbarste Beeinträchtigung des Gebietes ist derzeit durch die großflächig in den Altholzbeständen durchgeführte Holznutzung gegeben. Bei der dem Großschirmschlag vergleichbaren Bewirtschaftungsform kommt es durch die gleichmäßige, über den Bestand verteilte Entnahme von Einzelbäumen zu einer starken Lichtstellung der Bestände. Die weitgehende Öffnung des Kronendachs bewirkt nachts auskühlende und damit für die Insektenaktivität ungünstige Bestände. Der starke Lichteinfall sorgt zudem für eine dichte Bodenvegetation einschließlich flächiger Verjüngung, so dass die charakteristische Nahrungssuche und Erbeutung der Nahrung am Waldboden nicht mehr möglich ist. Beide Faktoren wirken sich unmittelbar ungünstig auf die Habitateignung für Große Mausohren aus.

Für die reduzierte Habitateignung spricht auch, dass lediglich Männchen nachgewiesen wurden. Sollte es tendenziell zu einer weiteren intensiven Nutzung der Laubwaldbestände über

80 Jahren, verbunden mit einer flächendeckenden Verjüngung kommen, ist eine weitere Verschlechterung der Habitatqualität gegeben.



Abb. 2: Die unmittelbarste Beeinträchtigung und Störung für das Große Mausohr im FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“ geht von der aktuellen Endnutzung der Altbestände und der damit verbundenen Auflichtung des Kronendachs aus.

4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Das FFH-Gebiet befindet sich in einem Landschaftsraum mit mittleren Populationsdichten des Großen Mausohrs (s.o.). Eine kleine, bekannte und aktuell genutzte Wochenstubenkolonie im Kloster Engelthal mit aktuell ca. 150-180 adulten Weibchen (schriftl. Mitt. Karl Kugelschaffer, methodisch bedingte Schwankungen zw. 100 und 180 Tieren), befindet sich in 9 km Entfernung. Damit liegt das FFH-Gebiet potentiell im Nahrungssuchraum der genannten Kolonie und ist damit potentiell auch für den Zustand der Kolonie mitverantwortlich.

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der Art im Gebiet ergibt sich aus den Teilbewertungen. Es überwiegen die mit „C“ befundenen Ausprägungen, so dass derzeit von einem ungünstigen Erhaltungszustand für die Art in dem FFH-Gebiet auszugehen ist. Das Gebiet hat einen deutlichen Männchenschwerpunkt, so dass zum einen mindestens eine regionale Bedeutung als Paarungsraum abgeleitet werden kann. Im Sinne der Kohärenzsicherung für die Wochenstubenkolonie im Kloster Engelthal besteht potentiell eine regionale Bedeutung.

Die Habitatstrukturen sind bereits deutlich beeinträchtigt, vorhandene Nahrungshabitate mit mittlerer Eignung befinden sich vor allem in den Beständen mittleren Alters (80 – 100 Jahre), in denen das Kronendach noch weitgehend geschlossen ist. Die Einstufung der Habitateignung mit B ist insgesamt als „schlechtes“ B zu werten.

Tab. 5: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) im FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“.

	A	B	C
Populationsgröße			•
Populationsstruktur			•
Habitatstrukturen		•	
Gefährdungen			•
Gesamt			•

Bewertungsstufen:

Populationsgröße: A „groß“, B „mittel“, C „klein“; Populationsstruktur: A „sehr gut“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Habitatstrukturen: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“, Gefährdungen: A „gering“, B „mittel“, C „stark“.

Die Argumente für die Einstufung sind:

- die Nachweise bei den Netzfängen,
- das Fehlen von Nachweisen bei den Detektortransekten,
- das Fehlen von Weibchen und Jungtieren bei den Netzfängen,
- die beeinträchtigten Habitatstrukturen auf annähernd 50% der Fläche sowie
- die aus den vorangegangenen Punkten resultierende hohe Gefährdung.

4.1.1.6 Schwellenwerte

Schwellenwerte können bei der geringen Nachweisdichte und wegen fehlender quantitativer Informationen zur Waldstruktur nicht aufgeführt werden.

4.1.2 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

4.1.2.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Die Bearbeitung der Bechsteinfledermaus erfolgte nach den bereits beim Großen Mausohr beschriebenen Methoden (s. Kap. 4.1.1.1). Die Besenderung von Fledermäusen im Rahmen dieser GDE war ausschließlich optional für das Auffinden von Wochenstubenkolonien der Bechsteinfledermaus beauftragt. Zu diesem Zweck müssen adulte Weibchen oder flügge Jungtiere in der Wochenstubenzeit gefangen und besendert werden. Da keine entsprechende Fledermaus gefangen wurde, konnte keine Besenderung durchgeführt werden.

Zusätzlich wurde zur Erfassung des Quartierangebotes für Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten im FFH-Gebiet eine Baumhöhlenkartierung auf 54 ha durchgeführt. Dabei wurden gezielt die älteren Bestände des FFH-Gebietes ausgewählt, da dort die zu erwartende Baumhöhlendichte am höchsten ist. Für die Baumhöhlenerfassung wurde die Fläche in der laubfreien Zeit (hier: 21./22.04.2010) systematisch abgesprochen und dabei jeder einzelne Baum von allen Seiten nach Spechtlöchern, Spalten oder ausgefaulten Astabbrüchen abgesucht. Bei Bedarf wurde ein Fernglas verwendet. Höhlenbäume werden mit Baumart sowie Lage der Höhle (Stamm oder Ast), Höhe der Höhle sowie dem Höhlentyp vermerkt.

