

HORCH & WEDRA



Landschaftsökologie
Landschaftsplanung

FFH-Gebiet

Wald und Grünland um Donsbach

Grunddatenerfassung für Monitoring und Management

im Auftrag des Landes Hessen

vertreten durch das Regierungspräsidium Gießen

Bearbeitet von Christel Wedra

unter Mitarbeit von Dagmar Horch, Andreas König und Dietmar Teuber

mit zoologischen Beiträgen von Markus Dietz, Matthias Simon und Kurt Möbus

Januar 2003, überarbeitet und ergänzt 2006

Kurzinfo zum Gebiet

Titel	Grunddatenerfassung im geplanten Natura-2000-Gebiet "Wald und Grünland um Donsbach" (Nr. 5215-308)
Ziel der Untersuchungen	Erhebung des Ausgangszustandes zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land	Hessen
Landkreis	Lahn-Dill-Kreis
Lage	Nördlich und westlich Donsbach
Größe	232 ha
FFH-Lebensraumtypen	5130 Juniperus-communis-Formationen 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen 6230* Artenreiche Borstgrasrasen 6510 Magere Flachland-Mähwiesen 8230 Silikattfelskuppen und ihre Pionierrasen 9110 Hainsimsen-Buchenwald 9130 Waldmeister-Buchenwald 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald
FFH-Anhang-II-Arten	<i>Maculinea nausithous</i> <i>Myotis bechsteinii</i> , <i>Myotis myotis</i>
Vogelarten Anhang I VS-RL	nicht bearbeitet
Naturraum	D 39 Westerwald
Höhe ü. NN	260 m bis 442 m
Geologie	Diabas, Tonschiefer, holozäne Ablagerungen
Auftraggeber	Land Hessen, vertreten durch das Regierungspräsidium Gießen; Abteilung LFN
Auftragnehmer	Horch und Wedra GbR Hauptstraße 27, 63150 Heusenstamm
Bearbeitung	Christel Wedra Dagmar Horch, Andreas König, Dietmar Teuber Zoologische Beiträge: Kurt Möbus, Markus Dietz, Matthias Simon
Bearbeitungszeitraum	Mai bis November 2002, überarbeitet 2006

Inhalt des Textteils

	Seite
1 Aufgabenstellung, Methoden	6
1.1 Auftragsumfang	6
1.2 Methoden	7
1.2.1 Kartierung der Biotoptypen, Nutzungen und Beeinträchtigungen(7)	
1.2.2 Erfassung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen (7)	
1.2.3 Vegetationsaufnahmen und Dauerbeobachtungsflächen (8)	
1.2.4 Erfassung von Tagfaltern und Heuschrecken (8)	
2 Einführung in das Untersuchungsgebiet	10
2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	10
2.2 Bedeutung des Untersuchungsgebietes	14
3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)	15
3.1 LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen	15
3.1.1 Vegetation (15)	
3.1.2 Tagfalter- und Heuschreckenfauna (16)	
3.1.3 Habitatstrukturen (18)	
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung (19)	
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen (19)	
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes (19)	
3.1.7 Schwellenwerte (20)	
3.2 LRT 6230* Artenreiche Borstgrasrasen und 5130 <i>Juniperus-communis</i> - Formationen auf Zwergstrauchheiden	21
3.2.1 Vegetation (21)	
3.2.2 Tagfalter- und Heuschreckenfauna (23)	
3.2.3 Habitatstrukturen (24)	
3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung (25)	
3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen (26)	
3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes (26)	
3.2.7 Schwellenwerte (27)	
3.3 LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen	28
3.3.1 Vegetation (29)	
3.3.2 Tagfalter- und Heuschreckenfauna (30)	
3.3.3 Habitatstrukturen (32)	
3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung (32)	
3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen (33)	
3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes (34)	
3.3.7 Schwellenwerte (35)	
3.4 LRT 8230 Silikاتفelskuppen mit ihrer Pioniervegetation	36
3.4.1 Vegetation (36)	
3.4.2 Habitatstrukturen (37)	
3.4.3 Nutzung und Bewirtschaftung (38)	
3.4.4 Beeinträchtigungen und Störungen (38)	
3.4.5 Bewertung des Erhaltungszustandes (38)	
3.4.6 Schwellenwerte (39)	

	Seite	
3.5	LRT 9130 A Waldmeister-Buchenwald	40
	3.5.1 Vegetation (40)	
	3.5.2 Habitatstrukturen (40)	
	3.5.3 Nutzung und Bewirtschaftung (41)	
	3.5.4 Beeinträchtigungen und Störungen (41)	
	3.5.5 Bewertung des Erhaltungszustandes (42)	
	3.5.6 Schwellenwerte (42)	
3.6	LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald	42
	3.6.1 Vegetation (42)	
	3.6.2 Habitatstrukturen (43)	
	3.6.3 Nutzung und Bewirtschaftung (44)	
	3.6.4 Beeinträchtigungen und Störungen (44)	
	3.6.5 Bewertung des Erhaltungszustandes (45)	
	3.6.6 Schwellenwerte (46)	
4	FFH-Anhang-II-Arten	47
4.1	Dunkler Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)	47
	4.1.1 Methodik der Arterfassung (47)	
	4.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen und Lebensraumstrukturen (47)	
	4.1.3 Populationsgröße und –struktur (48)	
	4.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen(48)	
	4.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes (48)	
	4.1.6 Schwellenwerte (49)	
4.2	Fledermäuse (<i>Myotis myotis</i> und <i>Myotis bechsteinii</i>)	49
	4.2.1 Methodik der Arterfassung (49)	
	4.2.2 Artspezifische Habitatstrukturen (50)	
	4.2.3 Populationsgröße und –struktur (51)	
	4.2.4 Beeinträchtigungen und Störungen (54)	
	4.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes (54)	
	4.2.6 Schwellenwerte (55)	
5	Biotoptypen und Kontaktbiotope	56
5.1	Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	56
5.2	Kontaktbiotope des FFH-Gebietes	57
6	Gesamtbewertung	59
6.1	Bewertung der FFH-LRT	59
6.2	Bewertung der FFH-Anhang-II-Arten	60
7	Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele	62
8	Erhaltungspflege, Nutzung und Entwicklung	64
9	Prognose zur Gebietsentwicklung	67
10	Offene Fragen und Anregungen	68
11	Literatur	70

Anhang

Tabellen der Vegetationsaufnahmen	A 1
Datenbankreport Vegetationsaufnahmen und Dauerbeobachtungsflächen	A 2
Datenbankreport Gesamtartenliste und Lebensraumtypen	A 3
Artenlisten der Tagfalter und Heuschrecken	A 4
LRT-Bewertungsbögen	A 5
Fotodokumentation	A 6

Karten

- Karte 1: FFH-Lebensraumtypen und Wertstufen
- Karte 2: Biotoptypen (nach Hessischer Biotopkartierung)
- Karte 3: Nutzungen
- Karte 4: Beeinträchtigungen
- Karte 5: Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen
- Karte 6: Verbreitung von FFH-Anhang-II-Arten und sonstigen bemerkenswerten Arten

1 Aufgabenstellung, Methoden

1.1 Auftragsumfang

Am 7. Mai 2002 erhielten wir vom Land Hessen, vertreten durch das Regierungspräsidium Gießen – Abteilung LFN – den Auftrag, eine Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management im geplanten Natura-2000-Gebiet 5215-308 „Wald und Grünland um Donsbach“ durchzuführen. Dem Auftrag liegen ein Leistungsverzeichnis und eine Leistungsbeschreibung des Auftraggebers zu Grunde, die einheitlich auf alle Grunddatenerfassungen in hessischen FFH-Gebieten anzuwenden sind.

Die Grunddatenerhebung umfasst folgende Leistungen:

- | &g> die Kartierung der in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen (im folgenden Text kurz als LRT bezeichnet) und die Ermittlung ihres Erhaltungszustandes anhand eines vorgegebenen Bewertungsschemas;
/ Karte 1 und Anhang A 5
- | &g> eine flächendeckende Biotoptypenkartierung einschließlich der an das Gebiet angrenzenden Kontaktbiotope im Maßstab 1 : 5000;
/ Karte 2
- | &g> eine flächendeckende Kartierung der Nutzungen;
/ Karte 3
- | &g> die Erfassung der im gesamten Gebiet wirksamen Beeinträchtigungen;
/ Karte 4
- | &g> die Erfassung der Lebensräume der FFH-Anhang-II-Art *Maculinea nausithous* (Bearbeitet von Kurt Möbus, Fachbüro Faunistik und Ökologie);
/ Kapitel 4.1
- | &g> eine Dokumentation des Fledermaus-Bestandes unter besonderer Berücksichtigung der FFH-Anhang-II-Art *Myotis myotis* (Bearbeitet von Matthias Simon und Markus Dietz, Büro Bufo)
/ Kapitel 4.2
- | &g> Untersuchungen der Tagfalter und Heuschrecken zur Charakterisierung der FFH-Lebensraumtypen des Offenlandes (Bearbeitet von Kurt Möbus, Fachbüro Faunistik und Ökologie);
- | &g> die Dokumentation der FFH-Lebensraumtypen anhand von Vegetationsaufnahmen und die Einrichtung von Dauerbeobachtungsflächen für das Monitoring;
/ Anhang A 1
- | &g> Vorschläge zur Nutzung, Erhaltung und Entwicklung von FFH-LRT;
/ Karte 5
- | &g> die digitale Erstellung der vorgenannten Karten sowie von Punktverbreitungskarten ausgewählter Arten;
/ Karten 1 bis 5
- | &g> die Eingabe der Daten in eine vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Datenbank und den Ausdruck von Datenbankreports;
/ Anhänge A 2 und A 3
- | &g> einen Erläuterungstext mit Gesamtbewertung, Angaben zu Leitbildern und Zielen für die Erhaltung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten, Schwellenwerten, Leit-, Ziel- und Indikatorarten;
- > eine Fotodokumentation.
/ Anhang A 6

Formatiert: Nummerierung und Aufzählungszeichen

Formatiert: Nummerierung und Aufzählungszeichen

Formatiert: Nummerierung und Aufzählungszeichen

1.1 Auftragsumfang

1.2.1 Kartierung der Biotoptypen, Nutzungen und Beeinträchtigungen

Bearbeitet von Christel Wedra und Dagmar Horch

Die flächendeckende Kartierung der Biotoptypen, der Nutzungen und Beeinträchtigungen wurde auf der Grundlage des Kartierschlüssels der Hessischen Biotopkartierung (HMULF 1995) durchgeführt.

Die Ansprache der Nutzung erfolgte so genau wie möglich. Auf die Unterscheidung von extensiver und intensiver Nutzung wurde verzichtet, da es im gesamten Untersuchungsgebiet keine intensiv genutzten Flächen gibt. Beim Grünland gestaltete sich die Ansprache der Nutzungsart als schwierig, da ein Teil der Flächen offenbar nicht regelmäßig oder nicht in jedem Jahr einheitlich genutzt wird (halbbrache, nur kurzzeitig beweidete oder unregelmäßig gemähte Flächen).

Bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen wurden als Bezug nicht die FFH-LRT oder FFH-Anhang-II-Arten angenommen, sondern die allgemeine ökologische Qualität der Biotopkomplexe im Untersuchungsgebiet.

1.2.2 Erfassung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen

Bearbeitet von Christel Wedra

Für die Ansprache der LRT bildet das BfN-Handbuch zur Umsetzung der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie die wesentliche Grundlage (SSYMANK & AL. 1998). Dieses Handbuch gibt allerdings nicht in allen Fällen hinreichend genaue Definitionen der LRT. Als schwierig erwies sich insbesondere die Ansprache des LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald. In Zweifelsfällen wurde die einschlägige pflanzensoziologische Literatur ergänzend herangezogen, vor allem NOWAK & AL. (1990) und OBERDORFER (1977-1993). Die Nomenklatur der Pflanzengesellschaften richtet sich nach RENNWALD (2000). Über die Problematik der pflanzensoziologischen Zuordnung hinaus verbleiben Definitionslücken insbesondere bezüglich der Erfassungsuntergrenzen der FFH-LRT und bei der Ansprache und Abgrenzung verschiedener, einander nahe stehender FFH-LRT voneinander. Dieses Problem tritt in Donsbach bei den LRT 6230* Artenreiche Borstgrasrasen, 8215 Silikatmagerrasen und 5130 *Juniperus-communis*-Formationen auf. Einer Weisung des Auftragsgebers gemäß wurden in diesem Fall bei vorhandenem Wacholder-Bestand dem LRT 5130 der Vorzug gegeben.

Die Bearbeitung der im Gebiet vorhandenen Buchen-Wälder (LRT 9110 und 9130) war nicht Bestandteil unseres Auftrages. Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Bestände mit Erhaltungszustand A wurden jedoch nach Absprache mit dem Auftraggeber erfasst. Für die übrigen Erhaltungszustandsstufen wurden uns Daten aus der Forsteinrichtung übermittelt. Beim Abgleich dieser Daten mit der aktuellen Biotoptypenkartierung (Karte 2) stellten sich so erhebliche Abweichungen heraus, dass wir auf deren Integration zunächst verzichtet haben. Die Einarbeitung der Forsteinrichtungsdaten erfolgte nachträglich im Jahr 2006 und ist Gegenstand der hiermit vorlegten überarbeiteten Fassung der Grunddatenerhebung. Die zwischenzeitlich (seit dem Jahr 2004) von der FENA vorgenommenen Änderungen der LRT-Bewertungsbögen und Bewertungsmethoden sind in dieser aktualisierten Fassung nicht berücksichtigt, da sie neue Geländeaufnahmen erfordert hätten.

1.2.3 Vegetationsaufnahmen und Dauerbeobachtungsflächen

Bearbeitet von Christel Wedra, Andreas König und Dietmar Teuber

Zur Dokumentation des Arteninventars, des Erhaltungszustandes und der Variationsbreite der LRT-Bestände wurden insgesamt 17 Vegetationsaufnahmen angefertigt. Hierbei wurden sämtliche auf der ausgewählten Probestfläche beobachtete Farn- und Samenpflanzen, Flechten und Moose notiert und ihr Deckungsanteil in einer vom Auftraggeber vorgegebenen Skala geschätzt.

Die Probestflächen, die die LRT des Offenlandes dokumentieren, wurden als Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet. Im Wald wurden Vegetationsaufnahmen von ausgewählten Beständen des LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald angefertigt, die nicht dauerhaft markiert wurden. Einen Überblick über die Verteilung der Probestflächen gibt folgende Tabelle:

LRT	Zahl der Aufnahmen	Einrichtung als Dauerbeobachtungsfläche
5130 <i>Juniperus-communis</i> -Formationen auf Zwergstrauchheiden	2	Markierung der Eckpunkte mit versenkten Rundmagneten
6212 Submediterrane Halbtrockenrasen	3	Markierung der Eckpunkte mit versenkten Rundmagneten
*6230 Artenreiche Borstgrasrasen	1	Markierung der Eckpunkte mit versenkten Rundmagneten
6510 Magere Flachland-Mähwiesen	7	Markierung der Eckpunkte mit versenkten Rundmagneten
8230 Silikاتفelskuppen mit ihrer Pioniervegetation	2	Markierung der Eckpunkte mit roter Sprühfarbe an Fels
9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald	2	keine
Summe	17	

* Prioritärer Lebensraumtyp der FFH-Richtlinie.

Die Lage der Vegetationsaufnahmen und Dauerbeobachtungsflächen ist in Karte 1 eingetragen. Zusätzliche Lageskizzen liegen handschriftlich vor.

1.2.4 Erfassung von Tagfaltern und Heuschrecken

Bearbeitet von Kurt Möbus

Auftragsgemäß waren für das geplante FFH-Gebiet „Wald und Grünland um Donsbach“ die Tiergruppen Schmetterlinge (Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen) und Heuschrecken zur qualitativen Beurteilung der Offenland-Lebensraumtypen und die in den Anhängen II und IV FFH-Richtlinie aufgeführten Arten der Gattung *Maculinea* (Ameisenbläulinge) zu erfassen.

Die zoologischen Untersuchungen im Gelände wurden zwischen dem 31.05. und 16.08.2002 durchgeführt, mit Schwerpunkt auf den Monaten Juni und Juli, der Hauptflugzeit der meisten Tagfalterarten. Die Erhebung der Tagfalter und Heuschreckenarten zur zoologischen Charakterisierung der LRT erfolgte auf 8 ausgewählten Teilflächen, in denen die LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen, 6230* Artenreiche Borstgrasrasen und 6510 Magere Flachland-Mähwiesen den Hauptaspekt bilden (SSYMANK & AL. 1998). Die Erfassung der *Maculinea*-Arten ist in Kapitel 4.1.1 beschrieben.

Die Lage der Probeflächen ist in Karte 6 eingetragen. Sie verteilen sich auf die einzelnen LRT wie folgt:

LRT	Zahl der Probeflächen	Anmerkung
5130 <i>Juniperus-communis</i> -Formationen auf Zwergstrauchheiden	1	Mit Anteilen des LRT 6230*
6212 Submediterrane Halbtrockenrasen	2	Mit kleinen Anteilen des LRT 8230 Silikattfelskuppen.
*6230 Artenreiche Borstgrasrasen	1	Mit Anteilen der LRT 5130 und 8230 Silikattfelskuppen
6510 Magere Flachland-Mähwiesen	4	Teilweise mit kleinen Anteilen von Feuchtwiesen
Summe	8	

* Prioritärer Lebensraumtyp der FFH-Richtlinie.

Tag-, Dickkopffalter und Widderchen wurden auf den Probeflächen im Rahmen von je vier Begehungen erfasst. Dazu wurde jeweils die gesamte Probefläche langsam schleifenförmig abgegangen und nach Tagfaltern abgesucht bzw. bekäschert, so dass eine weitgehend flächendeckende Erhebung gewährleistet war. Die Artbestimmung erfolgte mittels Sichtbeobachtung sowie Lebendfang von einzelnen Imagines, die nach Bestimmung an Ort und Stelle wieder freigelassen wurden. Eine Häufigkeitsschätzung war von Auftraggeberseite nicht vorgesehen, lediglich der qualitative Nachweis; Häufigkeitsangaben im Text beziehen sich auf eine grob quantitative Schätzung der Vorkommen. Systematik und Nomenklatur bei Tag- und Dickkopffaltern richten sich mit wenigen Ausnahmen nach KRISTAL & BROCKMANN (1997), bei Widderchen nach ZUB (1996). Angaben zur Ökologie und Biologie wurden vor allem den Werken von BROCKMANN (1989), EBERT (1994), EBERT & RENNWALD (1991), HIGGINS & RILEY (1978), SBN (1987), WEIDEMANN (1986, 1988) und ZUB (1996) entnommen.