4.1.2.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Die Lebensraumsansprüche der Bechsteinfledermaus werden derzeit noch intensiv untersucht. Nach verschiedenen eigenen Telemetriestudien (z.B. Bayerl 2004, Dawo 2006, Dietz & Pir 2009, ITN 2007) handelt es sich bei der Art um eine typische Art alter strukturreicher Laubwälder mit einem hohen Eichenanteil (Dietz & Kalko 2008), die im näheren Bereich ihrer Quartierbäume jagt und den Wald kaum verlässt, sofern die Waldgebiete mehrere hundert Hektar umfassen (Kerth 1998). Ausnahmen sind naheliegende Obstwiesen und kleine Waldinseln, die über Landschaftsstrukturen erreichbar sind (Baagøe 2001, Bayerl 2004). Der im Vergleich zu vielen anderen Fledermausarten oftmals geringe Aktionsradius ist vermutlich auf die sehr variable Jagdstrategie zurückzuführen (Dietz 1998). Bechsteinfledermäuse erbeuten Arthropoden sowohl im freien Luftraum als auch am Boden bzw. durch Absammeln von der Vegetation. Zu den bevorzugten Beutetiergruppen zählen Nachtfalter, Schnaken und Spinnen (Taake 1992, Wolz 1992). Zusätzlich gilt für die Bechsteinfledermäuse, dass ein alter Baumbestand mit einem Angebot an Höhlen essentiell ist. Bechsteinfledermäuse zeigen ein reges Quartier-Wechselverhalten. Bis zu 40 Baumhöhlen werden von einer Wochenstubenkolonie über die Sommermonate genutzt, wobei über Jahre hinweg die gleichen Baumhöhlen dieses Quartierkomplexes aufgesucht werden. Konstanz in der Nutzung und häufiges Wechseln setzt Wälder voraus, die ein entsprechend höhlenreifes Alter haben und gar nicht oder extensiv genutzt werden.

Im FFH-Gebiet ist die Habitataignung durch die Altholznutzung eingeschränkt, günstig strukturierte Alteichenbestände sind nicht vorhanden. Auch die alten Buchenwaldbestände, die ebenfalls von Bechsteinfledermäusen genutzt werden, sind in weiten Teilen so stark aufgelichtet, dass die Bestände nachts auskühlen und durch die dicht aufwachsende Verjüngung ihre für die Bechsteinfledermaus günstige räumliche Strukturierung verlieren. Für die Bechsteinfledermäuse sind die an das FFH-Gebiet angrenzenden Streuobstwiesen wichtige Teillebensräume. Sie werden während der spätsommerlichen Postlaktationsphase als Jagdgebiete genutzt (Bögelsack et al. 2010). Im Rahmen eines Forschungsprojektes wurden im Jahr 2009 in diesen Streuobstwiesen Netzfänge durchgeführt, bei denen zwei männliche und eine weibliche Bechsteinfledermaus gefangen wurden. Die Besenderung des weiblichen Tieres ergab einen Quartierbaum am südöstlichen Rand des FFH-Gebietes, allerdings konn-

te aufgrund der geringen Einsehbarkeit der Baumhöhle keine Koloniegroße ermittelt werden (s.u.).

Bei der Baumhöhlenkartierung wurde eine Anzahl von 197 Baumhöhlen kartiert (vgl. Tabelle 6). Mit 54 % überwiegen Spechthöhlen, der von Bechsteinfledermäusen am häufigsten genutzte Höhlentyp. Für die kartierte Fläche ergibt sich eine im Vergleich geringe Baumhöhlendichte von 3,5 Baumhöhlen/ha. Günstige Baumhöhlendichten in Wochenstubegebieten liegen bei 8-10 Baumhöhlen/ha (Dietz 2007). Da nur die Altwaldbestände des Gebietes kartiert wurden, ist für die gesamte FFH-Fläche sogar von einer geringeren Baumhöhlendichte auszugehen.

Tab. 6: Übersicht der im Rahmen der GDE im FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“ kartierten Baumhöhlentypen.

	Astabbruch	Rinde	Spalte	Spechthöhle	Initialhöhle	Gesamtergebnis
Σ	42	3	38	107	7	197

Tab. 7: Übersicht der im Rahmen der GDE im FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“ kartierten Baumhöhlentypen in Abhängigkeit von der Baumart (Angaben in %).

Baumhöhlentyp	Buche	Eiche	Gesamtergebnis
Astabbruch	20,00	2,11	22,11
Rinde	0,53	1,05	1,58
Spalte	20,00	0,00	20,00
Spechthöhle	40,53	15,79	56,32
Gesamtergebnis	81,05	19,0	100,00

4.1.2.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Bei der Hälfte der Detektorbegehungen konnten Rufe der Bechsteinfledermaus registriert werden. Insgesamt gab es 5 Kontakte, wobei die Rufe im gesamten Gebiet verteilt aufgenommen wurden (siehe Tabelle 8).

Tab. 8: Übersicht der Detektornachweise der Anhang II-Art Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*) im Rahmen der GDE im FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“.

Begehungstermine	23.06.2010	19.07.2010	08.08.2010	06.09.2010	Σ
		3	2		5

Mittels der Netzfänge konnte während der Untersuchung im Jahr 2010 nur ein männliches Tier der Art an Standort 1 im Norden des Gebietes gefangen werden. Im Rahmen eines Forschungsprojektes wurde im Jahr 2009 eine adulte weibliche Bechsteinfledermaus in den Streuobstwiesen, die sich unmittelbar südöstlich an das Gebiet anschließen, besendert und ein Quartierbaum am südlichen Rand des FFH-Gebietes lokalisiert. Bei dem Quartierbaum handelte es sich um eine >100 jährige Buche. Die Baumhöhle befand sich im Kronenbereich der Buche und konnte nicht eingesehen werden. Daher war eine Ausflugszählung nicht möglich. Der Fang der Bechsteinfledermaus erfolgte bei der diesjährigen Erhebung am 14.08.2010. Zu diesem Zeitpunkt sitzen die Tiere sowohl noch in größeren Gruppen zusammen, als auch einzeln, so dass keine konkreten Aussagen zur Populationsgröße gemacht werden können.

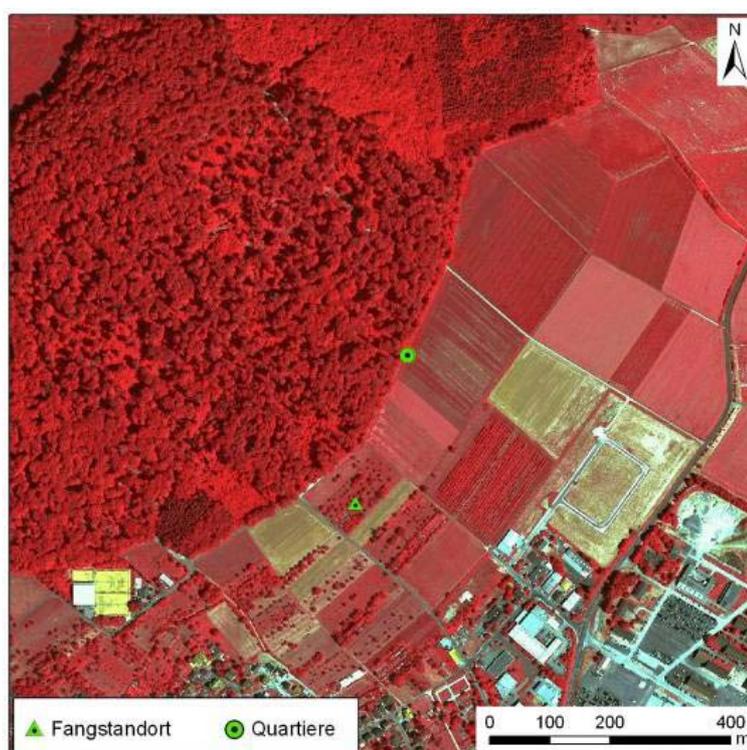


Abb. 3: Im Jahre 2009 lokalisierter Fangstandort und Quartierbaum einer Bechsteinfledermaus.

Tab. 9: Übersicht der Netzfangnachweise der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) im Rahmen der GDE im FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“ in 2010. Die Standorte beziehen sich auf die Angaben in Tabelle 3 (juv = juvenil).

Standort	Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>		
	♂	♀	juv
1	1		
2			
Σ gesamt	1		

4.1.2.4 Beeinträchtigung und Störungen

Eine Ursache der vergleichsweise geringen Besiedlungsdichte ist das Fehlen großflächig geeigneter Waldflächen für die Bechsteinfledermaus im FFH-Gebiet. Die alten Laubwaldbestände sind durch die forstliche Bewirtschaftung bereits in weiten Teilen aufgelichtet, kühlen daher schnell aus und führen zu einer geschlossen aufwachsenden Verjüngung, so dass die unteren Straten des Waldes als Nahrungsraum ausfallen. Durch die selektive Entnahme von Altbäumen werden zudem Höhlenbäume und Bäume im höhlenreifen Alter reduziert. Das FFH-Gebiet befindet sich in einem Landschaftsraum mit potentiell hoher Eignung für die Bechsteinfledermaus und hohen Populationsdichten in anderen Waldgebieten (Bögelsack et al. 2010).



Abb. 4: Altholzeinschläge aus dem Winter 2009/2010 im FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“ (auch von Bäumen mit Großhöhlen).

4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Die Bewertung des Erhaltungszustandes ergibt sich aus den Teilbewertungen. Es überwiegen die mit „C“ befundenen Ausprägungen, so dass derzeit von einem ungünstigen Erhaltungszustand für die Art in dem FFH-Gebiet ausgegangen werden kann. Im Gebiet konnte trotz des Hinweises aus 2009 keine Wochenstubenkolonie gefunden und damit keine Reproduktion für das FFH-Gebiet nachgewiesen werden.

Die bei der Begehung vorgefundenen Habitatstrukturen entsprechen nicht den idealen Habitatsprüchen der Art, da die Altwaldbestände in den letzten Jahren durch die forstliche Nutzung keinen optimalen Lebensraum mehr darstellen. Zudem ist die Baumhöhlendichte in den alten Laubwaldbeständen als zu gering einzustufen, um der Bechsteinfledermaus ausreichend qualitativ hochwertige Quartierstrukturen zu bieten.

Tab. 10: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) im FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“.

	A	B	C
Populationsgröße			•
Populationsstruktur			•
Habitatstrukturen			•
Gefährdungen			•
Gesamt			•

Bewertungsstufen:

Populationsgröße: A „groß“, B „mittel“, C „klein“; Populationsstruktur: A „sehr gut“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Habitatstrukturen: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“, Gefährdungen: A „gering“, B „mittel“, C „stark“.

Die Argumente für die Einstufung sind:

- die Nachweise bei den Netzfängen,
- die Nachweise bei den Detektortransekten,
- das Fehlen von Weibchen und Jungtieren bei den Netzfängen,
- die beeinträchtigten Habitatstrukturen auf mehr als 50% der Fläche,
- die geringe Menge an geeigneten Quartieren sowie
- die aus den vorangegangenen Punkten resultierende hohe Gefährdung.

4.1.2.6 Schwellenwerte

Die Bilanzierung der Baumhöhlendichte als Indikator für das Habitatangebot ist exakt möglich, weswegen hier eine geringe Schwankungsbreite vorgeschlagen wird. Sinken die Schwellenwerte um mehr als diese Prozentanteile ab, ist eine kritische Prüfung des Erhaltungszustandes notwendig.

- Baumhöhlenangebot im FFH-Gebiet:
Aktuell 3,5 Baumhöhlen/ ha in den Altwaldbereichen auf 44% der FFH-Gebietsfläche,
Schwankungsbreite < 5 %

4.1.3 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

4.1.3.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Die Bearbeitung der Mopsfledermaus erfolgte nach den bereits beim Großen Mausohr (s. Kap. 4.1.1.1) und der Bechsteinfledermaus (s. Kap. 4.1.2.1. Baumhöhlenkartierung) beschriebenen Methoden. Sie war als Art für das FFH-Gebiet bislang nicht bekannt. In Hessen ist die Art vom Aussterben bedroht und auf wenige Nachweise (6 Kolonien) beschränkt.