Heuschrecken wurden ebenfalls flächendeckend pro Probefläche im Rahmen von je drei Begehungen durch Verhören der arttypischen Gesänge, ergänzt durch Beobachtung und Lebendfang der Imagines, die nach Bestimmung an Ort und Stelle wieder freigelassen wurden, untersucht. Auch hier war eine Schätzung der Häufigkeiten nicht verlangt, konnte aber in ganz grober Größenordnung genannt werden. Systematik und Nomenklatur entsprechen GRENZ & MALTEN (1997), Angaben zur Ökologie und Biologie beziehen sich vor allem auf BELLMANN (1993) und DETZEL (1991, 1992, 1998).

Auf einigen Probeflächen war wegen widriger Umstände nur eine unvollständige Erfassung möglich. So war die Probefläche 6510-3 bereits Anfang Juni gemäht, so dass in den folgenden Wochen kaum noch Falter flogen. Probefläche 6212-1 war ab Mitte Juni durchgehend beweidet und mit einem Elektrozaun abgesperrt. Von einer langdauernden nasskalten Phase Anfang August (die Zeit der „Jahrtausendhochwässer“) waren vor allem die Heuschreckenbestände stark betroffen, so dass die Populationen praktisch zusammenbrachen.

2 Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Lage

Das geplante FFH-Gebiet „Wald und Grünland um Donsbach“ liegt nördlich und westlich von Donsbach im Lahn-Dill-Kreis. Es nimmt Höhenlagen zwischen 260 und 443 m ü. NN ein und besteht aus 3 räumlich voneinander getrennten Teilgebieten:

N-Teil: Das nördliche, etwa 135 ha große Teilgebiet liegt auf dem Gebiet der Gemarkungen Sechshelden, Stadt Haiger, und Donsbach, Stadt Dillenburg. Es nimmt einen ziemlich steil zum Dilltal abfallenden, nach Norden exponierten Hang ein und ist überwiegend bewaldet. Nur kleine Flächen am westlichen Gebietsrand, in dem schmalen Tälchen des Hasselbachs im Osten sowie in offener Kuppenlage im Süden werden von Grünland eingenommen. Der zuletzt erwähnte Grünlandkomplex ist als Naturschutzgebiet „An der Alten Rheinstraße bei Donsbach“ ausgewiesen.

W-Teil: Der westliche Gebietsteil ist etwa 52 ha groß. Es erstreckt sich längs des Oberlaufs des Donsbaches und umfasst die schmale Bachaue, ein Seitentälchen im Norden und angrenzende, nach Norden und Osten exponierte Hanglagen. Dieses Teilgebiet liegt ganz in der Gemarkung Donsbach. Es besteht aus extensiv bewirtschafteten Magerrasen, Grünland und Streuobst, kleinen Wald- und Gehölzkomplexen. Im Norden ist ein etwa 35 ha großer Teil des Gebietes als Naturschutzgebiet „Hasel bei Donsbach“ ausgewiesen.

S-Teil: Der südliche Gebietsteil liegt ebenfalls in der Gemarkung Donsbach südwestlich des Ortes. Er ist etwa 45 ha groß und umfasst das Naturschutzgebiet „Alteberg und Sauernberg bei Donsbach“ sowie ein im Nordwesten angrenzendes Tälchen mit Wiesen und bewaldetem Hang. Durch dieses stark reliefierte Teilgebiet verlaufen drei kleine, stark begradigte Bäche, die im Reistenbach zusammenfließen und zwischen denen sich die Kuppen von Winkelköpfchen, Sauernberg und Alteberg erheben. Seine Biotopstruktur prägen Frisch- und Feuchtwiesenkomplexe in den Tälchen, Magerrasen und kleine, niederwaldartig strukturierte Waldkomplexe auf den Kuppen.

Naturräumliche Zuordnung

Das geplante FFH-Gebiet „Wald und Grünland um Donsbach“ liegt in der biogeographischen Region „Westliche Mittelgebirge“ und in der naturräumlichen Haupteinheit D 39 „Westerwald“ (nach SSYMANK & AL. 1998).

Nach der naturräumlichen Gliederung von Hessen (KLAUSING 1974) gehört das Gebiet der naturräumlichen Einheit 323.0 „Westerwald-Osthang“ oder „Dill-Westerwald“ an. Diese Namen bezeichnen das Gebiet zwischen Dilltal im Osten und der Basalthochfläche des Hohen Westerwaldes im Westen. Der Naturraum zeichnet sich durch ein sehr bewegtes Relief aus; die vom Hohen Westerwald herabfließenden Bäche haben sich infolge rückschreitender Erosion tief in das Rheinische Schiefergebirge eingeschnitten.

Geologie und Böden

Das Gebiet um Donsbach liegt innerhalb des Rheinischen Schiefergebirges in einer geologisch-tektonischen Senke, der Dill-Mulde. Dieser Raum zeichnet sich durch einen ausgesprochen vielfältigen geologischen Aufbau mit kleinräumiger Abfolge verschiedener Gesteinsarten aus (LIPPERT & AL. 1970). Im N-Teil und W-Teil des Untersuchungsgebietes herrschen rote, grüne und graue Tonschiefer des Devon und des Unterkarbon in bunter Wechselfolge vor. In diese weichen Tonschiefer-Schichten sind stellenweise härtere Sandstein- und Kalkbänke eingelagert. Am nördlichen Talhang des oberen Donsbaches, im Flurteil „Hasel“, bildet ein örtliches Vorkommen von hartem, dunklem, silikatreichem

Alaunschiefer eine markante Geländestufe. Neben den vorherrschenden Tonschiefern tritt im Norden und Westen des Gebietes auch verschieferter Diabastuff, der so genannte Schalstein, oberflächennah auf. Eng mit dem Schalstein verbunden sind die Roteisenstein-Grenzlager, die im Dillgebiet schon in frühgeschichtlicher Zeit zur Gewinnung von Eisen abgebaut worden sind (LIPPERT & AL. 1970).

Vornehmlich im S-Teil, kleinflächig auch in den anderen Teilgebieten, bildet Diabas den oberflächennahen geologischen Untergrund. Diabas ist ein dunkles paläozoisches Ergußgestein mit relativ hohem Basengehalt. Die Diabase sind mitunter mit Bändern aus hartem Alaunschiefer durchzogen, die im Gelände als kleine Felsklippen hervortreten.

Die Festgesteine stehen nur örtlich und kleinflächig, vor allem in den Kuppenlagen, direkt an der Oberfläche an. An den Hängen sind sie von teilweise lösslehmhaltigem Solifluktionsschutt überdeckt. Im Gebiet herrschen allgemein flach- bis mittelgründige, sandig-lehmige, oft skelettreiche Böden vor. Vom Bodentyp handelt es sich je nach Ausgangsgestein und Gründigkeit um Ranker, Rendzinen oder Braunerden (ZAKOSEK in LIPPERT & AL. 1970).

Die schmalen, unebenen Talböden der kleinen Bachläufe bestehen aus alluvialen Schwemmlehm und Solifluktionsschutt. Aus diesem Material haben sich relativ nährstoffreiche, tiefgründige, grund- oder stauwasserbeeinflusste Böden vom Typ Pseudogley oder Gley entwickelt (ZAKOSEK, s.o.).

Innerhalb der Waldgebiete weisen zahlreiche kleine Schürfgruben, Schutthalden und Stolleneingänge auf alten Bergbau hin. Neben der Ausbeutung der Roteisenstein-Grenzlager spielte in den letzten Jahrhunderten auch der Abbau von Kupfererzen sowie von Schwarzschiefer eine Rolle. Seit den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts ist der Bergbau in Donsbach ganz zum Erliegen gekommen. Einige der zahlreichen Stollen haben jetzt Bedeutung als Fledermausquartiere.

Ansehnliche geologische Aufschlüsse befinden sich im westlichen Gebietsteil. Es handelt sich um einen Schieferbruch am Rand der „Hasel“ und einen als Naturdenkmal ausgewiesenen Kalksteinbruch beim Donsbacher Tennisplatz.

Hydrologie

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Einzugsgebiet der Dill. Es umfasst die Quellgebiete und Oberläufe mehrerer kleiner Bäche:

Der Hasselbach und ein weiterer, namenloser Bach durchfließen in engen Kerbtälchen das nördliche Teilgebiet. Sie führen im Sommer nur wenig Wasser und sind streckenweise zu Gräben ausgebaut. Der mittlere Abschnitt der Hasselbachs ist darüber hinaus verrohrt; er verläuft hier unter einer Deponie, die den gesamten Talboden einnimmt.

Der Donsbach im W-Teil und der Reistenbach im S-Teil durchfließen schmale, als Grünland genutzte Kerbsohlentäler. Beide Bäche sind zu Wiesengräben ausgebaut und führen im Sommer nur wenig Wasser. Der Reistenbach ist darüber hinaus durch Ableitungen zur Speisung von zwei Fischteichanlagen belastet. Dem Reistenbach, dessen Oberlauf auch als Alkersbach bezeichnet wird, fließen von Norden der Holzernbach und der Lützelbach zu, die ebenfalls stark begradigt sind.

Die geringe Wasserführung dieser Bäche hängt vielleicht mit dem ehemaligen Bergbau in den Gemarkungen von Donsbach und dem benachbarten Langenaubach zusammen. Für den Grubenbetrieb wurden Entwässerungsstollen angelegt, die Kluftgrundwasser ableiten und möglicherweise dem Einzugsgebiet des Donsbaches Wasser entziehen.

Klima

Das Gebiet um Donsbach weist ein für die hessischen Mittelgebirge typisches, mäßig kühlfeuchtes, subatlantisch getöntes Allgemeinklima auf. Die Zeit des produktiven Pflanzen-

wachstums (mittlere Andauer eines Tagesmittels von über 5 °C) ist deutlich kürzer als in den mittelhessischen Tal- und Beckenlagen. Einige klimatische Kennwerte sind in nachstehender Übersicht zusammengestellt (Daten aus: DEUTSCHER WETTERDIENST 1981/84):

Parameter	Wald um Grünland um Donsbach 260-440 m ü.NN	zum Vergleich: Lahntal bei Gießen 160 m ü. NN
Mittlere Niederschlagshöhe Jahr	850 - 900 mm	600 mm
Mittlerer Anteil der Schneemenge am Gesamtniederschlag	20 %	10 %
Mittleres Tagesmittel der Lufttemperatur	7,5 °C	8,5 °C
Mittlere Andauer eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mindestens +5 °C	230 Tage	240 Tage
Mittlere Anzahl der Sommertage (Maximum der Lufttemperatur > 25 °C)	20 Tage	30 Tage
Mittlere Anzahl der Frosttage (Minimum der Lufttemperatur < 0 °C)	100 Tage	80-100 Tage
Mittlere Jahresschwankung der Lufttemperatur	17,5 °C	18 °C

Entstehung des Gebietes

Donsbach ist ein Dorf mit langer Geschichte; es wurde bereits im 10. Jahrhundert erstmals urkundlich erwähnt. In seiner Gemarkung finden sich viele Spuren alten Bergbaus und historischer bäuerlicher Landnutzungen. Im Landschaftsbild spiegelt sich die enge Verflechtung von Besiedlung, Bergbau und Landwirtschaft wieder, die für den alten Industrie- und Dillgebietes typisch ist. In engem Zusammenhang mit dem Abbau von Eisenerzen steht die Niederwaldwirtschaft, die nicht nur die Ortsbauern mit Bau- und Brennholz versorgte. Eichenholz wurde auch in großem Umfang für die Befuerung der Eisenhütten benötigt, die schon im Mittelalter im Dilltal bestanden. Seit altersher wurde in den Wäldern die Eiche auf Grund ihres größeren Nutzwertes zu Ungunsten der von Natur aus vorherrschenden Buche gefördert. Obwohl Niederwaldwirtschaft schon seit vielen Jahren nicht mehr praktiziert wird, gibt es in den Wäldern des N-Teils und auf den Kuppen von Altheberg und Sauernberg im S-Teil noch kleine Eichen-Hainbuchen-Wälder mit deutlichem Nieder- oder Mittelwaldcharakter, in denen mehrstämmige, aus Stockausschlägen emporgewachsene Hainbuchen den Ton angeben.

Im Offenland unseres Untersuchungsgebietes herrscht heute extensive Grünlandnutzung vor. Alte Terrassen an den Hängen längs der Alten Rheinstraße (N-Teil) und in dem Streuobstgebiet südlich der Hasel (W-Teil) weisen aber darauf hin, dass trotz der ungünstigen Standortverhältnisse in den Hanglagen früher der Ackerbau verbreitet war. Die betont frischen, teils quellige Talböden der kleinen Bachläufe dürften dagegen seit jeher der Heugewinnung vorbehalten gewesen sein. Die Hang- und Tallagen in der Gemarkung von Donsbach sind sehr stark parzelliert.

Ein weiteres, für den Naturhaushalt überaus bedeutsames Element der traditionellen Kulturlandschaft sind die Hutweiden, die in Donsbach noch bis in die 60er Jahre des letzten Jahrhunderts gemeinschaftlich genutzt wurden (NOWAK & SCHULZ 1994A). Bis zu dieser Zeit gab es in Donsbach Schäfer und Kuhhirten, die den Weidebetrieb für die Ortsbauern besorgten. Das Weidevieh wurde täglich auf die ertragsarmen, steinigen Hänge und Kuppen an den Außenrändern der Gemarkung getrieben und abends wieder in die Ställe zurückgebracht. Nach der Einstellung des gemeinschaftlichen Weidebetriebs sind große Teile der brach gefallenen Hutweiden aufgeforstet worden; die verbliebenen

Flächen wurden von einem ortsansässigen Schäfer und einem neu gegründeten Galloway-Betrieb weiterbewirtschaftet. Dank der anhaltend extensiven Bewirtschaftung blieben auf diesen Donsbacher Hutweiden ökologisch hochwertige Magerrasen erhalten, die im Verein mit kleinen Gehölzkomplexen und mageren Talwiesen heute die Kernflächen der Naturschutzgebiete „Alteberg und Sauernberg“, „Hasel“ und „Alte Rheinstraße“ bilden.

Die Ausweisung der Naturschutzgebiete erfolgte Anfang der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts. Auf der Grundlage von Schutzwürdigkeitsgutachten (MÖBUS 1994, NOWAK & SCHULZ 1994A und 1994 B, WEDRA 1994), die die hohe Bedeutung insbesondere der Magerrasen- und Wiesenkomplexe für den Naturschutz herausstellten, wurden mittelfristige Pflegepläne erstellt, die von zwei örtlichen Schäferei-Betrieben sowie dem bereits erwähnten Galloway-Betrieb bislang in vorbildlicher Weise umgesetzt wurden. Die drei Naturschutzgebiete sind zusammengenommen etwa 80 ha groß, nehmen also rund ein Drittel des geplanten FFH-Gebietes „Wald und Grünland um Donsbach“ ein.

2.2 Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Bedeutung des Gebietes für FFH-Lebensraumtypen

Der Standard-Datenbogen weist für das Untersuchungsgebiet Vorkommen von insgesamt 7 der in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten LRT mit einer Gesamtfläche von 126 ha aus. Nach der hier vorgelegten Grunddatenerfassung ist dieses Ergebnis ergänzungsbedürftig. Im Gebiet kommen insgesamt 11 FFH-LRT vor, von denen allerdings nur 8 im Sinne der FFH-Richtlinie als repräsentativ einzuschätzen sind:

Lebensraumtyp (LRT)	Vorkommen im Naturraum D39 (SSYMANK & AL. 1998)	Vorkommen im Gebiet nach Standard-datenbogen	Verbreitung im Gebiet nach Geländebefund
3260 Fließgewässer mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i>	Hauptvorkommen	keine Angabe	keine repräsentativen Vorkommen
5130 <i>Juniperus-communis</i> -Formationen auf Zwergstrauchheiden	keine Angabe	keine Angabe	An der Alten Rheinstraße (N-Teil) und auf der Hasel (W-Teil)
6210 Submediterrane Halbtrockenrasen	keine Angabe	8 ha / 3 %	Auf Extensivweiden des Altebergs, Sauernbergs, Winkelköpfcens im S-Teil
*6230 Artenreiche Borstgrasrasen	Nebenvorkommen gute Ausprägung	2 ha / 1 %	Auf Extensivweiden im N-Teil und W-Teil
6431 Feuchte Hochstaudenfluren	Hauptvorkommen	<1 ha / < 1 %	nur fragmentarische Bestände längs des Reistenbachs im S-Teil
6510 Magere Flachland-Mähwiesen	Nebenvorkommen gute Ausprägung	18 ha / 6 %	im Offenland in allen Gebietsteilen verbreitet
8230 Silikaffelskuppen mit ihrer Pioniervegetation	keine Angabe	keine Angabe	mehrere kleine, in Magerrasen eingestreute Vorkommen
9110 Hainsimsen-Buchenwald	Nebenvorkommen gute Ausprägung	39 ha / 17 %	zerstreut im bewaldeten N-Teil
9130 Waldmeister-Buchenwald	Nebenvorkommen gute Ausprägung	51 ha / 22 %	verbreitet im bewaldeten N-Teil
9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald	Nebenvorkommen gute Ausprägung	8 ha / 3 %	wenige kleine Bestände im N-Teil und im S-Teil
*91E0 Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern	Nebenvorkommen gute Ausprägung	keine Angabe	wenige, nicht repräsentative Vorkommen im S- und N-Teil

* Prioritärer Lebensraumtyp der FFH-Richtlinie.

Eine Zusammenstellung und Bewertung der im Rahmen dieser Untersuchung bearbeiteten FFH-LRT erfolgt in Kapitel 6.