4.1.3.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Die Mopsfledermaus jagt überwiegend in Wäldern mit hoher Strukturvielfalt und verschiedenen Altersklassen und Stammstrukturen, vereinzelt wurden aber auch Wasserläufe oder Hecken als Jagdgebiete festgestellt (Engel 2002, Steinhauser 2002). Das Nahrungsspektrum setzt sich zum Großteil aus Kleinschmetterlingen zusammen, andere Insekten werden in geringerem Maße erbeutet (Sierra & Arlettaz 1997). Die Wochenstuben finden sich überwiegend in Spalten an Gebäuden oder hinter sich lösender Borke an Bäumen. Letzterer scheint der häufigere, aber wesentlich schwerer zu findende Quartiertyp zu sein (Meschede & Heller 2000). Die bekannten Wochenstuben setzen sich meist nur aus kleinen Kolonien (5-25 Weibchen) zusammen. In Gebäudequartieren wurden dabei die größeren Individuenzahlen festgestellt, was allerdings methodisch bedingt sein kann. Wochenstubenkolonien wechseln ihr Quartier regelmäßig, entweder von Baum zu Baum, innerhalb eines Gebäudes, oder zwischen Baum- und Gebäudequartier. Die Jagdgebiete liegen in einem Radius von 8 – 10 km um das Quartier (Engel 2002), befinden sich aber besonders bei Männchen auch näher am Quartier (Steinhauser 2002).

Rindenquartiere waren mit nur 1,5 % der im FFH-Gebiet am seltensten vorkommende Quartiertyp. Das Angebot dieses Quartiertyps ist als zu gering für die Art zu bezeichnen.

4.1.3.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Bei drei von vier Detektorbegehungen konnten jeweils zwei Rufe der Mopsfledermaus registriert werden. Insgesamt gab es 6 Kontakte, wobei alle Rufe in den Altwaldbeständen des Gebietes aufgenommen wurden. Mittels der Netzfänge konnte während der Untersuchung im Jahr 2010 keine Mopsfledermaus gefangen werden.

Tab. 11: Übersicht der Detektornachweise der Anhang II-Art Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) im Rahmen der GDE im FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“.

Begehungstermine	23.06.2010	19.07.2010	08.08.2010	06.09.2010	Σ
	2		2	2	6

4.1.3.4 Beeinträchtigung und Störungen

Die Mopsfledermaus ist eine Art, die an Naturwaldstrukturen gebunden ist. Gravierend wirkt sich daher die intensive Bewirtschaftung von alten Laubwaldbeständen im FFH-Gebiet aus. Gerade das Entfernen von grobborkigen und abgestorbenen Bäumen, die über abstehende Rinde und charakteristische Spalten verfügen (im FFH-Gebiet insbesondere Eichen) und deshalb als Tagesquartiere für Mopsfledermäuse dienen, führt dazu, dass weite Teile des Waldes keine geeigneten Quartierbedingungen bieten. Besonders die Eichennutzung und die Entnahme von stehendem Totholz im Rahmen von Pflegegebieben reduziert dabei das Angebot der für Mopsfledermäuse geeigneten Quartiertypen.

4.1.3.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Die Bewertung des Erhaltungszustandes ergibt sich aus den Teilbewertungen. Es überwiegen die mit „C“ befundenen Ausprägungen, so dass derzeit von einem ungünstigen Erhaltungszustand für die Art in dem FFH-Gebiet ausgegangen werden kann. Die bei der Begehung vorgefundenen Habitatstrukturen entsprechen nicht den Habitatansprüchen der Art, da die strukturreichen Altwaldbestände in den letzten Jahren durch forstliche Nutzung reduziert wurden und geeignete Quartiere fast vollständig fehlen.

Tab. 12: Bewertung des Erhaltungszustandes der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) im FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“.

	A	B	C
Populationsgröße			•
Populationsstruktur			•
Habitatstrukturen			•
Gefährdungen			•
Gesamt			•

Bewertungsstufen:

Populationsgröße: A „groß“, B „mittel“, C „klein“; Populationsstruktur: A „sehr gut“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Habitatstrukturen: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Gefährdungen: A „gering“, B „mittel“,

Die Argumente für die Einstufung sind:

- die fehlenden Nachweise bei den Netzfängen,
- die Nachweise bei den Detektortransekten,
- das Fehlen von Weibchen und Jungtieren bei den Netzfängen,
- die beeinträchtigten Habitatstrukturen auf mehr als 50% der Fläche,
- die geringe Menge an geeigneten Quartieren sowie
- die aus den vorangegangenen Punkten resultierende hohe Gefährdung.

4.1.3.6 Schwellenwerte

Schwellenwerte können bei der geringen Nachweisdichte, insbesondere fehlender Reproduktionsnachweisen, und wegen fehlender Informationen zur Waldstruktur nicht aufgeführt werden.

4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie

- entfällt -

4.3 FFH-Anhang IV-Arten

4.3.1 Methodik

Die Erfassung der Anhang IV-Fledermausarten erfolgte mit den in Kapitel 4.1 (Anhang II-Fledermausarten) beschriebenen Methoden.

4.3.2 Ergebnisse

Neben den bereits erwähnten Anhang II-Artnachweisen konnten mindestens sechs weitere Fledermausarten nachgewiesen werden. Durch Netzfänge wurden die Fransenfledermaus, die Zwergfledermaus und die beiden Langohrarten Braunes und Graues Langohr nachgewiesen. Vom Braunen Langohr und vom Grauen Langohr wurde jeweils ein reproduzierendes Weibchen gefangen. Da die Baumhöhlen bewohnenden Braunen Langohren in einem Umkreis von 500 m-1,7 km (Balzer 2004) um den Quartierbaum der Wochenstubenkolonie

jagen, kann von einem Reproduktionsvorkommen dieser Art im FFH-Gebiet ausgegangen werden. Graue Langohren haben mit 1-4 km um die Wochenstubenkolonie (Kiefer 1996) einen geringfügig größeren Aktionsraum. Sie haben ihre Wochenstubenquartiere aber in Gebäuden, so dass das FFH-Gebiet nicht Quartiergebiet, aber bedeutender Nahrungsraum einer in den umliegenden Orten zu erwartenden Wochenstubenkolonie dieser Art ist.

Bei der Fransenfledermaus und den Zwergfledermäusen handelte es sich um Männchen.