Bedeutung des Gebietes für FFH-Anhang-II-Arten

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nachgewiesen (siehe auch Kapitel 4):

FFH-Anhang-II-Art	Vorkommen im Gebiet nach Standarddatenbogen	Vorkommen im Gebiet nach Geländebefund
<i>Maculinea nausithous</i> Dunkler Ameisenbläuling	selten	eine kleine Population im Reistenbachtal (S-Teil)
<i>Myotis bechsteinii</i> Bechstein-Fledermaus	keine Angabe	Winterquartiere in 3 von insgesamt 4 untersuchten Stollen
<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr	65 Exemplare	Winterquartiere in 3 von insgesamt 4 untersuchten Stollen

3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)

3.1 LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen

Größe im Gebiet: 12,7 ha

Repräsentativität: A

Untersuchungsumfang: 3 Dauerbeobachtungsflächen; Tagfalter und Heuschrecken auf 2 ausgewählten Probeflächen

3.1.1 Vegetation

Abgrenzungsmerkmale

Von den im FFH-Handbuch (SSYMANK & AL. 1998) genannten typischen Arten des LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen kommen im Untersuchungsgebiet folgende vor: *Anthyllis vulneraria*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophyllea*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Cirsium acaule*, *Helianthemum nummularium*, *Koeleria pyramidata*, *Ononis repens*, *Platanthera bifolia*, *Potentilla tabernaemontani*, *Primula veris*, *Scabiosa columbaria*.

Die im Gebiet um Donsbach dem LRT 6212 zugeordneten Halbtrockenrasen sind pflanzensoziologisch dem Gentiano-Koelerietum agrostietosum zuzuordnen. Diese Subassoziation des Enzian-Schillergras-Rasens nimmt eine Mittelstellung zwischen den Kalkhalbtrockenrasen und den Borstgrasrasen (Polygalo-Nardetum) ein. Von dem im Untersuchungsgebiet gleichfalls vorhandenen LRT 6230* Artenreiche Borstgrasrasen unterscheidet sich der LRT 6212 recht deutlich durch basenliebende Arten wie *Briza media*, *Galium verum* und *Trifolium medium*.

Mit den besonders mageren Ausbildungen des LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen haben die Bestände des LRT 6212 eine Reihe von gemeinsamen Arten. In diesem Fall eignen sich die Kennarten *Cirsium acaule*, *Ononis repens* und *Helictotrichon pratensis* gut zur Differenzierung.

Verbreitung und Ökologie

Im Untersuchungsgebiet wurde der LRT 6212 auf insgesamt 10 Teilflächen erfasst. Fast alle Bestände liegen im S-Teil innerhalb des Naturschutzgebietes „Alteberg und Sauernberg“. Sie besiedeln dort trockene, flachgründige Kuppen und Hänge über Diabas. Eine weiteres, kleines Vorkommen befindet sich am Waldrand im südwestlichen Randbereich des N-Teils. Der geologische Untergrund besteht hier aus Schalstein. Zumindest innerhalb unseres Untersuchungsgebietes ist das Gentiano-Koelerietum an die basenreichen Standorte über Diabas und Schalstein gebunden. Auf Tonschiefer-Verwitterungsböden tritt bei sonst vergleichbaren Standortverhältnissen das Polygalo-Nardetum (LRT 6230*) an seine Stelle.

Gefährdete Pflanzenarten

Von den Arten der bundesweiten und der landesweiten Roten Listen (KORNECK, SCHNITTLER & VOLLMER 1996, BUTTLER & AL. 1996) wurden bislang folgende in den Beständen des LRT 6212 beobachtet:

Artnamen	Rote Liste BRD / Hessen	Nachweise im Gebiet
<i>Alchemilla glaucescens</i> Bastard-Frauenmantel	3 / V	In den gut ausgebildeten Beständen verbreitet..

Artnamen	Rote Liste BRD / Hessen	Nachweise im Gebiet
<i>Antennaria dioica</i> Katzenpfötchen	3 / 2	Früher auf dem Sauernberg (WEDRA 1994), 2002 nicht mehr gefunden
<i>Arnica montana</i> Bergwohlverleih	3 / 3	Früher auf dem Sauernberg (WEDRA 1994), 2002 nicht beobachtet.
<i>Botrychium lunaria</i> Mondraute	3 / 2	Von VOLL (1989) in den Halbrockenrasen des Altebergs beobachtet, 2002 nicht gefunden
<i>Genista germanica</i> Deutscher Ginster	- / 3	In den LRT-Beständen verbreitet.
<i>Orchis morio</i> Stattliches Knabenkraut	2 / 2	Kleines Vorkommen auf der Kuppe des Altebergs.
<i>Platanthera bifolia</i> Weiße Waldhyazinthe	- / 3	In den LRT-Beständen des Sauernbergs verbreitet.
<i>Rosa micrantha</i> Kleinblütige Rose	3 / 3	Früher auf dem Sauernberg (WEDRA 1994), 2002 nicht beobachtet
<i>Teesdalia nudicaulis</i> Bauernsenf	- / 3	Zerstreut auf felsigen Standorten innerhalb der LRT-Bestände
<i>Thlaspi caerulescens</i> Voralpen-Hellerkraut	- / 3	In den LRT-Beständen vereinzelt, vor allem an den Rändern kleiner Gehölze
<i>Trifolium striatum</i> Streifen-Klee	3 / 3	An felsigen Standorten innerhalb der LRT-Bestände des Sauernbergs und Altebergs.

Dauerbeobachtungsflächen

Als Grundlage für das Monitoring wurden insgesamt 3 Daueruntersuchungsflächen von je 5 x 5 m Größe eingerichtet und pflanzensoziologisch aufgenommen, die das floristische Artenspektrum, den Erhaltungszustand und die Variationsbreite des LRT beispielhaft dokumentieren.

Aufnahme-Nummer	Flächen-Nummer	Erhaltungszustand	Artenzahl
7	308	B	59
8	331	B	59
11	333	B	68

3.1.2 Tagfalter- und Heuschreckenfauna

Es wurden zwei 2 Probeflächen untersucht:

Probefläche 6212-1

Beweidete Magerrasen des Altebergs; Kuppenlage mit einzelnen Gebüschern, Hutebäumen und kleinen Felsrippen im Naturschutzgebiet „Alteberg und Sauernberg“. Der größte Teil der Fläche ist nach Südosten exponiert.

Probefläche 6212-2

Beweidete Magerrasen mit einzelnen Wacholdern, Gebüschern, Hutebäumen und kleinen Felsrippen am Winkelköpfchen im Naturschutzgebiet „Alteberg und Sauernberg“. Die Flächen sind nach Osten und Süden exponiert. Sie werden von einem geschotterten Feldweg durchquert.

Die Lage der Probeflächen ist in Karte 6 eingetragen. Angaben zu den Lebensraumansprüchen und zur Gefährdung der einzelnen Arten befinden sich im Anhang A 4. Rote-Listen-Arten sind in den folgenden Artenlisten durch Fettdruck hervorgehoben.

Ergebnisse der Tagfalter-Untersuchung

Die Halbtrockenrasen erwiesen sich als der mit Abstand artenreichste Lebensraumtyp hinsichtlich der Tagfalter. Das Winkelköpfchen beherbergte alle in diesem LRT nachge-

wiesenen Arten. Das Artenspektrum umfasst neben typischen Bewohnern xerothermer Lebensräume, z.B. *Plebeius argus* und *Cupido minimus*, auch Falter, die von benachbarten feuchteren Flächen einfliegen, vermutlich wegen des großen Blütenreichtums; dazu zählen z.B. *Brenthis ino* und *Lycaena hippothoe*. Besonders bemerkenswert sind Bestände von Zwergbläuling (*Cupido minimus*), Kommafalter (*Hesperia comma*) und Baldrian-Scheckenfalter (*Melitea diamina*). Charakteristisch sind große Vorkommen von Geisklebläuling (*Plebeius argus*) und Sonnenröschen-Bläuling (*Polyommatus agestis*) sowie teilweise reiche Bestände von insgesamt vier Widderchen-Arten.

Tagfalterart	Probefläche	
	6212-1	6212-2
<i>Adscita heuseri</i>		X
<i>Aphantopus hyperanthus</i>	X	X
<i>Araschnia levana</i>	X	X
<i>Argynnis aglaja</i>		X
<i>Brenthis ino</i>		X
<i>Calophrys rubi</i>		X
<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X
<i>Cupido minimus</i>		X
<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	X
<i>Hesperia comma</i>		X
<i>Lasiommata megera</i>	X	X
<i>Leptidea reali / sinapis</i>	X	X
<i>Lycaena phleas</i>	X	X
<i>Lycaena hippothoe</i>		X
<i>Lycaena tityrus</i>	X	X
<i>Maniola jurtina</i>	X	X
<i>Melanargia galathea</i>	X	X
<i>Melitea diamina</i>		X
<i>Nymphalis io</i>	X	X
<i>Nymphalis urticae</i>	X	X
<i>Ochlodes venatus</i>	X	X
<i>Papilio machaon</i>	X	X
<i>Pieris brassicae</i>	X	X
<i>Pieris napi</i>	X	X
<i>Plebeius argus</i>		X
<i>Polyommatus agestis</i>	X	X
<i>Polyommatus icarus</i>	X	X
<i>Polyommatus semiargus</i>		X
<i>Pyrgus malvae</i>	X	X
<i>Thymelicus lineolus</i>	X	X
<i>Thymelicus sylvestris</i>	X	X
<i>Vanessa atalanta</i>	X	X
<i>Vanessa cardui</i>	X	X
<i>Zygaena filipendulae</i>	X	X
<i>Zygaena lonicerae</i>		X
<i>Zygaena purpuralis / minos</i>		X
Artenzahl (gesamt: 36)	24	36

Ergebnisse der Heuschrecken-Untersuchung

Der Heuschreckenbestand der Halbtrockenrasen ist als nur wenig überdurchschnittlich zu bewerten, was für diesen LRT als typisches Habitat xerothermophiler Heuschreckenarten ungewöhnlich ist; dabei ist jedoch die eingangs erwähnte Unvollständigkeit in der Erfassung zu berücksichtigen. Charakteristisch ist der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*), der stellenweise als häufigste Art auftritt. Nur vereinzelt kommt die Feldgrille (*Gryllus*

campestris) vor, hauptsächlich am Alteberg. In höherer Vegetation findet sich zerstreut die Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*). Alle anderen Arten sind allgemein häufig und verbreitet.

Heuschreckenart	Probefläche	
	6212-1	6212-2
<i>Chorthippus biguttulus</i>	X	X
<i>Chorthippus brunneus</i>	X	X
<i>Chorthippus parallelus</i>	X	X
<i>Gryllus campestris</i>	X	X
<i>Metrioptera roeseli</i>	X	X
<i>Nemobius sylvestrus</i>	X	X
<i>Omocestus viridulus</i>	X	X
<i>Phaneroptera falcata</i>	X	X
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	X	X
<i>Stenobothrus lineatus</i>	X	X
<i>Tettigonia viridissima</i>	X	X
Artenzahl: (gesamt: 11)	11	11

3.1.3 Habitatstrukturen

Von den gemäß Kartieranleitung zu erhebenden „Habitaten und Strukturen“ wurden folgende in den Beständen des LRT 6212 erfasst (die laut Bewertungsschema wertbestimmenden Merkmale sind fett gedruckt):

AAR Besonderer Artenreichtum: Bei allen Beständen mit Ausnahme derer, die durch anhaltende Brache und Verbuschung stark beeinträchtigt sind.

ABS Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten: Bei allen Beständen.

AFB Verfilzter Bestand: Selten, bei Beständen, die durch anhaltende Brache beeinträchtigt sind.

AFR Flechtenreichtum: Nur kleinflächig in sehr flachgründigen, felsigen Teilbereichen.

AKM Kleinräumiges Mosaik: Bei allen Beständen, die mit Gehölzgruppen, Einzelbäumen und/oder Felsklippen durchsetzt sind.

AMB Mehrschichtiger Bestandsaufbau: Bei allen Beständen.

AMS Moosreichtum: Bei fast allen Beständen, jedoch nicht immer die ganze LRT-Fläche einnehmend.

AVB Verbuschter Bestand: Selten, bei Beständen oder Teilbeständen mit starkem Gehölzaufkommen.

GFA Anstehender Fels: Häufig, jedoch meist nur kleine Teilbereiche der LRT-Fläche einnehmend.

GOB Offenböden: Zerstreut, meist nur in kleinen Teilen der LRT-Fläche

GRG Stark reliefiertes Gelände: Bei allen Beständen.

GST Steine, Scherben: Nur vereinzelt.

HEG Einzelgehölze, Baumgruppe: Bei allen Beständen, jedoch nicht immer die gesamte LRT-Fläche einnehmend.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Der bei weitem größte Teil der LRT-Bestände wird derzeit dem Pflegeplan für das NSG „Alteberg und Sauernberg bei Donsbach“ entsprechend gepflegt. Die Flächen sind eingekoppelt und werden von einer Galloway-Rinderherde extensiv beweidet. Zur Weidepflege wird außerdem, soweit die Flächen befahrbar sind, eine Nachmahd durchgeführt. Eine kleine, erst kürzlich entbuschte Teilfläche wurde in diesem Jahr gemäht und anschließend in die Beweidung einbezogen; als Nutzung wurde hier Mähweide angegeben.

Der kleine LRT-Bestand im N-Teil des Gebietes liegt derzeit brach.

Einen Überblick über die Nutzung der LRT-Flächen im Untersuchungsgebiet gibt folgende Tabelle.

Nutzung LRT 6212	Flächengröße	Anteil
Grünlandbrache (GB)	0,2 ha	1,6 %
Mähweide (GA)	0,1 ha	1,0 %
Rinderweide (GR)	12,4 ha	97,4 %
Summe	12,7 ha	100 %

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Folgende Beeinträchtigungen von Teilvorkommen des LRT 6212 waren festzustellen:

162 Gehölz- und/oder Grasschnittablagerungen: Vereinzelt auf Flächen, die zur Entbuschung oder Weidepflege gemulcht wurden.

181 Nicht einheimische Arten: Am Winkelköpfchen wurden vor vielen Jahren Lupinen ausgesät, die sich stellenweise in den Halbtrockenrasen ausgebreitet haben und die mit Hilfe verschiedener Bekämpfungsmaßnahmen (Ausgraben der Wurzelstöcke, Mahd) zurückgedrängt wurden, jedoch noch nicht ganz verschwunden sind.

401 Verfilzung: Wenige Teilvorkommen sind durch Verfilzung der Grasnarbe infolge anhaltender Brache beeinträchtigt.

410 Verbuschung: Von Verbuschung sind aktuell nur kleine Teilbestände des LRT Halbtrockenrasen in den Randbereichen der Weideflächen betroffen.

630 Lager-/Feuerstelle: Innerhalb der Halbtrockenrasen des Altebergs befindet eine Feuerstelle, auf der kürzlich Schnittgut aus Entbuschungsmaßnahmen verbrannt wurde. Die Beeinträchtigung betrifft nur eine kleine Fläche und ist insgesamt geringfügig.

Beeinträchtigungen und Störungen aus faunistischer Sicht

Die langandauernde Beweidung des Altebergs in der Hauptaktivitätszeit der Tagfalter und Heuschrecken hat den dortigen Beständen sicherlich geschadet. Bereits während der Beweidung, die etwa Mitte Juni begann, wurden rasch die meisten Nektarpflanzen abgefressen, und danach war der Lebensraum auf lange Zeit für Tagfalter ebenfalls weitgehend unbrauchbar. Für Heuschrecken dürfte sich die Situation weniger dramatisch dargestellt haben, da diese nicht auf Nektarquellen oder bestimmte Futterpflanzen angewiesen sind.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt nach der hessenweit standardisierten Vorgabe des Auftraggebers. Regionale Eigenheiten und naturraumtypische Ausprägungen

gen bleiben dabei unberücksichtigt. Bei Anwendung dieses Bewertungsschemas können im Untersuchungsgebiet nur die Wertstufen B und C vergeben werden.

Bewertung des Artenbestandes

Von den insgesamt 10 LRT-Flächen im Untersuchungsgebiet erreicht nur eine die für den Grundartenbestand geforderte Mindestartenzahl von 11. Die übrigen Flächen bleiben teilweise nur knapp unter diesem Grenzwert.

Von den insgesamt 14 im Bewertungsbogen genannten wertsteigernden Pflanzenarten wären günstigenfalls 3 im Westerwald zu erwarten, nämlich *Orchis morio*, *Orchis ustulata* und *Antennaria dioica*. Von diesen wurde im Untersuchungsgebiet nur *Orchis morio* in dem LRT-Bestand auf dem Alteberg beobachtet. Auf einer anderen LRT-Fläche, dem Winkelköpfchen, wurde eine wertsteigernde Tierart, der Kommafalter (*Hesperia comma*), nachgewiesen. Das Kriterium von zwei wertsteigernden Arten erfüllt demnach keiner der Teilbestände des LRT 6212 im Untersuchungsgebiet.

Obwohl sich ein großer Teil der LRT-Fläche in einem erkennbar guten, floristisch wie faunistisch teilweise sogar hervorragenden Erhaltungszustand befindet, kann demnach für das Arteninventar nur einem Fall die Bewertungsstufe B vergeben werden. Alle übrigen Flächen fallen in die Wertstufe C.

Bewertung der Habitats und Strukturen

Bei der Bewertung der „Habitats und Strukturen“ erhalten die meisten Bestände die Wertstufe B.

Bewertung der Beeinträchtigungen

Bei diesem Bewertungskriterium wurden nur die Wertstufen A und B vergeben, wobei die verbuschten und verfilzten Bestände die schlechtere Bewertung erhalten.

Gesamtbewertung

Aus der Aggregation der 3 Bewertungskriterien ergibt sich, dass der größte Teil des LRT-Bestandes der Wertstufe B zuzuordnen ist. Dass keiner der Bestände die Wertstufe A erhalten kann, ergibt sich aus der Bewertung des Arteninventars, das bis auf eine Ausnahme nur die Wertstufe C erreicht. Wegen des Fehlens von Beeinträchtigungen erhält der größte Teil der LRT-Bestände in der Gesamtbewertung eine Aufwertung auf die Wertstufe B, jedoch in keinem Fall die Wertstufe A.