Mit Hilfe der akustischen Erfassung wurden mindestens sechs Arten nachgewiesen, wobei die Zwergfledermaus mit 54% etwas mehr als die Hälfte aller protokollierten Rufe ausmacht. Mit 16 % und 12,5% sind der Kleine Abendsegler und die beiden Langohrfledermausarten die am zweit- und dritthäufigsten verhörten Arten im FFH-Gebiet. Die Häufigkeit der Detektornachweise für die akustisch nicht zu unterscheidenden Arten Braunes und Graues Langohr unterstützt die Annahme einer hohen Populationsdichte und Aktivität, wahrscheinlich bedingt durch Reproduktion im oder in unmittelbarer Nähe des FFH-Gebietes mindestens einer der Arten. Beide Arten gehören zu den sogenannten „Flüster-Arten“, d.h. leise rufende Arten, die sehr schwer mit dem Detektor nachzuweisen sind, so dass die tatsächliche Aktivität deutlich über der akustisch registrierten liegt. Für den baumbewohnenden Kleinen Abendsegler kann ebenfalls eine Kolonie im FFH-Gebiet angenommen werden, da die Art bereits in der frühen Dämmerung mit hoher Rufaktivität festzustellen war. Die anderen Arten (Bartfledermaus, Großer Abendsegler und Fransenfledermaus) wurden nur sehr selten (2-5% aller Rufe) akustisch nachgewiesen.

Tab. 13: Übersicht der Netzfang- und Detektorergebnisse zu den Anhang IV-Fledermausarten im FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Budesheim“.

Art	Netzfang				Detektorkontakte
	♀	♂	juv	Σ	Σ
Bartfledermaus <i>Myotis brandtii/mystacinus</i>					4
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>					
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>		1			2
<i>Myotis spec.</i>					7
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>					15
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>					4
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>		2			52
Langohrfledermaus <i>Plecotus spec.</i>					12
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	1	1			
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	1				
Σ gesamt	4	5			96

4.3.3 Bewertung

Für die baumbewohnenden Fledermausarten (Braunes Langohr, Kleiner und Großer Abendsegler, Fransenfledermaus) ergeben sich die gleichen Gefährdungskriterien, wie sie bereits für die FFH-Anhangs-II-Arten genannt wurden. Insbesondere die Altholznutzung führt in dem begrenzt großen Waldgebiet zu einem bedeutenden Strukturverlust, insbesondere von Baumhöhlen. Da zumindest für das Braune Langohr und den Kleinen Abendsegler von einer Wochenstubenkolonie ausgegangen werden muss, ist für diese Arten auf eine ausreichende Baumhöhlendichte zu achten (vergleichbar der Bechstein- und Mopsfledermaus).

4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten

- entfällt -

5 Biotypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotypen

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die im Gebiet vorkommenden Biotypen nach dem Biotypenschlüssel der Hessischen Biotopkartierung (1995). Außerhalb des LRT 9130 erfolgte die Zuordnung der Biotypen auf der Grundlage einer aktuellen, übersichtsartigen Geländebegehung. Die für das FFH-Gebiet besonders relevanten Biotypen sind durch Fettdruck hervorgehoben:

Tab. 14: Übersicht der Biotypen.

Biotyp-Code	Biotyp - Name	Anzahl Einzel-flächen	Flächen-Anteil in %
01.110	Buchenwälder mittlerer und basenreicher Standorte	2	67,7
01.162	Sonstige Edellaubbaumwälder	1	2,1
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	5	17,0
01.220	Sonstige Nadelwälder	4	5,7
01.300	Mischwälder	1	7,2
12.000	Gärten und Baumschulen	1	0,1
14.000	Besiedelter Bereich	1	0,1

Der Buchenwald (Biotyp 01.110) ist dem FFH-Lebensraumtypen 9130 zuzuordnen. Dabei reicht allerdings der Biotyp „Buchenwälder mittlere und basenreicher Standorte“ geringfügig über die von Hessenforst-FENA gelieferte LRT Flächenabgrenzung für den LRT 9130 „Waldmeister-Buchenwald“ hinaus.

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

- entfällt -

6 Gesamtbewertung

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Tab. 15: FFH-Lebensraumtyp 9130

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep	rel.Gr.			Erh.- Zust.	Ges.Wert.			Quelle	Jahr
		ha	%*		N	L	D		N	L	D		
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	123,0	100	B	1	1	1	B	B	B	B		2004
		81,8	67,3	B	1	1	1	B	B	B	B	GDE	2010

Tab. 16: Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie

Taxon	FFH-Anh.	Code	Name	Populationsgröße	Rel. Gr. N L D	Bio-geo. Bed.	Erhalt. Zust.	Ges.Wert N L D	Status/ Grund	Jahr
MAM	II	1324	<i>Myotis myotis</i>	p	C D D	h	C	C C C	r	2010
MAM	II	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	p	C D D	h	C	C C C	r	2010
MAM	II	19129	<i>Barbastella barbastellus</i>	p	? D D	h	C	C C C	r	2010
MAM	IV	1322	<i>Myotis nattereri</i>	v					r	2010
MAM	IV	1330	<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	v					r	2010
MAM	IV	1312	<i>Nyctalus noctula</i>	v					g	2010
MAM	IV	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>	v					g	2010
MAM	IV	1326	<i>Plecotus auritus</i>	r					r	2010
MAM	IV	1329	<i>Plecotus austriacus</i>	r					r	2010
MAM	IV	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	c					g	2010