Erhaltungszustand	Fläche	Flächenanteil	Verbreitung
6212 B	11,6 ha	91,4 %	Auf den Extensivweiden von Alteberg, Sauernberg und Winkelköpfchen im S-Teil
6212 C	1,1 ha	8,6 %	Mehrere kleine Flächen, die meisten mit Pflegedefizit und Verbuschungstendenz
Summe	12,7 ha	100 %	

3.1.7 Schwellenwerte

Abnahme der Gesamtfläche

Auftragsgemäß ist ein Schwellenwert für die Abnahme der Gesamtfläche des LRT anzugeben, dessen Unterschreitung eine Verschlechterung der Bestandssituation anzeigt. Wir nehmen hier einen Schwellenwert von 123245 m² an, was 97 % der aktuell kartierten LRT-Fläche entspricht. Bei der Auswertung von späteren Vergleichskartierungen ist zu berücksichtigen, dass für die Extensivweiden, innerhalb derer die Hauptvorkommen des

LRT 6212 liegen, ein (geringer) Gehölzbesatz typisch ist. Bei der Auskartierung von Kleingehölzen innerhalb der LRT-Flächen gibt es einen gewissen Ermessensspielraum, der sich in der Flächenbilanz niederschlagen kann, ohne dass eine tatsächliche Veränderung der Flächengröße stattgefunden hätte.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Laut Richtlinie wird als Parameter für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes die Abnahme der hervorragend und gut ausgebildeten Bestände (LRT-Flächen mit Erhaltungszustand A oder B) angenommen. Im Untersuchungsgebiet sind keine Flächen mit Erhaltungszustand A vorhanden. Wir schlagen einen Schwellenwert von 113847 m² vor, was etwa 98 % der aktuellen Flächengröße von Beständen mit Erhaltungszustand B entspricht.

Indikatorarten in Dauerbeobachtungsflächen

Gute Parameter für das Monitoring in den Daueruntersuchungsflächen sind die Gruppen der Kennarten der Halbtrockenrasen sowie der Arten ausgesprochen trocken-magerer Standorte (Magerkeitszeiger). Eine Abnahme dieser Arten um mehr als 10 % kann auf eine signifikante Verschlechterung der Bestandssituation hinweisen. Die Gruppe der in den Dauerbeobachtungsflächen beobachteten Kennarten besteht aus *Carex caryophylla*, *Centaurea scabiosa*, *Cirsium acaule*, *Galium verum*, *Helianthemum nummularium*, *Helictotrichon pratensis*, *Koeleria pyramidata*, *Ononis repens*, *Pimpinella saxifraga*, *Potentilla neumanniana*, *Ranunculus bulbosus* und *Sanguisorba minor*. Die Gruppe der Magerkeitszeiger umfasst insgesamt 22 Pflanzenarten, die in der Vegetationstabelle 1 (Anhang 1) unter der Rubrik „M-Zeiger“ aufgelistet sind.

Als Leit- und Zielarten können die oben genannten Kennarten und Magerkeitszeiger gelten. Als Problemarten wären die Gehölze *Prunus spinosa*, *Corylus avellana* und *Crataegus* (mehrere Arten dieser Gattung) zu nennen, die, sofern sie hohe Deckungen erreichen, Verbuschung und damit eine Verschlechterung der Bestandssituation anzeigen.

3.2 LRT *6230 Artenreiche Borstgrasrasen und 5130 *Juniperus-communis*-Formationen auf Zwergstrauchheiden

Größe im Gebiet: LRT *6230: 2,1 ha, LRT 5130: 2,8 ha

Repräsentativität: B

Untersuchungsumfang: 3 Dauerbeobachtungsflächen; Tagfalter und Heuschrecken auf 2 ausgewählten Probeflächen

3.2.1 Vegetation

Abgrenzungsmerkmale

Von den im FFH-Handbuch (SSYMANK & AL. 1998) genannten typischen Arten des LRT 6230* Artenreiche Borstgrasrasen kommen im Untersuchungsgebiet folgende vor: *Agrostis capillaris*, *Antennaria dioica*, *Arnica montana*, *Danthonia decumbens*, *Festuca filiformis*, *Festuca guestfalica*, *Galium saxatile*, *Genista germanica*, *Hieracium pilosella*, *Hieracium umbellatum*, *Hypericum maculatum*, *Hypochoeris radicata*, *Luzula campestris*, *Luzula multiflora*, *Nardus stricta*, *Platanthera bifolia*, *Polygala vulgaris subsp. oxyptera*, *Potentilla erecta*, *Rumex acetosella*, *Viola canina*.

Von den typischen Arten des LRT 5130 kommen *Juniperus communis*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina* agg. sowie die eben aufgezählten Arten der Borstgrasrasen vor.

Diese beiden LRT können nach floristischen Merkmalen nicht voneinander getrennt werden. Der einzige Unterschied besteht in der höheren, aspektprägenden Bestandsdichte des Gemeinen Wacholders (*Juniperus communis*) im LRT 5130. Die hier zu den Wacholderheiden gerechneten Flächen weisen das volle und typische Artenspektrum des LRT 6230* auf. Einer Weisung des Auftraggebers entsprechend wurde der Zuordnung zum LRT 5130 der Vorzug gegeben.

Von den ebenfalls im Untersuchungsgebiet vorkommenden Submediterranen Halbtrockenrasen (LRT 6212) unterscheiden sich die artenreichen Borstgrasrasen und Wacholder-Formationen positiv durch das azidophile Gras *Deschampsia flexuosa* und negativ durch das weitgehende Fehlen von basenliebenden Magerrasenarten (siehe Kapitel 3.1.1).

Pflanzensoziologisch gehören die Bestände der beiden LRT dem Kreuzblümchen-Borstgrasrasen (Polygalo-Nardetum) an. Die Bestände des Untersuchungsgebietes sind teilweise mit Herden und Flecken von *Calluna vulgaris* durchsetzt. Eine Ausgliederung und Zuordnung dieser *Calluna*-Fazies zu den Zwergstrauchheiden (*Genistion pilosae*) erscheint jedoch nicht sinnvoll, weil gleichzeitig das Artenspektrum des Polygalo-Nardetums durchgängig vorhanden ist.

Verbreitung und Ökologie

Das Polygalo-Nardetum besiedelt im Untersuchungsgebiet die ausgesprochen stickstoff- und basenarmen Extensivweiden der Hasel (W-Teil) und an der Alten Rheinstraße (N-Teil). Die Bestände der Hasel sind durch zahlreiche Kennarten gut charakterisiert. Die Bestände auf der Hutung an der Alten Rheinstraße besiedeln ausgesprochen trockene, feinerdearme Böden in Kuppenlage. Sie sind weniger reich an Kennarten; insbesondere fehlt ihnen *Nardus stricta*. Arten der Silikatfelsrasen und der Halbtrockenrasen treten beigemischt auf. Anhand ihrer Artenstruktur sind sie jedoch eindeutig dem Polygalo-Nardetum zuzurechnen.

Das Polygalo-Nardetum ist eine selten gewordene und stark gefährdete Pflanzengesellschaft des Extensivgrünlandes, das auch im Westerwald nach der Einstellung der traditionellen Hutweidebetriebes um die Mitte des letzten Jahrhunderts dramatische Bestandsrückgänge erfahren hat. Bestände mit Wacholder-Formationen sind allgemein noch seltener als die Pflanzengesellschaft selbst, da der Wacholder als Weideunkraut auch auf Standorten, die unter extensiver Weidenutzung verblieben, bekämpft wurde.

Im Untersuchungsgebiet verteilen sich die Bestände des LRT 5130 auf 4 Teilflächen, von denen 3 im Bereich der Hasel und eine im Bereich der Alten Rheinstraße gelegen sind. Der Gesamtbestand des LRT 6230* verteilt sich auf 3 Teilflächen, von denen sich 2 im Bereich der Alten Rheinstraße befinden.

Gefährdete Pflanzenarten

Von den Arten der bundesweiten und der landesweiten Roten Listen (KORNECK, SCHNITTLER & VOLLMER 1996, BUTTLER & AL. 1996) wurden bislang folgende in den Beständen der LRT 6212 beobachtet:

Artnamen	Rote Liste BRD / Hessen	Nachweise in den LRT 5130 und 6230*
<i>Antennaria dioica</i> Katzenpfötchen	3 / 2	In den Borstgrasrasen an der Alten Rheinstraße (N-Teil)
<i>Arnica montana</i> Bergwohlverleih	3 / 3	In Beständen des LRT 5130 auf der Hasel (W-Teil)
<i>Genista germanica</i>	- / 3	In den Borstgrasrasen und Wacholderheiden häufig

Artnamen	Rote Liste BRD / Hessen	Nachweise in den LRT 5130 und 6230*
Deutscher Ginster		
<i>Pyrola minor</i> Kleines Wintergrün	- / 3	Einzelvorkommen am Rand der Hasel an einer Schürfstelle (NOWAK & SCHULZ 1994)
<i>Teesdalia nudicaulis</i> Bauernsenf	- / 3	In lückigen Borstgrasrasen an der Alten Rheinstraße, nur vereinzelt auf der Hasel.
<i>Trifolium striatum</i> Streifen-Klee	3 / 3	An der Alten Rheinstraße verbreitet.

Dauerbeobachtungsflächen

Als Grundlage für das Monitoring wurden 3 Daueruntersuchungsflächen von je 5 x 5 m Größe eingerichtet und pflanzensoziologisch aufgenommen, die das floristische Artenspektrum der LRT *6230 und 5130 beispielhaft dokumentieren.

Aufnahme-Nummer	Flächen-Nummer	Erhaltungszustand	Artenzahl
9 (LRT 5130)	165	A	33
10 (LRT *6230)	601	A	44
17 (LRT 5130)	148	B	35

3.2.2 Tagfalter- und Heuschreckenfauna

Es wurden 2 Probeflächen untersucht:

Probefläche 6230-1:

Beweideter Borstgrasrasen im Naturschutzgebiet „An der alten Rheinstraße“. Überwiegend sehr kurzrasiger, lückiger Bestand mit einzelnen Wacholderbüschen, Heidekrautflecken und offenen Felsfluren, z.T. nach Südosten, z.T. nach Norden exponiert.

Probefläche 6230-2

Ausgedehnter, mit Heideflecken, Wacholdern, anderen Gebüsch und Bäumen durchsetzter, beweideter Borstgrasrasen in Nordwest-Exposition im Naturschutzgebiet „Hasel bei Donsbach“.

Tagfalter

Mit 28 Arten verfügen die Borstgrasrasen, trotz vieler Gemeinsamkeiten, über deutlich weniger Tagfalter als die Halbtrockenrasen im Gebiet. Das dürfte zum Einen durch relative Blütenarmut der Fläche an der Alten Rheinstraße, zum Anderen durch die Nordexposition und teilweise starke Verbuschung der Fläche in der Hasel begründet liegen. Bemerkenswert ist das Vorkommen von *Hesperia comma* in Probefläche 6230-1. Charakteristisch sind *Lycaena tityrus* und *Coenonympha arcania*, die in beiden Probeflächen zahlreich auftraten.

Tagfalterart	Probefläche	
	6230-1	6230-2
<i>Adscita heuseri</i>	X	
<i>Aphantopus hyperanthus</i>	X	X
<i>Araschnia levana</i>		X
<i>Argynnis paphia</i>	X	
<i>Coenonympha arcania</i>	X	X
<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X
<i>Colias hyale</i>	X	
<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	

Tagfalterart	Probefläche	
	6230-1	6230-2
Hesperia comma	X	
<i>Leptidea reali / sinapis</i>		X
<i>Lycaena phleas</i>	X	
Lycaena tityrus	X	X
<i>Maniola jurtina</i>	X	X
<i>Melanargia galathea</i>	X	X
<i>Nymphalis io</i>	X	X
<i>Nymphalis urticae</i>	X	X
<i>Papilio machaon</i>	X	
<i>Pieris brassicae</i>	X	
<i>Pieris napi</i>	X	
<i>Polyommatus icarus</i>	X	X
<i>Polyommatus semiargus</i>	X	X
<i>Thecla betulae</i>		X
<i>Thymelicus lineolus</i>	X	X
<i>Thymelicus sylvestris</i>	X	X
<i>Vanessa atalanta</i>	X	X
<i>Vanessa cardui</i>	X	X
Zygaena purpuralis / minos		X
<i>Zygaena filipendulae</i>	X	X
Artenzahl (gesamt: 28)	24	19

Heuschrecken

Der Artenbestand ist nicht besonders groß, weist aber zwei besonders wertbestimmende Elemente auf: *Omocestus haemorrhoidalis* und *Stenobothrus stigmaticus*. Diese traten jedoch nur an der Alten Rheinstraße auf. Charakteristische Art der LRT ist die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*), die an schütter bewachsenen oder weitgehend offenen Bodenstellen lebt. Auch der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) kommt in den Borstgrasrasen in großen Beständen vor.

Heuschreckenart	Probefläche	
	6230-1	6230-2
<i>Chorthippus biguttulus</i>	X	X
<i>Chorthippus brunneus</i>	X	X
<i>Chorthippus parallelus</i>	X	X
<i>Metrioptera roeseli</i>	X	X
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	X	X
<i>Nemobius sylvestris</i>	X	X
Omocestus haemorrhoidalis	X	
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	X	X
<i>Stenobothrus lineatus</i>	X	X
Stenobothrus stigmaticus	X	
<i>Tettigonia viridissima</i>	X	X
Artenzahl (gesamt: 11)	11	9

3.2.3 Habitatstrukturen

Von den gemäß Kartieranleitung zu erhebenden „Habitaten und Strukturen“ wurden folgende in den Beständen des LRT *6230 erfasst (die laut Bewertungsschema wertbestimmenden Merkmale sind fett gedruckt):

AAH Ameisenhaufen: In Teilbereichen von allen 3 Beständen.

AAR Besonderer Artenreichtum: In den 2 nicht durch Verbuschung beeinträchtigten Beständen.

ABS Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten: In den 2 nicht durch Verbuschung beeinträchtigten Beständen.

AKM Kleinräumiges Mosaik: Bei dem gut ausgebildeten, mit kleinen Felsrippen durchsetzten Bestand an der Alten Rheinstraße.

AMB Mehrschichtiger Bestandsaufbau: Bei allen Beständen.

AMS Moosreichtum: Bei allen Beständen, jedoch nicht immer die ganze LRT-Fläche einnehmend.

AVB Verbuschter Bestand: In Teilbereichen von 2 Beständen.

GFA Anstehender Fels: Nur in Teilbereichen von einem Bestand.

GRG Stark reliefiertes Gelände: Bei allen Beständen.

GOB Offenböden: In Teilbereichen von 2 Beständen.

HEG Einzelgehölze, Baumgruppe: Bei 2 der 3 Bestände.

Bei den Beständen des LRT 5130 wurden folgende „Habitate und Strukturen“ festgestellt:

AAH Ameisenhaufen: In 2 von 4 Beständen.

ABS Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten: Bei allen Beständen.

AFR Flechtenreichtum: In Teilbereichen von 2 Beständen.

AKM Kleinräumiges Mosaik: Bei allen Beständen.

AMB Mehrschichtiger Bestandsaufbau: Bei allen Beständen.

AMS Moosreichtum: Bei allen Beständen, jedoch nicht immer die ganze LRT-Fläche einnehmend.

AVB Verbuschter Bestand: In allen Beständen, jedoch nicht immer auf der gesamten LRT-Fläche.

AZS Zwergstrauchreichtum: Bei allen 3 Beständen im Bereich der Hasel.

GOB Offenböden: Nur in kleinen Teilbereichen von 2 Beständen.

GRG Stark reliefiertes Gelände: Bei allen Beständen.

GST Steine, Scherben: In kleinen Teilbereichen von 2 Beständen.

HEG Einzelgehölze, Baumgruppen: In allen Beständen.

3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Fast alle Bestände der LRT *6230 und 5130 werden nach traditioneller Art als Schaf- und Ziegenweiden genutzt. Seit Ausweisung der betreffenden Flächen als Naturschutzgebiet findet zusätzlich eine Weidepflege statt, bei der die befahrbaren Flächen im Spätsommer gemäht werden. Eine kleine, innerhalb eines Kiefernforstes gelegene Magerrasen mit Wacholderbestand im auf der Hasel im W-Teil liegt seit vielen Jahren brach.

Einen Überblick über die Nutzung der LRT-Flächen im Untersuchungsgebiet gibt folgende Tabelle.

Nutzung LRT 6230* und 5130	Flächengröße	Anteil
*6230: Schafweide (GS)	2,1 ha	42 %
5130: Schafweide (GS)	2,6 ha	54 %
5130: Keine Nutzung (NK)	0,2 ha	4 %
Summe	4,9 ha	100 %

3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Als einzige Beeinträchtigung von Teilvorkommen der LRT *6230 und 5130 war festzustellen:

410 Verbuschung: Von leichter bis deutlicher Verbuschung sind alle Teilvorkommen des LRT 5130 und eines der drei Teilvorkommen des LRT *6230 betroffen. Da nach den Definitionen des FFH-Handbuchs (SSYMANK & AL. 1998) ein gewisser Gehölzbesatz typisch für den LRT 5130 Wacholderheiden sein soll, ist zu hinterfragen, ob bei den Beständen des Untersuchungsgebietes tatsächlich von einer Beeinträchtigung die Rede sein kann. Für die an Magerrasen gebundenen Tier- und Pflanzenarten stellt Verbuschung ab einem gewissen Grad in jedem Fall eine Gefährdung dar. Davon betroffen sind Teilbereiche der LRT-Bestände auf der Hasel (W-Teil).

Beeinträchtigungen der Fauna

An der Alten Rheinstraße (N-Teil, Probefläche 6230-1) bildete sich nach einer frühen, scharfen Beweidung im Mai nur noch ein geringer Aufwuchs an Nektarpflanzen, der sich vor allem in den etwas weniger genutzten und vermutlich auch nährstoffreicheren Randzonen zu Gebüsch und Wald fand. Für Tagfalter bedeutete das eine eingeschränkte Nutzbarkeit, für wärmeliebende Heuschrecken dagegen sicherte es die offenen, besonnten Bodenstellen als Lebensraum. Die Hasel weist große, mit Wacholder und anderen Gehölzarten verbuschte Teilflächen auf, die zwar als Strukturelemente für einige Arten, z.B. den Perlgrasfalter (*Coenonympha arcania*) Bedeutung besitzen, in ihrer Ausdehnung derzeit aber zu groß sind und daher insgesamt eine Beeinträchtigung darstellen. Auch die Hasel wurde früh beweidet (31.05.), so dass danach mehrere Wochen lang fast keine Nektarpflanzen zum Blühen kamen.

3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt nach der hessenweit standardisierten Vorgabe des Auftraggebers. Regionale Eigenheiten und naturraumtypische Ausprägungen bleiben dabei unberücksichtigt. Bei Anwendung dieses Bewertungsschemas treten im Untersuchungsgebiet der LRT 5130 mit den Wertstufen A und B und der LRT *6230 mit allen drei Wertstufen A, B und C auf.

Bewertung des Artenbestandes

Die Teilvorkommen des LRT 5130 im Untersuchungsgebiet erreichen immer die für den Grundbestand geforderte Mindestartenzahl. Bei den dem LRT *6230 zugeordneten Beständen erreichen nur die der Hasel (W-Teil) die geforderte Mindestartenzahl, während die floristisch wie faunistisch eigentlich besser ausgebildeten Bestände an der Alten Rheinstraße dieses Kriterium nicht erfüllen.

Wertsteigernde Arten konnten auf jeweils einem Teilbestand der beiden LRT in ausreichender Zahl nachgewiesen werden. Beim LRT 5130, wo nur eine wertsteigernde Art

gefordert wird, handelt es sich um *Arnica montana*. Eventuell vorkommende wertsteigernde Tierarten konnten nicht berücksichtigt werden, weil im Bewertungsbogen nur Vogelarten aufgeführt sind, deren Untersuchung nicht beauftragt war.

Beim LRT *6230 treten auf einer der beiden Teilflächen, die den Grundartenbestand nicht erreichen, die geforderten zwei wertsteigernden Pflanzenarten *Antennaria dioica* und *Polygala oxyptera* auf. Von den im Bewertungsbogen als aufwertend genannten Tierarten wurde keine aktuell im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. *Metrioptera brachyptera* kam jedoch früher im Gebiet vor (MÖBUS 1994) und wurde nicht weit von der Probefläche 6230-2 auch in diesem Jahr gefunden; der fehlende Nachweis im Gebiet könnte auch witterungsbedingt sein. Auch das Auftreten von *Lycaena virgaureae* und *Erebia medusa* ist in günstigeren Jahren sehr wahrscheinlich.

Im Ergebnis erhält nur einer der 7 LRT-Bestände beim Bewertungskritium Arteninventar die Wertstufe A, dagegen 5 die Wertstufe B und einer die Wertstufe C.

Unabhängig von den hier anzuwendenden Bewertungskriterien wäre der Erhaltungszustand der untersuchten Borstgrasrasen als gut, bei den Flächen an der Alten Rheinstraße tendenziell als hervorragend einzustufen.

Bewertung der Habitate und Strukturen

In 6 von 7 Fällen wurde die Wertstufe B vergeben. Der Borstgrasrasen mit Vorkommen von *Antennaria dioica* an der Alten Rheinstraße erhält als Einziger die Wertstufe A.

Bewertung der Beeinträchtigungen

Bei diesem Bewertungskriterium wurden nur die Wertstufen A und B vergeben, wobei Verbuschung zur Abwertung nach B führt.

Gesamtbewertung

In der Gesamtbewertung bleibt der Artenbestand das maßgebliche wertbestimmende Kriterium. Die übrigen Kriterien („Habitate und Strukturen“, Beeinträchtigungen) führen nur in einem Fall zu einer Aufwertung auf die Wertstufe A (Bewertungsweg B-A-A). Für der Untersuchungsgebiet ergibt sich daraus folgende Verteilung der Wertstufen:

Erhaltungszustand	Fläche	Flächenanteil	Verbreitung im Gebiet
5130 A	2,15 ha	76 %	Schafweide auf der Hasel (W-Teil)
5130 B	0,67 ha	24 %	Randbereiche der Hasel (W-Teil) und der Schafweide an der Alten Rheinstraße (N-Teil)
Summe	2,82 ha	100 %	
*6230 A	0,65 ha	32 %	Schafweide an der Alten Rheinstraße (N-Teil)
*6230 B	1,29 ha	63 %	Schafweide auf der Hasel (W-Teil)
*6230 C	0,12 ha	5 %	verbuschter Randbereich der Schafweide an der Alten Rheinstraße (N-Teil)
Summe	2,06 ha	100 %	

3.2.7 Schwellenwerte

Abnahme der Gesamtfläche

Auftragsgemäß ist ein Schwellenwert für die Abnahme der Gesamtfläche der LRT anzugeben, dessen Unterschreitung eine Verschlechterung der Bestandssituation anzeigt. Wir geben hier pauschal Schwellenwerte von 27387 m² für den LRT 5130 und

von 19945 m² für den LRT *6230 an, was etwa 97 % der aktuellen LRT-Bestände entspricht. Bei der Auswertung von Wiederholungsuntersuchungen ist zu berücksichtigen, dass die Bestände der LRT 5130 und *6230 sich nicht scharf voneinander trennen lassen, da das einzige Unterscheidungsmerkmal in dem Vorhandensein aspektprägender Wacholder besteht. Flächenzuwächse des einen zu Ungunsten des anderen LRT können daher rein kartiertechnisch bedingt sein und haben keinen Aussagewert bezüglich der Beurteilung des Gesamtzustandes.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Laut Richtlinie wird als Parameter für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes die Abnahme der hervorragend und gut ausgebildeten Bestände (LRT-Flächen mit Erhaltungszustand A oder B) angenommen. Hier werden Grenzwerte von 27387 m² für den LRT 5130 und 18828 m² für den LRT *6230 angenommen, die 97 % der aktuellen Bestände entsprechen.

Indikatorarten in Dauerbeobachtungsflächen

Maßgeblicher Parameter für das Monitoring in den Daueruntersuchungsflächen ist wie bei den Halbtrockenrasen (LRT 6212) die Ausstattung mit Kennarten und Magerkeitszeigern. Eine Abnahme dieser Arten um mehr als 10 % deutet eine Verschlechterung der Bestandssituation an. Die Gruppe der Kennarten, die in den Dauerbeobachtungsflächen nachgewiesen wurden, besteht aus *Antennaria dioica*, *Carex ovalis*, *Danthonia decumbens*, *Galium pumilum*, *Luzula multiflora*, *Polygala oxyptera*, *Nardus stricta*, *Veronica officinalis* und *Viola canina*. Die Gruppe der für das Monitoring ausgewählten Magerkeitszeiger umfasst insgesamt 17 Pflanzenarten, die teils zu den Kennarten der Halbtrockenrasen oder der Silikatfelsfluren gehören. Sie sind in der Vegetationstabelle 2 (Anhang 1) unter der Rubrik „M-Zeiger“ aufgelistet.

Als Leit- und Zielarten für die beiden LRT können die oben genannten Kennarten und Magerkeitszeiger gelten. Für den LRT 5130 ist darüber hinaus *Juniperus communis* eine Leitart.

Als Problemarten können die Gehölze *Prunus spinosa* und *Rubus fruticosus* agg. gelten, sofern sie sich infolge Unterbeweidung, mangelnder Weidepflege oder anhaltender Brache auf den Magerrasen ausbreiten. Kennzeichnend für zu geringe Beweidungsintensität sind außerdem hohe Deckungsanteile von *Calluna vulgaris* und/oder *Deschampsia flexuosa*. Problematisch wäre eine Ausbreitung dieser Arten aber nur dann, wenn sie zu einem Rückgang der Leit- und Zielarten führen sollten. Ein Monitoring dieser möglichen Problemarten erübrigt sich daher.

3.3 LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Größe im Gebiet: 36,0 ha

Repräsentativität: B

Untersuchungsumfang: 7 Dauerbeobachtungsflächen; Tagfalter und Heuschrecken auf 4 ausgewählten Probeflächen

3.3.1 Vegetation

Abgrenzungsmerkmale

Von den im FFH-Handbuch (SSYMANK & AL. 1998) genannten typischen Arten des LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen kommen im Untersuchungsgebiet folgende vor: *Achillea millefolium*, *Alopecurus pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Alchemilla acutiloba*, *Alchemilla monticola*, *Alchemilla xanthochlora*, *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Bromus hordeaceus*, *Campanula glomerata*, *Cardamine pratensis*, *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Festuca rubra*, *Galium album*, *Helictotrichon pubescens*, *Knautia arvensis*, *Leucanthemum ircutianum*, *Leontodon autumnalis*, *Luzula campestris*, *Phleum pratense*, *Pimpinella major*, *Plantago media*, *Primula veris*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus bulbosus*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Saxifraga granulata*, *Tragopogon pratensis*, *Veronica chamaedrys*.

Dem LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen wurden nur solche Nutzflächen zugerechnet, die als Mähwiesen oder Mähweiden bewirtschaftet werden oder bis vor kurzem wurden. In einigen Fällen wurden Böschungen ehemaliger Ackerterrassen und Steillagen, die nicht gemäht, sondern nur beweidet werden, in die LRT-Fläche mit einbezogen. Grünlandflächen, die ganzflächig ausschließlich beweidet werden, gehören grundsätzlich nicht dem LRT Magere Flachland-Mähwiesen an.

Als Mindestvoraussetzungen für die Ansprache des LRT Magere Flachland-Mähwiese und für seine Abgrenzung zum intensiv bewirtschafteten Grünland wurden das Vorhandensein von mehreren Magerkeitszeigern (nach NOWAK 2000), gleichzeitig eine geschätzte Artenzahl von mindestens 35 auf 25 m² Grünlandfläche angenommen. Häufige und für die schnelle Diagnose gut brauchbare Magerkeitszeiger im Untersuchungsgebiet sind *Agrostis capillaris*, *Campanula glomerata*, *Galium verum*, *Primula veris*, *Rhinanthus minor* und *Sanguisorba minor*.

Pflanzensoziologisch lassen sich alle Bestände des LRT 6510 der Glatthafer-Wiese (*Arrhenatherum elatioris*) zuordnen. Abgrenzungsschwierigkeiten zu den Magerrasen der LRT 6212 und 6230* bestehen im Untersuchungsgebiet nicht, zumal das lokale Verbreitungsmuster der verschiedenen Grünlandgesellschaften schon durch die traditionell andersartige Nutzung – extensive Beweidung bei den Magerrasen, Heuwiese oder Mahd mit kurzzeitiger Nachbeweidung bei den Mageren Flachland-Mähwiesen – vorgegeben ist.

Verbreitung und Ökologie

Innerhalb des Offenlandes nimmt der LRT 6510 mit Abstand den größten Flächenanteil von allen FFH-LRT ein. Die Bestände sind in den traditionell als Mähwiesen genutzten Tälern, aber auch in Hanglagen verbreitet, die früher teilweise dem Ackerbau dienten (siehe Kapitel 2.1). Anhand der Vegetationsaufnahmen, die im Rahmen der Schutzwürdigkeitsgutachten erstellt wurden, lassen sich im Untersuchungsgebiet zwei standörtliche Ausbildungen unterscheiden (NOWAK & SCHULZ 1994a, WEDRA 1994):

- |  Die Ausbildung frischer Standorte ist in den schmalen Wiesentälern des W-Teils und des S-Teils verbreitet und durch einige Arten der Fett- und Feuchtwiesen, darunter *Sanguisorba officinalis*, *Filipendula ulmaria*, *Alopecurus pratensis* und *Trollius europaeus* gekennzeichnet;
- |  Die Ausbildung trocken-magerer Standorte zeichnet sich durch reiche Beteiligung von Magerkeitszeigern wie *Briza media*, *Pimpinella saxifraga* und *Viola hirta* aus. Sie ist in den eher flachgründigen Hanglagen anzutreffen.

Formatiert: Nummerierung und Aufzählungszeichen

Gefährdete Pflanzenarten

Von den Arten der bundesweiten und der landesweiten Roten Listen (KORNECK, SCHNITTLER & VOLLMER 1996, BUTTLER & AL. 1996) wurden bislang folgende in den Beständen der LRT 6510 beobachtet:

Artnamen	Rote Liste BRD / Hessen	Nachweise im Gebiet
<i>Alchemilla glaucescens</i> Bastard-Frauenmantel	3 / V	Zerstreut in mageren Wiesen des S-Teils und an der Alten Rheinstraße (N-Teil)
<i>Aquilegia vulgaris</i> Gewöhnliche Akelei	- / 3	Zerstreut in den mageren Wiesen des NSG „Alteberg und Sauernberg“ (S-Teil)
<i>Botrychium lunaria</i> Mondraute	3 / 2	2 in diesem Jahr nicht bestätigte Funde in Wiesen des W-Teils (Nowak & Schulz 1994b)
<i>Campanula glomerata</i> Knäuel-Glockenblume	- / 3	Im mageren Grünland verbreitet.
<i>Carex tomentosa</i> Filz-Segge	3 / 2	Zerstreut in mageren Frischwiesen des oberen Reistenbachtals (S-Teil)
<i>Dactylorhiza maculata</i> Geflecktes Knabenkraut	3 / 3	1 in diesem Jahr nicht bestätigtes Vorkommen im oberen Donsbachtal (Nowak & Schulz 1994b)
<i>Galium boreale</i> Nordisches Labkraut	- / 3	Im mageren Wiesen des Donsbachtals (W-Teil) und im oberen Reistenbachtal (S-Teil)
<i>Orchis ustulata</i> Brand-Knabenkraut	2 / 2	Einzelvorkommen im oberen Donsbachtal (Nowak & Schulz 1994b), 2002 nicht bestätigt.
<i>Orobancha purpurea</i> Purpur-Sommerwurz	3 / 3	2 Funde in mageren Wiesen des westlichen Gebietsteils
<i>Trollius europaeus</i> Trollblume	3 / 3	In mageren Frisch- und Feuchtwiesen aller 3 Teilgebiete verbreitet.

Dauerbeobachtungsflächen

Als Grundlage für das Monitoring wurden insgesamt 7 Daueruntersuchungsflächen von je 5 x 5 m Größe eingerichtet und pflanzensoziologisch aufgenommen, die das floristische Artenspektrum, den Erhaltungszustand und die Variationsbreite des LRT 6510 dokumentieren. Die Bestände im Untersuchungsgebiet zeichnen sich allgemein durch überdurchschnittlich hohe Artenzahlen aus.

Aufnahme-Nummer	Flächen-Nummer	Erhaltungszustand	Artenzahl
1	79	A	53
2	11	B	59
3	617	B	42
4	369	A	53
5	362	A	60
6	62	B	53
12	326	C	45

3.3.2 Tagfalter- und Heuschreckenfauna

Es wurden 4 Probeflächen untersucht:

Probefläche 6510-1:

Mähwiese mit magerer Böschung in einem trockenen, nach Südosten schwach abfallenden Tälchen im westlichen Teil des Naturschutzgebietes „Hasel bei Donsbach“ (W-Teil).

Probefläche 6510-2:

Mähwiesen und gering genutzte Mähweiden mit Gebüsch und Obstbäumen in Nordexposition südöstlich vom Naturschutzgebiet „Hasel bei Donsbach“ (W-Teil).

Probefläche 6510-3:

Gemähtes, zu einem kleinen Teil brach liegendes, schmales Grünlandtälchen, das sich, beiderseits von Wald begrenzt, in nordwest-südöstlicher Richtung westlich vom Naturschutzgebiet „Alteberg und Sauernberg bei Donsbach“ erstreckt (S-Teil).

Probefläche 6510-4:

Weitgehend von Wald umschlossene, magere Mähwiesen mit Feuchtstellen im Reistenbachtal, östlicher Teil Naturschutzgebietes „Alteberg und Sauernberg“ (S-Teil).

Ergebnisse der Tagfalter-Untersuchung

Mit 29 Arten sind die Flachland-Mähwiesen im Untersuchungsgebiet als ungewöhnlich artenreich einzustufen. Besonders gilt das für die Probefläche 6510-1 im Naturschutzgebiet „Hasel bei Donsbach“. Besonders seltene Arten traten zwar nicht auf, doch sind die Bestände durch teils verbreitete Vorkommen mit hohen Individuendichten von anspruchsvollen Tagfalterarten wie *Lycaena tityrus*, *Erebia medusa* und *Leptidea reali / sinapis* sowie dem Widderchen *Zygaena trifolii* gekennzeichnet.

Tagfalterart	Probefläche			
	6510-1	6510-2	6510-3	6510-4
<i>Adscita heuseri</i>	X			
<i>Anthocharis cardamines</i>				X
<i>Aphantopus hyperanthus</i>	X	X	X	
<i>Araschnia levana</i>	X	X	X	X
<i>Argynnis aglaja</i>				X
<i>Argynnis paphia</i>	X		X	X
<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X	X	X
<i>Erebia medusa</i>	X			X
<i>Gonepteryx rhamni</i>	X			X
<i>Lasiommata megera</i>	X			
<i>Leptidea reali / sinapis</i>	X	X		
<i>Lycaena tityrus</i>	X		X	
<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	
<i>Melanargia galathea</i>	X	X	X	
<i>Nymphalis io</i>	X	X	X	
<i>Nymphalis urticae</i>	X	X	X	X
<i>Ochlodes venatus</i>	X	X		
<i>Papilio machaon</i>			X	X
<i>Pieris brassicae</i>	X	X	X	X
<i>Pieris napi</i>	X	X	X	X
<i>Pieris rapae</i>	X			X
<i>Polyommatus icarus</i>	X	X		
<i>Thymelicus lineolus</i>	X	X	X	X
<i>Thymelicus sylvestris</i>	X	X	X	X
<i>Vanessa atalanta</i>	X	X		
<i>Vanessa cardui</i>	X	X		
<i>Zygaena filipendulae</i>	X	X		X
<i>Zygaena purpuralis / minos</i>	X			
<i>Zygaena trifolii</i>	X	X		
Artenzahl: (gesamt: 29)	26	18	11	12

Ergebnisse der Heuschrecken-Untersuchung

Die Flachland-Mähwiesen im Untersuchungsgebiet verfügen über eine gut durchschnittliche Artenausstattung. Bemerkenswerte Arten wurden nicht nachgewiesen; die einzige gefährdete Art, der Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*), ist relativ häufig und im gesamten Naturraum vor allem in feuchteren Wiesenflächen noch verbreitet anzutreffen.