- Repräsentativität:** A - hervorragend, B - gut, C - mittel, D - nicht signifikant;
- Taxon:** MAM - Säugetiere, AVE - Vögel, REP - Reptilien, AMP - Amphibien, PIS - Fische, COL - Käfer, LEP - Schmetterlinge, PFLA - Pflanzen;
- Populationsgröße:** c - häufig, groß; r - selten, mittel bis klein; v - sehr selten, Einzelindividuen; p - vorhanden;
- Einheit:** N - Naturraum; L - Land; D - Deutschland;
- Biogeographische Bedeutung:** h - Hauptverbreitungsgebiet, m - Wanderstrecke, d - disjunkte Areale
- Relative Größe (%):** 1 = <2; 2 = 2-5; 3 = 6-15; 4 = 16-50; 5 = >50;
- Erhaltungszustand:** A - Hervorragend; B - Gut; C - Mittel bis schlecht; D - sehr schlecht/erloschen
- Gesamtwert zur Erhaltung d. LRT/Art:** A - hoch, B - mittel, C - gering
- Status:** a - nur adulte Stadien, b - Wochenstuben/Übersommerung (Fledermäuse), e - gelegentlich einwandernd, unbeständig, g - Nahrungsgast, n - Brutnachweis, j - nur juvenile Stadien, m - wandernde/rastende Tiere, r - resident, t - Totfund, s - Spuren, Fährten, sonstige indirekte Nachweise, u - unbekannt, w - Überwinterungsgast;
- Grund:** e - Endemit, g - gefährdet, i - Indikatorart, k - internationale Konvention, l - lebensraumtypische Art, n - aggressive Neophyten, o - sonstige Gründe, s - selten, t - gebiets- oder naturraumspezifische Art, z - Zielart

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Es wird vorgeschlagen, die südlich und südöstlich an das FFH-Gebiet angrenzenden Streuobstwiesen in das FFH-Gebiet zu integrieren. Aufgrund vorausgehender Untersuchungen (Bögelsack et al. 2010) ist bekannt, dass einige bisher als typisch eingestufte Waldarten, wie die Bechsteinfledermaus und das Braune Langohr, Streuobstwiesen als Teillebensräume zur Nahrungssuche und auch als Quartiergebiet nutzen. Die Integration der Streuobstwiesen in die FFH-Gebietsfläche würde diesen Erkenntnissen Rechnung tragen. Durch den Schutzstatus ist es möglich die Streuobstwiesen effektiver zu schützen und langfristig als Habitat zu erhalten, was wiederum zu einer Aufwertung der FFH-Gebietsfläche im Hinblick auf die Zielart Bechsteinfledermaus führt.



Abb. 5: Vorschlag zur Erweiterung des FFH-Gebietes durch die Integration von Streuobstwiesenbeständen.

7 Leitbilder , Erhaltungsziele

7.1 Leitbilder

Das FFH-Gebiet „Wald zwischen Kilianstädten und Büdesheim“ wird im Hinblick auf die art-spezifischen Ansprüche der Bechsteinfledermaus erhalten und der derzeit ungünstige Erhaltungszustand verbessert. Der Anteil an strukturreichen alten Laubwäldern der Altersklassen 3 und 4 (Altersklassen nach Hess. Anl. zur Forsteinr. HAFEA, HMULF 2002) wird erhöht. Höhlenreiche zweischichtige Bestände mit weitgehend geschlossenem Kronendach und einem signifikanten Alteichenanteil charakterisieren zukünftig das Gebiet.

Neben strukturreichen Beständen werden Teilbereiche als Hallenwälder für das Große Mausohr erhalten.

Den Schwerpunkt im FFH-Gebiet bildet der Lebensraumtyp 9130, welcher schonend forstlich bewirtschaftet wird, um die bisher vorhandene Strukturvielfalt zu erhalten und nach Möglichkeit weiter zu verbessern. Ein naturnaher Bestandsaufbau führt dazu, dass die charakteristischen Arten dieses Lebensraumtyps geeignete Habitate finden. Günstige Habitatstrukturen stellen dabei die horizontale und vertikale Schichtung, die Erhaltung verschiedener Altersklassen und hohe Anteile an Alt- und Totholz sowie Höhlenbäumen dar.

7.2 Erhaltungsziele

Die Erhaltungsziele für den LRT 9130 sind in der Verordnung über die hessischen NATURA-2000-Gebiete bereits festgelegt (VO über die NATURA-2000-Gebiete in Hessen vom 16.1.2008):

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

Für die jetzt bekannt gewordenen FFH-Anhang-II-Arten sollten in Anlehnung an andere FFH-Gebiete, in denen diese Anhangs-Arten als Schutzobjekte auftreten, die unten aufgeführten Erhaltungsziele formuliert werden. Im Falle einer Novellierung der FFH-Schutzgebietsverordnung sollten sie dort aufgenommen werden.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

- Erhaltung von alten strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern mit Höhlenbäumen als Sommerlebensraum und Jagdhabitat ggf. einschließlich lokaler Hauptflugrouten der Bechsteinfledermaus
- Erhaltung von ungestörten Winter- und Sommerquartieren

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

- Erhaltung von großflächigen, strukturreichen, laubholzreichen Wäldern mit stehendem Totholz und Höhlenbäumen in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen bevorzugt als Buchenhallenwälder als Sommerlebensraum und Jagdhabitat ggf. einschließlich lokaler Hauptflugrouten des Großen Mausohrs
- Erhaltung von feuchten Waldbereichen einschließlich naturnaher Gewässer
- Erhaltung von Gehölzstrukturen entlang der Flugrouten im Offenland
- Erhaltung von ungestörten Winter- und Sommerquartieren

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

- Erhaltung von strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Höhlenbäumen und natürlichen Spaltenquartieren als primärer Sommerlebensraum und Jagdhabitat ggf. einschließlich lokaler Hauptflugrouten der Mopsfledermaus
- Erhaltung ungestörter Winter- und Sommerquartiere

7.3 Zielkonflikte (FFH/VS) und Lösungsvorschläge

Das Gebiet ist **kein** Vogelschutzgebiet, daher sind entsprechende Zielkonflikte nicht zu bearbeiten.

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

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege

Die Vorschläge zur Erhaltungspflege beziehen sich auf die FFH-Anhangs-II-Arten:

- In der Gesamtheit der Waldfläche sollte der Laubwaldanteil beibehalten werden.
- Die Nutzung der Altholzbestände sollte über lange Zeiträume geschehen, so dass der Altersklassenanteil auf der FFH-Gebietsfläche zeitnah gewahrt und langfristig erhöht werden kann (vgl. 8.2).
- Derzeit bereits aufgelichtete Bestände bzw. noch günstige Bestände sollten nicht weiter eingeschlagen werden.
- Die Nutzung im Schirmschlagverfahren sollte zugunsten der Plenterwirtschaft verringert werden (oder wahlweise Femelschlag).
- Höhlenbäume sollten bis zu einer Höhlendichte von 8 – 10 Baumhöhlen pro ha konsequent gesichert und Totholz im Wald belassen werden.
- Der selektive Eicheneinschlag sollte vollständig unterbleiben.
- Als Instrument der Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen sollte die Bewirtschaftung des Waldes im Rahmen des Vertragsnaturschutzes geprüft werden.

8.2 Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen

Die Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen beziehen sich ebenfalls auf die FFH-Anhangs-II-Arten:

- Der Anteil der Altersklasse 4 (siehe HMULF 2002) in den Laubwaldbereichen sollte deutlich erhöht werden (=Verlängerung der Umtriebszeiten).
- Der Anteil der über 40jährigen Bestände sollte so bewirtschaftet werden, dass sie eine für Bechsteinfledermäuse und andere Waldfledermäuse günstige Struktur (Kronenschluss >75 %, mind. Zweischichtigkeit, weitgehende Bodenfreiheit) beibehalten bzw. entwickeln.
- Höhlenreiche Altbestände sollten gefördert werden, wobei bereits bei den Pflegegehieben in den Altersklassen 1 + 2 (siehe HMULF 2002) auf potenzielle Höhlenbäume (Anwärter-system) zu achten ist.
- Die Erhöhung des Eichenanteils führt zu einer Qualitätssteigerung, insbesondere für die Bechsteinfledermaus, und sollte ein Schwerpunkt der Entwicklungsmaßnahmen werden.

9 Prognose zur Gebietsentwicklung

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

FFH-LRT	aktuelle Situation/ Tendenz in den letzten Jahren	Prognose für Zeitraum von 6 Jahren ¹
9130	Der aktuelle Erhaltungszustand der Buchenwälder im Gebiet wurde mit B (gut) eingeschätzt.	Aufgrund der derzeitigen Nutzung und Verjüngung von Buchen-Altholzbeständen ist für den Lebensraumtyp in naher Zukunft mit einem Habitat- und Strukturverlust durch großflächige forstliche Bestandsverjüngung zu rechnen. Hinsichtlich der LRT-fremden Baumarten sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten.

Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

FFH-Art	aktuelle Situation/ Tendenz in den letzten Jahren	Prognose für Zeitraum von 6 Jahren ¹
Bechsteinfledermaus	Der aktuelle Erhaltungszustand der Population wird mit C bewertet	Bei Erhöhung der Höhlenbaumdichte ist eine Erhaltung der Population zu erwarten, bei der Endnutzung weiterer Altbestände ist das Überleben der Population gefährdet
Großes Mausohr	Jagdhabitat, nächste Kolonie etwa 9 km entfernt	Eine fortgesetzte Nutzung der Altbestände würde zu einer Verschlechterung des Jagdhabitats führen
Mopsfledermaus	Geringe Nachweisdichte, keine Reproduktion	Keine Prognose möglich

10 Anregungen zum Gebiet

Die südlich angrenzenden Streuobstwiesenbestände sollten in das FFH-Gebiet miteinbezogen werden (siehe Abbildung 5), da sie relevante Habitate für die Bechstein- und Mopsfledermaus darstellen. Da die Mopsfledermaus hessenweit vom Aussterben bedroht ist und der Nachweis im Gebiet Hinweise auf ein stetiges Vorkommen, möglicherweise eine Kolonie darstellt, sollte mit höherer Untersuchungsintensität die Situation der Art (Populationsgröße, Habitate, Koloniebäume) ermittelt werden. Zudem sollte die Art als Erhaltungsziel mit aufgenommen werden. Im gesamten südhessischen Raum sind die Mopsfledermausvorkommen bis auf vereinzelte Rufnachweise erloschen, so dass die potentielle Bedeutung des FFH-Gebietes von landesweitem Interesse ist.

11 Literatur

- BALZER, S., HAUKE, U. & A. SSYMANK (2002): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Bewertungsmethodik für die Lebensraumtypen nach Anhang I in Deutschland. *Natur und Landschaft* 77, S. 10-19. Stuttgart.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) [Hrsg.] 1998: Das europäische Schutzgebiets-system NATURA 2000.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53, 560 S., Bonn-Bad Godesberg.
- BURKHARDT, R., ROBISCH, FRANK & SCHRÖDER, E. et al. 2004: Umsetzung der FFH-Richtlinie im Wald – Gemeinsame bundesweite Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) und der Forstchefkonferenz (FCK).- *Natur und Landschaft* 79 (7), S. 316 – 323.
- DIETZ, M. & PIR, J.B. (2009): Distribution and habitat selection of *Myotis bechsteinii* in Luxembourg: implications for forest management and conservation. *Folia Zoologica* 58 (3): 327-340.
- ELLWANGER, G. & SCHRÖDER, E. (2006): Management von Natura 2000-Gebieten. Erfahrungen aus Deutschland und ausgewählten anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union.- *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 26. Bonn-Bad Godesberg. 302 S.
- ELLWANGER, G., S. BALZER, U. HAUKE & A. SSYMANK (2000): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Gesamtbestandsermittlung für die Lebensraumtypen nach Anhang I in Deutschland. *Natur und Landschaft* 75 (12): 486-493.
- FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. und SCHRÖDER, E. (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.- *Angewandte Landschaftsökologie* 42, 725 S. + Anhang und Tabellenband
- HESSEN-FORST FENA, FACHBEREICH NATURSCHUTZ (2006): Erläuterungen zur FFH-Grunddatenerfassung 2006.- Materialien zu Natura 2000 in Hessen, Gießen.
- HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg) (1995): Hessische Biotopkartierung, Kartieranleitung, 3. Fassung.- 91 S., Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1981): HAFEA –Standortkarte von Hessen. – Das Klima. 115 S., Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2002): HAFEA – Hessische Anweisung für Forsteinrichtungsarbeiten. 74 S., Wiesbaden.
- KLAUSING, O. (1967): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 151 Darmstadt.- *Geographische Landesaufnahme 1 : 200.000 Naturräumliche Gliederung Deutschlands*, Bad Godesberg, 61 S.