Heuschreckenart	Probefläche			
	6510-1	6510-2	6510-3	6510-4
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	X		X	
<i>Chorthippus biguttulus</i>	X	X	X	X
<i>Chorthippus brunneus</i>	X	X	X	X
<i>Chorthippus montanus</i>			X	X
<i>Chorthippus parallelus</i>	X	X	X	X
<i>Metrioptera roeseli</i>	X	X	X	X
<i>Nemobius sylvestris</i>	X	X	X	X
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	X	X	X	X
<i>Stenobothrus lineatus</i>	X			
<i>Tettigonia viridissima</i>	X	X	X	X
Artenzahl (gesamt: 10)	9	7	9	8

3.3.3 Habitatstrukturen

Von den gemäß Kartieranleitung zu erhebenden „Habitaten und Strukturen“ wurden folgende in den Beständen des LRT 6510 erfasst (die laut Bewertungsschema wertbestimmenden Merkmale sind fett gedruckt):

AAH Ameisenhaufen: Zerstreut, vor allem auf gering genutzten Mähweiden

AAR Besonderer Artenreichtum: In allen Gebietsteilen verbreitet; bei Beständen mit einer geschätzten Artenzahl von über 45 auf Probeflächen von 25 m².

ABS Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten: Bei allen Beständen.

AKR Krautreicher Bestand: Bei nahezu allen Beständen.

AMB Mehrschichtiger Bestandsaufbau: Bei allen Beständen.

AMS Moosreichtum: Bei relativ wenigen Beständen, vor allem auf trocken-mageren Standorten.

ARB Ruderalisierter Bestand: Selten, auf Flächen im Reistenbachtal, die von Entbuschungsmaßnahmen betroffen sind (S-Teil)

AUR Untergrasreicher Bestand: Bei nahezu allen Beständen, zumindest in Teilbereichen.

GBB Böschung bewachsen: Zerstreut, auf terrassierten Flächen im W- und N-Teil.

GRG Stark reliefiertes Gelände: Zerstreut, bei Beständen in steiler Hanglage.

GWL Wasserloch, Pfütze, Fahrspur: Selten auf Flächen im Reistenbachtal (S-Teil)

HEG Einzelgehölze, Baumgruppe: Zerstreut vor allem im W-Teil des Gebietes, bei Beständen mit einzelnen Obstbäumen oder Gebüsch.

HOB Obstbaum-Bestand: Zerstreut im N- und W-Teil des Gebietes.

3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Der bei weitem größte Teil der Mageren Flachland-Mähwiesen wird derzeit als Heuwiese 2mal jährlich gemäht oder als Mähweide bewirtschaftet. Beweidung im Wechsel mit Mahd ist im Untersuchungsgebiet sehr verbreitet, wobei die erste Nutzung in der Regel die

Mahd darstellt. Nur ein geringer Teil der LRT-Bestände wird derzeit ausschließlich mit Pferden, Rindern oder Schafen beweidet. Solche Flächen wurden nur dem LRT 6510 zugerechnet, wenn eine für Magere Flachland-Mähwiesen sehr typische Vegetation erkennbar war und aus der Gesamtsituation geschlossen werden konnte, dass die Nutzung erst vor kurzem von Mahd auf Beweidung umgestellt wurde. Die Bewirtschaftung der Mageren Flachland-Mähwiesen wird im wesentlichen von zwei Schafhaltern und einem Galloway-Betrieb im Haupterwerb ausgeführt. In den Naturschutzgebieten erfolgt die Grünlandnutzung nach Maßgabe der Schutzbestimmungen; Wiesen werden in der Regel nicht vor dem 15. Juni gemäht, und es gelten Düngeverbote.

Auf einer Gesamtfläche von etwa 3 ha gibt es innerhalb der Bestände des LRT 6510 Streuobst. Die Bestände sind überwiegend klein und verteilen sich auf verschiedene Areale im N-Teil und im W-Teil des Untersuchungsgebietes. Größtenteils handelt es sich um ältere Apfelbaumkulturen, die nur noch teilweise gut gepflegt werden.

Einen Überblick über die Nutzung der Mageren Flachland-Mähwiesen im Untersuchungsgebiet gibt folgende Tabelle.

Nutzung LRT 6510	Flächengröße	Anteil
Mähweide (GA)	19,6 ha	54,3 %
Grünlandbrache (GB)	0,2 ha	0,6 %
Mähwiese (GM)	14,4 ha	40,0 %
Pferdeweide (GP)	0,3 ha	0,8 %
Rinderweide (GR)	1,1 ha	3,1 %
Schafweide (GS)	0,4 ha	1,2 %
Obstbaumpflege (HO)*	(2,3 ha)	(6,3 %)
Nachpflanzung von Obstbäumen (HN)*	(0,5 ha)	(1,3 %)
Summe	36,0 ha	100 %

* 2. Nutzungsart, nicht in der Flächenbilanz summiert

3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Folgende Beeinträchtigungen von Teilvorkommen des LRT 6510 waren festzustellen:

105 Teilbebauung: Auf einer einzelnen Teilfläche; es handelt sich um einen Schuppen.

162 Gehölz-, Grasschnittablagerungen: Auf einer einzelnen Teilfläche in S-Teil, wo auf angrenzenden Flächen Pflegearbeiten durchgeführt wurden.

181 Nicht einheimische Arten: Einer einzelner Bestand im S-Teil ist durch Einbringung von Lupine beeinträchtigt.

220 Düngung: Im Untersuchungsgebiet spielt Düngung keine große Rolle. Nur insgesamt 9 Teilvorkommen des LRT 6510 sind davon erkennbar betroffen. Die Wiesen in den Naturschutzgebieten unterliegen ohnehin einem Düngeverbot.

252 Bodenverdichtung durch Maschinen: Schäden an der Grasnarbe und Bodenverdichtung durch Befahren mit schweren Maschinen zeigten wenige Bestände im Reistenbachtal (S-Teil), wo auf benachbarten Flächen Pflegearbeiten durchgeführt wurden.

401 Verfilzung: Auf mehreren, brach liegenden oder gering genutzten Obstwiesen im W-Teil des Gebietes.

410 Verbuschung: Auf einigen wenig genutzten Streuobstwiesen, vornehmlich im W-Teil.

420 Beweidung: Ständige oder regelmäßige Beweidung im Wechsel mit Mahd ist im Untersuchungsgebiet sehr verbreitet. Das Ausmass der Beeinträchtigung ist von Fall zu Fall unterschiedlich zu bewerten. In einigen Fällen findet nach der Mahd, die in der Regel die Hauptnutzung darstellt, nur eine kurzzeitige Beweidung mit Schafen oder Rindern statt, die kaum beeinträchtigend wirkt. Auf anderen Flächen wird länger und intensiver beweidet. Im Rahmen dieses Gutachtens wurde Beweidung, sofern erkennbar, immer als Beeinträchtigung für die Bestände des LRT 6510 gewertet, unabhängig von ihrer Intensität.

450 Fehlende Obstbaumpflege: Trifft für einen einzelnen Bestand des LRT 6510 zu.

Beeinträchtigungen und Störungen aus faunistischer Sicht

Durch die für die naturräumlichen Verhältnisse ungewöhnlich frühe Mahd der Fläche 6510-3 fiel diese zur Hauptflugzeit der Tagfalter für lange Zeit als Nahrungshabitat weitgehend aus.

3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt nach der hessenweit standardisierten Vorgabe des Auftraggebers. Regionale Eigenheiten und naturraumtypische Ausprägungen bleiben dabei unberücksichtigt. Bei Anwendung dieses Bewertungsschemas sind im Untersuchungsgebiet alle drei Wertstufen – A, B und C - vorhanden.

Bewertung des Artenbestandes

Die meisten der LRT-Flächen im Untersuchungsgebiet erreichen die für den Grundartenbestand geforderten Mindestanzahlen an Kennarten und Magerkeitszeigern.

Von den insgesamt 24 im Bewertungsbogen genannten wertsteigernden Pflanzenarten treten *Betonica officinalis*, *Briza media*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophylla*, *Phyteuma nigrum* und *Primula veris* verbreitet, *Carex tomentosa*, *Galium boreale* und *Listera ovata* relativ selten in den LRT-Beständen des Untersuchungsgebietes auf. Aus der Gruppe der wertsteigernden Tierarten wurde *Lycaena tityrus* in 2 von 4 Probeflächen nachgewiesen. Das Kriterium von 3 wertsteigernden Arten wird daher auf zahlreichen Teilflächen erreicht. Insgesamt erreicht deutlich mehr als die Hälfte der im Untersuchungsgebiet gelegenen Mähwiesen und Mähweiden beim Merkmal Arteninventar die Wertstufe A.

Bewertung der Habitate und Strukturen

Von den im Bewertungsbogen aufgeführten 7 Bewertungskriterien treffen 4 (ABS, AKR, AMB, AUR) auf nahezu alle Bestände des Untersuchungsgebietes zu. Folglich tritt die Wertstufe C bei dem Kriterium „Habitate und Strukturen“ nirgends im Untersuchungsgebiet auf. Die Wertstufe A erhalten in der Regel die Bestände, die zusätzlich das Merkmal Besonderer Artenreichtum (AAR) aufweisen.

Bewertung der Beeinträchtigungen

Bei diesem Bewertungskriterium wurden nur die Wertstufen A und B vergeben, wobei die verbuschten, gedüngten und/oder zeitweise beweideten Bestände die schlechtere Bewertung erhalten.

Gesamtbewertung

Aus der Aggregation der 3 Bewertungskriterien ergibt sich, dass der größte Teil des LRT-Bestandes der Wertstufe B zuzuordnen ist. Ein relativ großer Teil der Bestände, die

hinsichtlich ihres Arteninventars als hervorragend einzustufen sind, wird durch die Einbeziehung der Kriterien „Habitate und Strukturen“ und „Beeinträchtigungen“ abgewertet (Bewertungsweg A-B-B ergibt B). Bestände mit reduziertem Artenspektrum verbleiben dagegen in der Regel in der Wertstufe C (Bewertungsweg C-B-B ergibt B). Insgesamt ergibt sich für das Untersuchungsgebiet folgende Verteilung:

Erhaltungszustand	Fläche	Flächenanteil	Verbreitung
6510 A	6,8 ha	19 %	Insgesamt 10 Teilbestände Im W-Teil und im S-Teil
6510 B	19,0 ha	53 %	Vorherrschend auf Mähwiesen und Mähweiden in allen Teilgebieten
6510 C	10,2 ha	28 %	Zahlreiche kleine, durch Beweidung, Düngung oder Brache beeinträchtigte Flächen in allen Teilgebieten
Summe	36,0 ha	100 %	

3.3.7 Schwellenwerte

Abnahme der Gesamtfläche

Auftragsgemäß ist ein Schwellenwert für die Abnahme der Gesamtfläche des LRT anzugeben, dessen Unterschreitung eine Verschlechterung der Bestandssituation anzeigt. Wir schlagen hier einen Schwellenwert von 349369 m² ha vor, was etwa 97 % der aktuell kartierten LRT-Fläche entspricht. Bei Vergleichsuntersuchungen ist zu berücksichtigen, dass die gleichen Erfassungsuntergrenzen für den LRT 6510 eingehalten werden müssen wie bei der Anfangsuntersuchung (siehe Kapitel 3.3.1).

Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Laut Richtlinie wird als Parameter für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes die Abnahme der hervorragend und gut ausgebildeten Bestände (LRT-Flächen mit Erhaltungszustand A oder B) angenommen. Wir geben hierfür einen Rückgang um 2 % der aktuellen Bestandsgröße, auf 253258 m², als Richtwert an.

Indikatorarten in Dauerbeobachtungsflächen

Beim LRT 6510 können nährstoff- und insbesondere stickstoffliebende Pflanzenarten als negative und Magerkeitszeiger als positive Indikatoren für einen guten Erhaltungszustand gelten. Bei den nährstoffliebenden Arten empfehlen wir, den Deckungsgrad als Bezugsgröße anzunehmen. Im Untersuchungsgebiet bilden *Alopecurus pratensis*, *Anthriscus sylvestris*, *Heracleum sphondylium*, *Aegopodium podagraria* und *Urtica dioica* eine gute Indikatorartengruppe. Eine Verbesserung der Bestandssituation ist anzunehmen, wenn die Deckung dieser Artengruppe in der Aufnahmefläche deutlich zurückgeht.

Bei den Magerkeitszeigern eignet sich die Anzahl der in den Dauerbeobachtungsflächen gefundenen Magerkeitszeiger als Parameter für gute Bestandsqualität. Eine Abnahme dieser Arten um mehr als 10 % kann auf eine signifikante Verschlechterung der Bestandssituation hinweisen. Die Gruppe der in den Dauerbeobachtungsflächen festgestellten Magerkeitszeiger umfasst insgesamt 22 Pflanzenarten, die in der Vegetationstabelle 3 (Anhang 1) unter der Rubrik „M-Zeiger“ aufgelistet sind.

Als Leit- und Zielarten für die Entwicklung des LRT 6510 können die oben genannten Magerkeitszeiger gelten. Die Nährstoffzeiger stellen nur dann Problemarten dar, wenn sie hohe Bestandsanteile (Deckungsgrade von über 20 %) erreichen; dann zeigen sie einen

ungünstigen Erhaltungszustand an. Entsprechendes gilt für *Arrhenatherum elatius*. Hohe Deckungsgrade von *Trifolium repens* sind typisch für die zeitweise beweideten Grünlandflächen des Untersuchungsgebietes. Auf Flächen des LRT 6510 zeigen sie eine tendenziell ungünstige, nicht optimale Nutzungsart an. Eine Problemart stellt *Trifolium repens* aber eigentlich nicht dar.

3.4 LRT 8230 Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation

Größe im Gebiet: 0,7 ha

Repräsentativität: **B**

Untersuchungsumfang: 2 Dauerbeobachtungsflächen

3.4.1 Vegetation

Abgrenzungsmerkmale

Von den im FFH-Handbuch (SSYMANK & AL. 1998) genannten typischen Arten des LRT 8230 kommen im Untersuchungsgebiet folgende vor: *Cerastium glutinosum*, *Cetraria aculeata*, *Cladonia foliacea*, *Cladonia furcata*, *Cladonia pyxidata*, *Cladonia rangiformis*, *Filago minima*, *Myosotis stricta*, *Petrorhagia prolifera*, *Polytrichum piliferum*, *Racomitrium canescens*, *Rumex acetosella*, *Scleranthus polycarpus*, *Scleranthus perennis*, *Sedum acre*, *Sedum album*, *Sedum rupestre*, *Trifolium arvense*.

Der LRT 8230 lässt sich leicht an Hand der für ihn typischen Felsvegetation aus Kennarten der Klasse Sedo-Scleranthetea erkennen. Neben den Klassen-Kennarten sind in den Silikatfelsrasen des Untersuchungsgebietes Elemente der Kleinschmielen-Rasen stark vertreten. Pflanzensoziologisch wären die Bestände am besten dem Verband Thero-Airion und innerhalb dieses Verbandes teilweise der Assoziation Airetum praecocis zuzuordnen. Die häufige Präsenz *Cerastium glutinosum* und *Sedum album* würde jedoch auch eine Zuordnung zum Hornkraut-Fetthennen-Rasen (*Cerastietum pumili*) innerhalb der Ordnung Sedo-Scleranthetalia erlauben.

Aus kartiertechnischen Gründen konnten bei weitem nicht alle Klein- und Kleinstbestände des LRT 8230, die in großer Zahl innerhalb der Magerrasenkomplexe auftreten, erfasst werden. Kartographisch dargestellt wurden Bestände ab einer Größe von etwa 15 m².

Verbreitung und Ökologie

Die kartierten Bestände des LRT 8210 konzentrieren sich auf zwei Teilbereiche. Das mit Abstand größte Vorkommen befindet sich auf der Tonschieferkuppe an der Alten Rheinstraße (N-Teil) und wird zusammen mit angrenzenden Borstgrasrasen als extensive Schafweide genutzt. Es handelt sich um relativ dicht wüchsige Felsrasen mit reichlich Schaf-Schwengel (*Festuca questfalica*). Der zweite Teilbereich befindet sich im S-Teil des Gebietes, wo innerhalb der heute mit Galloway-Rindern bestückten alten Gemeindeweide kleine Felsrippen aus hartem, silikatischem Alaunschiefer hervortreten. Hier wurden insgesamt 6 LRT-Bestände auskartiert. In der Rasenvegetation dieser Felsrippen sind neben den zahlreich vertretenen Blütenpflanzen, Flechten und Moosen der Felsrasen auch Arten der Halbtrockenrasen am Bestandsaufbau beteiligt.

Gefährdete Pflanzenarten

Von den Arten der bundesweiten und der landesweiten Roten Listen (KORNECK, SCHNITTLER & VOLLMER 1996, BUTTLER & AL. 1996, WIRTH & AL. 1996, SCHÖLLER 1996) wurden bislang folgende in den Beständen des LRT 6212 beobachtet:

Artnamen	Rote Liste BRD / Hessen	Nachweise im Gebiet
<i>Aira praecox</i> Früher Schmielenhafer	- / 2	Individuenreiche Bestände in den Felsrasen an der Alten Rheinstraße (N-Teil)
<i>Cetraria aculeata</i> Dornflechte	3 / 2	An der Alten Rheinstraße (N-Teil)
<i>Cladonia arbuscula</i>	3 / 3	An der Alten Rheinstraße (N-Teil)
<i>Cladonia foliacea</i>	3 / 2	An der Alten Rheinstraße (N-Teil) und am Alteberg (S-Teil)
<i>Cladonia rangiformis</i>	3 / -	In den Felsfluren des N-Teils und S-Teils verbreitet.
<i>Genista germanica</i> Deutscher Ginster	- / 3	Vereinzelt in den Felsrasen an der Alten Rheinstraße (N-Teil)
<i>Myosotis discolor</i> Buntes Vergißmeinnicht	3 / -	Nach NOWAK & SCHULZ (1994a) in den Felsrasen an der Alten Rheinstraße, 2002 nicht beobachtet.
<i>Teesdalia nudicaulis</i> Bauernsenf	- / 3	An felsigen Standorten verbreitet
<i>Trifolium striatum</i> Streifen-Klee	3 / 3	In den Felsfluren an der Alten Rheinstraße (N-Teil) und im S-Teil verbreitet.