- KLAUSING, O. 1988: Die Naturräume Hessens.- Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt 67, 43 S.- Wiesbaden.
- RIECKEN, U., RIES, U. & SSYMANK, A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 41, 184 S., Bonn-Bad Godesberg.
- RÜCKRIEM, C. & A. SSYMANK (1997): Erfassung und Bewertung des Erhaltungszustandes schutzwürdiger Lebensraumtypen und Arten in Natura 2000-Gebieten. Natur und Landschaft 72 (11): 467-473.
- RÜCKRIEM, C. & S. ROSCHER (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.- Angewandte Landschaftsökologie 22, Bonn-Bad Godesberg, 456 S.
- SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M., SCHRÖDER, E. & BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS ARTEN (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland.- Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2, 370 S.
- SSYMANK, A, BALZER, S. & ULLRICH, K. (2006): Biotopverbund und Kohärenz nach Artikel 10 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Landschaftsplanung 38 (2): 45-49.

Fledermäuse:

- DIETZ M, PIR JB (2009): Distribution and Habitat Selection of *Myotis bechsteinii* Kuhl 1817 (Chiroptera, Vespertilionidae) in Luxembourg - Implications for Forest Management and Conservation. Folia Zoologica 58 (3): 327 – 340.
- BAAGØE, H. J. (2001): *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1818) - Bechsteinfledermaus. In: Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. Hrsg.: F. Krapp. S. 405-442. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BALZER, U. (2004): Untersuchungen zur Raum-Zeit-Nutzung des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus* LINNAEUS, 1758) in einem Waldgebiet der Wetterau. Justus-Liebig-Universität, Fachbereich Biologie, Gießen. 79 S. + Anhang
- BAYERL, H. (2004): Raum-Zeit-Nutzungsverhalten und Jagdgebietwahl der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*, Kuhl 1817) in zwei Laubmischwäldern im hessischen Wetteraukreis. Diplom, Universität Ulm, Fakultät für Naturwissenschaften, Abteilung Experimentelle Ökologie der Tiere (Bio III), Ulm. 87 S.
- BÖGELSACK, K., DIETZ, M., FISELIUS, B. & BECKER, M. (2010): Lebensraumentwicklung von Streuobstwiesen mit der Zielartengruppe Fledermäuse. Unveröffentlichter zweiter Zwischenbericht. Streuobstzentrum e.V. – MainÄppelHaus Lohrberg.
- DAWO, B. (2006): Telemetrische Untersuchung zum Raum-Zeit-Nutzungsverhalten der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*, Kuhl 1817) im Müllerthaler Gutland (Luxemburg). Diplomarbeit, Universität Trier, Angewandte Umweltwissenschaften, Trier. 74 S.

- DIETZ, M. & SIMON, M. (2003): Konzept zur Durchführung der Bestandserfassung und des Monitorings für Fledermäuse in FFH-Gebieten im Regierungsbezirk Gießen. Gutachten im Auftrag des RP Gießen veröffentlicht in BfN-Skripten, 73: S. 87-140.
- DIETZ, M. (2007): Naturwaldreservate in Hessen. Bd. 10. Ergebnisse fledermauskundlicher Untersuchungen in hessischen Naturwaldreservaten. Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz. - Mitteilungen der hessischen Landesforstverwaltung 43, 1-70 S.
- DIETZ, M. & KALKO, E. K. V. (2008): Fledermäuse als Schlüsselarten für einen ökosystemorientierten Naturschutz im Wald. Naturschutz und Biologische Vielfalt, 60: S. 101-106.
- ENGEL, C. (2002): Eine Analyse von Jagdgebieten und Lebensraum der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). Marburg, Marburg. 56 S.
- FENA (2005): Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht). Bereich Arten des Anhang II, Standardprogramm.
- GÜTTINGER, R. (1997): Jagdhabitats des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Schriftenreihe Umwelt Nr., 288: S. 1-140.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2007): Verbreitung und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* in Luxemburg. Gutachten im Auftrag der Forstverwaltung des Großherzogtums Luxemburg, 88 S.
- KIEFER, A. (1996): Untersuchungen zu Raumbedarf und Interaktionen von Populationen des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus* Fischer, 1829) im Naheland. Johannes-Gutenberg-Universität, Institut für Zoologie, Ökologie, Mainz. 116 S.
- MESCHEDE, A. & HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 66, 66: 374 S. S., Bonn.
- SIERRO, A. & ARLETTAZ, R. (1997): Barbastelle bats (*Barbastella* spp.) specialize in the predation of moths: implications for foraging tactics and conservation. Acta Oecologica, 18 (2): S. 91-106.
- STEINHAUSER, D. (2002): Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) und der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) im Süden des Landes Brandenburg. In: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Hrsg.: 71: S. 81-98. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- TAAKE, K.-H. (1992): Strategien der Ressourcennutzung an Waldgewässern jagender Fledermäuse (Chiroptera: Vespertilionidae). Myotis, 30: S. 7-74.
- WOLZ, I. (1992): Zur Ökologie der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* (KUHL, 1818), (Mammalia: Chiroptera). Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 147 S.

12 Anhang

12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank und Bewertungsbögen der LRT

- Artenliste des Gebietes (Dauerbeobachtungsflächen, LRT-Wertstufen und Angaben zum Gesamtgebiet)
- Dokumentation der Dauerbeobachtungsflächen / Vegetationsaufnahmen
- Liste der LRT-Wertstufen
- Bewertungsbögen der FFH-Lebensraumtypen

12.2 Fotodokumentation

- entfällt -

12.3 Kartenausdrucke (hinten angehängt)

Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen (1 : 10.000)

Karte 2: Verbreitung von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (1 : 10.000)

Karte 3: Biotoptypen (1 : 10.000)

Karte 4: Beeinträchtigungen für Arten (1 : 10.000)

Karte 5: Vorschläge zu Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet (1 : 10.000)

Karte 6: Punktverbreitung bemerkenswerter Arten (1 : 10.000)