Dauerbeobachtungsflächen

Als Grundlage für das Monitoring wurden 2 Daueruntersuchungsflächen von 6 und 4 m² Größe eingerichtet und pflanzensoziologisch aufgenommen, die das floristische Artenspektrum des LRT 8230 dokumentieren.

Aufnahme-Nummer	Flächen-Nummer	Erhaltungszustand	Artenzahl
14	602	A	25
15	319	B	37

3.4.2 Habitatstrukturen

Von den gemäß Kartieranleitung zu erhebenden „Habitaten und Strukturen“ wurden folgende in den Beständen des LRT 8230 erfasst (die laut Bewertungsschema wertbestimmenden Merkmale sind fett gedruckt):

ABL Blütenreiche Säume: Bei den meisten Beständen.

ABS Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten: Bei allen Beständen.

AFL Flächiger Bestand: Bei allen Beständen.

AFR Flechtenreichtum: Bei allen Beständen.

AKM Kleinräumiges Mosaik: Bei allen Beständen.

ALÜ Lückiger Bestand: Bei allen Beständen im S-Teil des Untersuchungsgebietes.

AMB Mehrschichtiger Bestandsaufbau: Bei allen Beständen.

AMS Moosreichtum: Bei allen Beständen.

AVB Verbuschter Bestand: Bei den brach liegenden Beständen im S-Teil des Untersuchungsgebietes.

GFA Anstehender Fels: Bei allen Beständen.

GFL Felsblöcke: Vereinzelt, im S-Teil des Untersuchungsgebietes.

GOB Offenböden: Bei allen Beständen, zumindest in Teilbereichen.

GRG Stark reliefiertes Gelände: Bei allen Beständen.

GSK Spalten, Klüfte: Bei mehreren Beständen im S-Teil des Untersuchungsgebietes.

HEG Einzelgehölze, Baumgruppe: Bei mehreren Beständen.

3.4.3 Nutzung und Bewirtschaftung

Bei der Nutzung der Silikatfelskuppen weist die im Hütebetrieb durchgeführte Schafweide den mit Abstand größten Flächenanteil auf. Die kleinen LRT-Vorkommen im S-Teil des Gebietes liegen teils in Weidekoppeln von Galloway-Rindern, teils sind sie von Wald oder Kleingehölzen umgeben und weisen keine erkennbare Nutzung auf.

Einen Überblick über die Nutzung des LRT 8230 im Untersuchungsgebiet gibt folgende Tabelle.

Nutzung LRT 8230	Flächengröße	Anteil
Rinderweide (GR)	0,044 ha	7 %
Schafweide (GS)	0,581 ha	87 %
Keine Nutzung (NK)	0,039 ha	6 %
Summe	0,664 ha	100 %

3.4.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Als einzige Beeinträchtigung des LRT 8230 war festzustellen:

410 Verbuschung: Eine potentielle Gefährdung für die Felsrasen stellt niedriges Schlehen-Gebüsch dar, das vom Rand her auf die LRT-Flächen vordringt. Unter der Rubrik „Verbuschung“ wurde auch höherer Gehölzbewuchs aus *Corylus avellana* und anderen Arten in den Randbereichen der Felsrasen vermerkt.

3.4.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt nach der hessenweit standardisierten Vorgabe des Auftraggebers. Regionale Eigenheiten und naturraumtypische Ausprägungen bleiben dabei unberücksichtigt. Bei Anwendung dieses Bewertungsschemas sind im Untersuchungsgebiet nur die Wertstufen A und B vorhanden.

Bewertung des Artenbestandes

Etwa die Hälfte der LRT-Teilbestände erreicht die für den Grundartenbestand geforderte Mindestartenzahl.

Von den insgesamt 8 im Bewertungsbogen als wertsteigernd aufgeführten Pflanzenarten tritt keine im Untersuchungsgebiet auf. In Mittelhessen kommt ohnehin nur eine dieser Arten vor, nämlich *Spergula pentandra*. Für den LRT 8230 wertsteigernde Tierarten wurden weder bei diesjährigen noch bei älteren Untersuchungen (Möbus 1994) nachgewiesen.

Beim Bewertungskriterium Arteninventar erhalten demnach die LRT-Bestände im Untersuchungsgebiet die Wertstufen B oder C

Bewertung der Habitate und Strukturen

Von den insgesamt 8 im Bewertungsbogen aufgeführten wertsteigernden „Habitaten und Strukturen“ treffen jeweils mindestens 5 auf die Teilbestände des LRT 8212 zu. Dem entsprechend kann bei diesem Bewertungskriterium nur die Wertstufe A vergeben werden.

Bewertung der Beeinträchtigungen

Bei diesem Bewertungskriterium wurden nur die Wertstufen A und B vergeben, wobei die verbuschten Bestände die schlechtere Bewertung erhalten.

Gesamtbewertung

Aus der Aggregation der 3 Bewertungskriterien ergibt sich, dass die größte Einzelfläche, die im Bereich der Schafhaltung an der Alten Rheinstraße liegt, die Wertstufe A erhält (Bewertungsweg (B-A-A ergibt A). Alle übrigen Bestände gehören – unabhängig von ihrer Artenausstattung - in die Wertstufe B (Bewertungsweg B-A-B, C-A-B und C-A-A ergeben B). Auf die LRT-Fläche bezogen ergibt sich folgende Verteilung:

Erhaltungszustand	Fläche	Flächenanteil	Verbreitung
8230 A	0,58 ha	87 %	Ein Teilbestand an der Alten Rheinstraße (N-Teil)
8230 B	0,08 ha	13 %	Insgesamt 6 Teilbestände im S-Teil
Summe	0,66 ha	100 %	

3.4.6 Schwellenwerte

Abnahme der Gesamtfläche

Auftragsgemäß ist ein Schwellenwert für die Abnahme der Gesamtfläche des LRT anzugeben, dessen Unterschreitung eine Verschlechterung der Bestandssituation anzeigt. Auf Grund der maßstabsbedingten Unschärfe bei der Erfassung und Darstellung dieses nur kleinflächig auftretenden LRT schlagen wir einen relativ niedrigen Schwellenwert von 5982 m² vor, was etwa 90 % der aktuell kartierten LRT-Fläche entspricht.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Laut Richtlinie wird als Parameter für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes die Abnahme der hervorragend und gut ausgebildeten Bestände (LRT-Flächen mit Erhaltungszustand A oder B) angenommen. Da alle im Gebiet vorhandenen LRT-Bestände die

Wertstufe A oder B erhalten haben, ist dieser Schwellenwert identisch mit dem Schwellenwert für die Abnahme der Gesamtfläche.

Indikatorarten in Dauerbeobachtungsflächen

Als Indikatorarten für einen guten Erhaltungszustand des LRT 8230 eignen sich die Kennarten der Felsrasen (Sedo-Scleranthetea) gut. Bei den Samenpflanzen schlagen wir die absolute Artenzahl, bei den Moosen und Flechten den Deckungsgrad als Parameter für das Monitoring vor. Eine Abnahme um jeweils mehr als 10 % dürfte eine Verschlechterung der Bestandssituation anzeigen.

Als Leit- und Zielarten für die Entwicklung des LRT 8230 können ebenfalls die Kennarten der Kraut- und der Moosschicht gelten. Als Problemart können Gehölzarten, insbesondere *Prunus spinosa* gelten, die imstande sind, die Felsrasen zu überwachsen, oder durch Beschattung deren Lebensbedingungen verschlechtern.

3.5 LRT 9130 A Waldmeister-Buchenwald

Größe im Gebiet: 29,2 ha

Repräsentativität: C

Untersuchungsumfang: keine Detailuntersuchung

Die Beschreibung bezieht sich nur auf Bestände mit Erhaltungszustand A. Bestände mit Erhaltungszustand B und C wurden nachrichtlich aus Daten der Forsteinrichtung übernommen.

3.5.1 Vegetation

Abgrenzungsmerkmale

Von den im FFH-Handbuch (SSYMANK & AL. 1998) genannten typischen Arten des LRT 9130 kommen im Untersuchungsgebiet folgende vor: *Anemone nemorosa*, *Arum maculatum*, *Campanula trachelium*, *Daphne mezereum*, *Dentaria bulbifera*, *Fagus sylvatica*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Polygonatum multiflorum*, *Stachys sylvatica*, *Viola reichenbachiana*.

Pflanzensoziologisch gehören die Bestände des LRT 9130 der Assoziation Galio-Fagetum an. Von dem ebenfalls im Untersuchungsgebiet vorkommenden Luzulo-Fagetum (LRT 9110) läßt sich das Galio-Fagetum durch anspruchsvolle Arten der Krautschicht, insbesondere *Dentaria bulbifera*, *Galium odoratum* und *Mercurialis perennis*, abgrenzen. In den naturnahen Waldkomplexen des Untersuchungsgebietes kommen beide Buchenwaldtypen mitunter in kleinräumigem Wechsel vor. In solchen Fällen wurde der Bestand bei der Biotoptypenkartierung dem jeweils vorherrschenden Buchenwaldtyp zugeordnet.

Von den übrigen Laubwaldgesellschaften unterscheidet sich das Galio-Fagetum durch die Dominanz der Buche in der Baumschicht.

Verbreitung und Ökologie

Das Galio-Fagetum ist typisch für frische Standorte über basenreichem Untergrund. Die Pflanzengesellschaft ist im Westerwald weit verbreitet und bildet die zonale potentielle natürliche Waldgesellschaft auf mäßig basenreichen bis schwach sauren Standorten.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegt der Verbreitungsschwerpunkt auf den nährstoffreicheren Standorten über Diabas und Schalstein. Wo der geologische Untergrund aus Tonschiefer besteht, tendiert die Artenausstattung zum Hainsimsen-Buchenwald. Beide Buchenwaldgesellschaften kommen innerhalb des bearbeiteten Gebietes nur in dessen N-Teil vor. Der aktuelle Bestand mit Erhaltungszustand A umfasst 2 Teilvorkommen des Galio-Fagetums (LRT 9130).

3.5.2 Habitatstrukturen

Von den gemäß der Kartieranleitung zu erhebenden „Habitaten und Strukturen“ wurden folgende in den beiden Beständen der LRT 9130 mit Erhaltungszustand A festgestellt:

GFA Anstehender Fels: In Teilbereichen von beiden Beständen.

GRG Stark reliefiertes Gelände: Bei beiden Beständen.

HAP Alterungsphase: Bei beiden Beständen.

HBA Bemerkenswerte Altbäume: In beiden Beständen.

HDB Stehender Dürbaum: In einem Bestand.

HGW Teil eines größeren Waldgebietes: Trifft für beide Bestände zu.

HHK Historische Kontinuität: Trifft für beide Bestände zu.

HNV Naturverjüngung (Hauptbestandsbildner): In beiden Beständen.

HSK Krummschäftigkeit: In beiden Beständen.

HSM Drei- oder mehrschichtiger Bestandsaufbau: In Teilbereichen beider Bestände.

HTS Viel liegendes Totholz mit Durchmesser < 40 cm: In beiden Beständen.

HTM Mäßiger Totholzanteil: In beiden Beständen.

HWD Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade: In beiden Beständen.

3.5.3 Nutzung und Bewirtschaftung

Die beiden im Untersuchungsgebiet gelegenen Buchen-Wälder mit Erhaltungszustand A haben hochwaldartigen Charakter. Der größere der beiden Bestände wird anscheinend nicht forstlich bewirtschaftet. Eine genaue Information liegt uns dazu allerdings nicht vor.

Nutzung LRT 9130 A	Flächengröße	Anteil
Hochwald (FH)	0,4 ha	15 %
nicht näher bestimmbare forstliche Nutzung (FX)	2,3 ha	85 %
Summe	2,7 ha	100 %

3.5.4 Beeinträchtigungen und Störungen

In den beiden LRT-Beständen mit Erhaltungszustand A wurden keine Beeinträchtigungen festgestellt.

3.5.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

An Hand eigener Erhebungen wurden lediglich die Bestände mit Erhaltungszustand A ermittelt. Die Einstufung erfolgte den Anweisungen des Auftraggebers entsprechend nach der Kartierwürdigkeit der Bestände im Sinne der Hessischen Biotopkartierung (HMULF 1995). Das größere der beiden Vorkommen ist bei der Hessischen Biotopkartierung erfasst worden, das kleinere dagegen nicht. In diesem Falle waren für die Zuordnung folgende Kriterien maßgeblich:

- Überwiegend hohes Bestandsalter;
- Vorhandensein von Altholz und Totholz,
- Krummschäftigkeit.

In der Bilanz ergibt sich folgendes Ergebnis:

Erhaltungszustand	Fläche	Verbreitung
9130 A	2,68 ha	2 Teilbestände im N-Teil des Gebietes

Formatiert: Nummerierung und Aufzählungszeichen

3.5.6 Schwellenwerte

Schwellenwerte können mangels ausreichender Datengrundlagen für die LRT-Bestände mit Erhaltungszustand B oder C derzeit nicht angegeben werden. Leitarten und Problemarten können ebenfalls nicht benannt werden.

3.6 LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald

Größe im Gebiet: 1,8 ha

Repräsentativität: C

Untersuchungsumfang: 2 Vegetationsaufnahmen

3.6.1 Vegetation

Abgrenzungsmerkmale

Von den im FFH-Handbuch (SSYMAN & AL. 1998) genannten typischen Arten des LRT 9170 kommen im Untersuchungsgebiet folgende vor: *Campanula persicifolia*, *Carex montana*, *Carpinus betulus*, *Convallaria majalis*, *Galium sylvaticum*, *Primula veris*, *Quercus petraea*.

Die Definition und Abgrenzung der Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wälder von ähnlichen Laubwaldtypen im Untersuchungsgebiet bereitet einige Schwierigkeiten. Definitionsgemäß müssen die LRT-Bestände eindeutig dem Galio-Carpinetum zuzurechnen sein. Diese wärmelebende Pflanzengesellschaft kommt im Westerwald von Natur aus höchstens kleinflächig auf trocken-warmen, basenreichen Sonderstandorten vor. Die heute in der Region vorhandenen Eichen-Hainbuchen-Wälder dürften ganz überwiegend aus früherer Niederwaldwirtschaft hervorgegangen sein und sich langfristig zu Buchen-dominierten Laubwäldern entwickeln, sofern steuernde Eingriffe ausbleiben. Im N-Teil des

Untersuchungsgebietes sind Mischwälder aus Eiche und Buche verbreitet, die als Stadien dieser dynamischen Entwicklung interpretiert werden können. Die pflanzensoziologische Stellung und Einordnung dieser Buchen-Eichen-Mischbestände ist unklar. Bei der Biotoptypenkartierung wurden sie in der Regel zu der Einheit 01.183 Sonstige stark forstlich geprägte Laubwälder gestellt (siehe Kapitel 5.1).

Darüber hinaus gibt es im N-Teil des Untersuchungsgebietes auf flachgründigen Ton-schiefer-Kuppen extrem trockene Standorte, auf denen von Natur aus die Trauben-Eiche vorherrschen dürfte. Diese Eichen-Trockenwälder sind jedoch den bodensauren Eichen-Wäldern des Verbandes *Quercion robori-petraeae* und nicht dem *Galio-Carpinetum* zuzuordnen. Folglich können sie auch nicht dem LRT 9170 angehören.

Weiterhin gibt es im Untersuchungsgebiet Nieder- und Mittelwälder aus Eiche und Hainbuche ohne nennenswerte Beteiligung der Buche, in deren Krautschicht jedoch keine Kennarten des *Galio-Carpinetums* vorhanden sind. Auch solche Bestände wurden nicht dem LRT 9170 zugeordnet.

Als Mindestvoraussetzungen für die Zuordnung zum LRT 9170 haben wir Vorkommen von mindestens einer Kenn- oder Differenzialart des *Galio-Carpinetums* in der Krautschicht und gleichzeitig eine für das Carpinion typische Baumartenzusammensetzung mit Eiche und Hainbuche als Hauptbestandbildnern angenommen. Lokale Kenn- und Differenzialarten der Krautschicht sind *Campanula persicifolia*, *Galium sylvaticum* und *Tanacetum corymbosum*. Die im Bewertungsbogen aufgeführte *Convallaria majalis* halten wir nicht für eine taugliche Differenzialart.

Verbreitung und Ökologie

Bei der eben definierten engen Fassung des *Galio-Carpinetums* beschränkt sich die Verbreitung LRT 9170 im Untersuchungsgebiet auf 3 Teilbestände, von denen sich 2 im N-Teil befinden und ein weiterer, kleiner im S-Teil gelegen ist. Diese Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wälder nehmen steile, teils felsige Hanglagen über basenreichem Silikatgesteinen (Schalstein oder Diabas) ein. Es ist nicht ausgeschlossen, aber wenig wahrscheinlich, dass es sich hierbei um potentielle natürliche Vorkommen des *Galio-Carpinetums* handelt. Vermutlich ist die geringe Beteiligung der Buche in diesen Beständen auf Bewirtschaftungseinflüsse zurückzuführen.

Vegetationsaufnahmen

Zur Dokumentation der Artenzusammensetzung und Bestandsstruktur wurden 2 Vegetationsaufnahmen von jeweils 100 m² Größe angefertigt.

Aufnahme-Nummer	Flächen-Nummer	Erhaltungszustand	Artenzahl
13	602	B	30
16	426	B	41

3.6.2 Habitatstrukturen

Von den gemäß Kartieranleitung zu erhebenden „Habitaten und Strukturen“ wurden folgende in den Beständen des LRT 9170 erfasst (die laut Bewertungsschema wertbestimmenden Merkmale sind fett gedruckt):

GFA Anstehender Fels: Hervorstehende Felsrippen gibt es kleinflächig in allen Beständen.

GFL Felsblöcke: In dem Bestand im S-Teil des Untersuchungsgebietes.

HAP *Alterungsphase*: Bei allen Beständen.

HDB *Stehender Dürrbaum*: In einem Bestand im N-Teil.

HEM *Ehemaliger Mittelwald*: Bei dem Bestand im S-Teil.

HKS *Stark entwickelte Krautschicht*: Kleinflächig bei den Beständen im N-Teil.

HGW *Teil eines größeren Waldgebietes*: Bei allen Beständen.

HHK *Historische Kontinuität*: Bei allen Beständen.

HLK *Kleine Lichtungen*: Bei allen Beständen.

HMI *Mischbestand*: Bei allen Beständen.

HNV *Naturverjüngung (Hauptbestandsbildner)*: Bei allen Beständen.

HSA *Stockausschläge*: Aus Stockausschlägen emporgewachsene Hainbuchen gibt es in dem Bestand im S-Teil des Untersuchungsgebietes.

HSK *Krummschäftigkeit*: Bei allen Beständen.

HSM *Drei- oder mehrschichtiger Bestandsaufbau*: Bei allen Beständen.

HTM *Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen*: Bei allen Beständen.

HTS *Viel liegendes Totholz mit Durchmesser < 40 cm*: Bei allen Beständen.

HWD *Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade*: Bei allen Beständen.

3.6.3 Nutzung und Bewirtschaftung

Die beiden Bestände im N-Teil des Untersuchungsgebietes zeigen die für Hochwälder typische Bestandsstruktur. Alte Baumstümpfe weisen auf stammweise Entnahme von Einzelbäumen hin. Der Bestand im S-Teil ist mittelwaldartig strukturiert, wird aber offensichtlich schon seit langem nicht mehr auf den Stock gesetzt. Er ist zusammen mit angrenzenden Grünlandflächen eingekoppelt, wird aber offenbar kaum vom Weidevieh frequentiert.

Nutzung LRT 9170	Flächengröße	Anteil
Hochwald (FH)	1,52 ha	85 %
sonstige forstliche Nutzung (FX)	0,27 ha	15 %
Rinderweide (GR)*	(0,27 ha)	(15 %)
Summe	1,79 ha	100 %

* 2. Nutzungsart neben einer Hauptnutzung

3.6.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Als einzige Beeinträchtigung des LRT 9170 war festzustellen:

513 Entnahme ökologisch wertvoller Bäume: In den Beständen des N-Teils weisen alte Baumstümpfe auf Entnahmen von Altbäumen hin. In dem kleinen Bestand des S-Teils wurden im Untersuchungsjahr alte Eichen eingeschlagen.

Beweidung und natürliche Sukzession, die auf lange Sicht zum Buchen-Wald und damit zum Verschwinden des LRT 9170 führen kann, werden hier nicht als Beeinträchtigung gewertet.

3.6.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt nach der hessenweit standardisierten Vorgabe des Auftraggebers. Regionale Eigenheiten und naturraumtypische Ausprägungen bleiben dabei unberücksichtigt. Bei Anwendung dieses Bewertungsschemas ist im Untersuchungsgebiet nur die Wertstufe B vorhanden.

Bewertung des Artenbestandes

Alle 3 LRT-Teilbestände erreichen die für den Grundartenbestand geforderte Mindestartenzahl.

Von den insgesamt 7 im Bewertungsbogen aufgeführten wertsteigerenden Pflanzenarten tritt keine in den LRT-Beständen des Untersuchungsgebietes auf. Von den im Bewertungsbogen als wertsteigernd aufgeführten Tierarten gelangen im Untersuchungsgebiet Nachweise der Fledermausarten *Myotis bechsteinii* und *Myotis myotis* (Kapitel 4.2), die jedoch keinen konkreten Flächenbezug zu den Vorkommen der LRT 9170 haben. Daher möchten wir die Fledermausarten in diesem Zusammenhang nicht in Bewertung einbeziehen.

Beim Bewertungskriterium Arteninventar erhalten demnach die LRT-Bestände im Untersuchungsgebiet die Wertstufe B. Für die beiden im N-Teil gelegenen LRT-Bestände kann auf Grund ihrer Struktur und ihrer räumlichen Nähe zu nachgewiesenen Fledermausvorkommen vermutet werden, dass sie als Jagdgebiete der genannten Fledermausarten genutzt werden. Sollte sich diese Vermutung bestätigen, so würden diese LRT-Bestände bezüglich ihres Arteninventars die Wertstufe A erhalten.

Bewertung der Habitats und Strukturen

Von den insgesamt 18 im Bewertungsbogen aufgeführten wertsteigernden „Habitats und Strukturen“ treffen jeweils mindestens 6 auf die Teilbestände des LRT 9170 zu. Demnach ist bei diesem Bewertungskriterium jeweils die Wertstufe B zu vergeben.

Bewertung der Beeinträchtigungen

Bei diesem Bewertungskriterium wurde ebenfalls nur die Wertstufe B vergeben.

Gesamtbewertung

Aus der Aggregation der 3 Bewertungskriterien ergibt sich, dass alle 3 Bestände des Galio-Carpinetums im Untersuchungsgebiet die Wertstufe B erhalten (Bewertungsweg B-B-B ergibt B). Eine Berücksichtigung der Fledermausvorkommen bei den wertsteigernden Arten würde an dieser Einstufung nichts ändern, da der Bewertungsweg A-B-B im Gesamtergebnis ebenfalls zur Wertstufe B führt.

Erhaltungszustand	Fläche	Flächenanteil	Verbreitung
9170 B	1,8 ha	100 %	2 Bestände im N-Teil und 1 Bestand im S-Teil des Untersuchungsgebietes.

3.6.6 Schwellenwerte

Abnahme der Gesamtfläche

Auftragsgemäß ist ein Schwellenwert für die Abnahme der Gesamtfläche des LRT anzugeben, dessen Unterschreitung eine Verschlechterung der Bestandssituation anzeigt. Wir geben hier einen Schwellenwert von 16979 m² an, was einer Abnahme um 5 % der aktuell vorhandenen LRT-Fläche entspricht.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Laut Richtlinie wird als Parameter für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes die Abnahme der hervorragend und gut ausgebildeten Bestände (LRT-Flächen mit Erhaltungszustand A oder B) angenommen. Da alle im Gebiet vorhandenen LRT-Bestände die Wertstufe B erhalten, ist dieser Schwellenwert identisch mit dem Schwellenwert für die Abnahme der Gesamtfläche.

Indikatorarten

Als Leit- und Zielarten für die Entwicklung des LRT 9170 können die Kenn- und Differenzialarten des Verbandes Carpinion und der Assoziation Galio-Carpinetum gelten. Es sind dies die Baumarten *Carpinus betulus* und *Prunus avium* sowie die Waldkräuter *Campanula persicifolia*, *Galium sylvaticum* und *Tanacetum corymbosum*. Problemarten können nicht benannt werden.

4 FFH-Anhang-II-Arten

4.1 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

Bearbeitet von Kurt Möbus

4.1.1 Methodik der Arterfassung

Eine gezielte Suche nach dieser Art sowie der möglicherweise ebenfalls zu erwartenden *Maculinea teleius* wurde in der Hauptflugzeit beider Arten, Mitte Juli bis Mitte August, an jeweils drei Tagen in vier potenziell als Lebensraum geeigneten Teilflächen (*Maculinea*-Suchflächen = relativ feuchte Talwiesen mit größeren Beständen der Raupenfutterpflanze *Sanguisorba officinalis*, siehe nachfolgende Auslistung) durchgeführt. Die Erfassung erfolgte visuell und mittels Käschern, wobei die gefangenen Tiere nach ihrer Bestimmung an Ort und Stelle wieder freigelassen wurden. Dazu wurde jeweils die gesamte Fläche dicht schleifenförmig abgegangen, so dass eine weitgehend flächendeckende Bearbeitung gewährleistet war.

Maculinea-Suchfläche M-1:

Mageres Grünland in einem trockenen, nach Südosten schwach abfallenden Tälchen im westlichen Teil des Naturschutzgebietes „Hasel bei Donsbach“ (W-Teil); identisch mit Probefläche 6510-1 (siehe Kapitel 3.3.2)

Maculinea-Suchfläche M-2:

Offener Talbereich im Zentrum des Naturschutzgebietes „Hasel bei Donsbach“ (W-Teil).

Maculinea-Suchfläche M-3:

Frische und feuchte Mähweiden im Tälchen zwischen Sauernberg und Winkelköpfchen im Naturschutzgebiet „Alteberg und Sauernberg“ (S-Teil).

Maculinea-Suchfläche M-4:

Mähwiese im Reistenbachtal im östlichen Bereich des Naturschutzgebietes „Alteberg und Sauernberg“ (S-Teil).

4.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen und Lebensraumstrukturen

Die beiden im Gebiet potenziell zu erwartenden *Maculinea*-Arten besiedeln frische bis feuchte Mähwiesen, jüngere Brachen und extensiv genutzte Weiden sowie staudenreiche Säume im Offenland mit ausreichendem Vorkommen der Raupenfutter- und Nektarpflanze *Sanguisorba officinalis* sowie Nestern von Erdameisen der Gattung *Myrmica*. Entsprechende Lebensräume finden sich im geplanten FFH-Gebiet „Wald und Grünland um Donsbach“ nur in geringem Maße. Die Raupenfutterpflanze, der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), ist im Naturraum weit verbreitet und häufig, doch ergaben Untersuchungen im benachbarten FFH-Gebiet „Hoher Westerwald“, dass die betreffenden Flächen trotzdem nur in sehr geringem Maße auch von *Maculinea nausithous* besiedelt sind. Im FFH-Gebiet „Wald und Grünland um Donsbach“ kommt der Große Wiesenknopf in den schmalen, grundfeuchten Grünlandtälchen vor. Auf solchen Standorten ist der Große Wiesenknopf im Reistenbachtal verbreitet; kleinere Bestände finden sich im Mähgrünland des Naturschutzgebietes „Hasel bei Donsbach“, und vereinzelt wächst er in schmalen Staudensäumen sowohl in der „Hasel“ wie um den „Alteberg“. Als wesentlich wichtigere zusätzliche Voraussetzung für das Vorkommen von *Maculinea*-Arten werden Bestände der Wirtsameisen angesehen.

Auf den bearbeiteten *Maculinea*-Suchflächen wurde folgende Häufigkeit von *Sanguisorba officinalis* geschätzt:

- M1: In geringer Dichte in den feuchteren Bereichen.
M2: Nur in geringer Anzahl entlang des kleinen Baches.
M3: Relativ wenige Pflanzen in dichter, feuchter Brache-Vegetation.
M4: Verbreitet in hoher Dichte.

4.1.3 Populationsgröße und -struktur

Die Erfassung im Rahmen dieses Gutachtens hatte lediglich den Nachweis des Vorkommens mit grober Schätzung der Häufigkeit zum Ziel. Eingehende Untersuchungen zur Populationsgröße, -struktur und ggf. -dynamik wären Teil des hier nicht beauftragten zeigerpopulationsbezogenen Standardprogramms. *Maculinea nausithous* wurde aktuell nur in einem geringen Bestand (wenige fliegende Tiere) auf der Probefläche M 4 nachgewiesen. Eine genaue Zahl kann nicht genannt werden, da das flächendeckende Absuchen eine Mehrfachregistrierung wahrscheinlich macht. Da die Hauptflugzeit extrem verregnet war und auch andernorts deswegen die *Maculinea*-Funde weit hinter den Erwartungen zurückblieben, lässt sich derzeit keine genauere Aussage über die tatsächliche ungefähre Populationsgröße machen. Für das Untersuchungsjahr 2002 lässt sich lediglich die Aussage „anwesend in sehr geringer Zahl auf der Suchfläche M4“ machen.

4.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Es wurden keine Beeinträchtigungen und Störungen im aktuell gefundenen Lebensraum im Naturschutzgebiet „Alteberg und Sauernberg“ beobachtet. Dagegen konnte das 1994 festgestellte Vorkommen im gleichen Naturschutzgebiet (MÖBUS 1994) in diesem Jahr nicht bestätigt werden. Ob hier eine erhebliche Verschlechterung des Lebensraums stattgefunden hat oder das damals schon kleine Vorkommen nur wegen der geringen Flugaktivität in diesem Jahr nicht zu ermitteln war, muss derzeit offen bleiben.

Das ebenfalls im Jahre 1994 beobachtete Vorkommen nordöstlich der Hasel liegt außerhalb des Naturschutzgebietes „Hasel bei Donsbach“ und des FFH-Gebietes „Wald und Grünland bei Donsbach“, deshalb wurde es in diesem Jahr nicht untersucht.

Das Grünlandtälchen im Bereich der diesjährigen *Maculinea*-Funde wird als ungedüngte, zweischürige Mähwiese genutzt. Die erste Mahd fand im Untersuchungsjahr Ende Juni statt, wobei kleine, grundfeuchte Partien längs des begrädigten Reistenbaches ausgespart blieben.

4.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

Da die Größe der Population wegen der widrigen Witterungsverhältnisse und dadurch bedingter geringer Flugaktivität nicht hinreichend abgeschätzt werden konnte, lässt sich der Erhaltungszustand der Population von *Maculinea nausithous* derzeit nicht ausreichend beurteilen.

4.1.6 Schwellenwerte

Im Rahmen der diesjährigen Erfassung ergab sich das Bild eines geringen Bestandes mit nur wenigen Einzeltieren auf der gesamten Probefläche. Der Schwellenwert wäre damit eigentlich schon unterschritten. Da jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit von einer unterrepräsentativen Erfassung auszugehen ist, wird hier ein hypothetischer, höherer Schwellenwert von 10 angetroffenen adulten Faltern während einer Begehung in der Hauptflugzeit angesetzt. Sollte sich herausstellen, dass dieser bereits jetzt schon unterschritten ist, sind umgehend Untersuchungen über die Ursachen und Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensraumsituation erforderlich.

4.2 Fledermäuse (*Myotis myotis* und *Myotis bechsteinii*)

Bearbeitet von Markus Dietz und Matthias Simon

4.2.1 Methodik der Arterfassung

Die Bearbeitung des geplanten FFH-Gebietes „Wald und Grünland um Donsbach“ erfolgte nach den Vorgaben von DIETZ & SIMON (2002) und orientiert sich an den Haupterhaltungszielen „Jagdgebiete und Winterquartiere des Großen Mausohrs“.

Mausohr-Jagdgebiete

Die Jagdaktivitätsdichte des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) wurde in dem Untersuchungsgebiet mittels einer mehrmaligen Detektorkartierung aufgenommen. Dabei wurden nach den Vorgaben von DIETZ & SIMON (2002) 9 Transekte in geeigneten Laubwaldbereichen ausgewählt und an 5 Terminen (gesamt n= 45 Transekt-Begehungen) von Mai bis August 2002 mit Ultraschalldetektoren (Pettersson D 240, BvL Classic) kartiert. Die Erfassungsdauer betrug jeweils 15 min pro Transekt (100 m Länge), wobei alle mit dem Detektor registrierten Fledermausrufe auf einem Protokollbogen vermerkt wurden. Bestimmungskriterien waren jeweils die Hauptfrequenz der Rufe, Klangbild und Rhythmik der Ruffolgen sowie das Flugbild - sofern das Tier beobachtet werden konnte. Die Lageauswahl der Transekte erfolgte während einer Tagesbegehung und orientierte sich überwiegend an den bisher bekannten Artansprüchen des Großen Mausohrs (vgl. z.B. GÜTTINGER 1997) sowie an einer möglichst gleichmäßig flächigen Verteilung im Gebiet.

Winterquartiere

Im geplanten FFH-Gebiet „Wald und Grünland um Donsbach“ sind nach DIETZ & SIMON (2002) lediglich Winterquartierkontrollen vorgesehen. Diese wurden von den Gutachtern gemeinsam mit den örtlichen AGFH-Betreuern am 2.01.03 („Kalkstollen“ und „Rosengarten“) sowie am 25.01.03 („Bergmannsglück“) durchgeführt. Dabei wurden alle sichtbaren Fledermäuse auf Artniveau bestimmt und protokolliert. In der Grube Bergmannsglück wurde zusätzlich die Lage des Hangplatzes im Stollen in einen maßstabsgerechten Lageplan eingezeichnet. Um die winterschlafenden Fledermäuse nicht zu stören, wurden die beiden Langohrarten (*Plecotus spec.*) und die Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/brandtii*) nicht abgenommen. Somit war für diese Arten keine nähere Differenzierung möglich.

Zusätzlich zu den vorgesehenen Winterzählungen in den Stollen des Untersuchungsgebietes wurden einzelne, stichprobenartige Netzfänge während der Schwärmzeit im Spätsommer durchgeführt. Angeregt und initiiert wurden diese Fänge durch den Gebietsbetreuer J. KÖTTNITZ in Abstimmung mit dem RP Gießen und den Gutachtern. Ziel der

Netzfänge war es, die Bedeutung einzelner Stollen für Fledermäuse zu überprüfen, da die winterliche Zählung in einigen Stollen des Gebietes nur eingeschränkt möglich ist. Deshalb sollte der Status der Grube „Sechshelden Gottes Gnade“ mittels zweier nächtlicher Netzfänge prinzipiell überprüft werden, da dieser Stollen wegen eines extrem hohen Wasserstandes praktisch nicht zu kontrollieren ist. Ein weiterer Stollen, die Grube Bergmannsglück, sollte mittels 4 Netzfängen überprüft werden. Um eine vorsichtige Schätzung der Populationsgrößen zu erhalten, sollten die Tiere kurzzeitig markiert werden. Deshalb wurden jeweils zwei Fangtermine an zwei aufeinanderfolgenden Nächten durchgeführt und alle Tiere mit Farbstiften am Bauchfell markiert. Durch die Mithilfe ehrenamtlicher Fledermausschützer konnten zwei weitere Fangtermine an weiteren Stollen des Gebietes durchgeführt werden (Rosengarten und Kalkstollen). Somit konnte auch ein erster Hinweis auf die Bedeutung dieser Quartiere ermittelt werden. Die Netze wurden in der Abenddämmerung aufgebaut und bis mindestens 1:00 Uhr fängig gestellt. Die Betreuung erfolgte von jeweils zwei Personen, so dass die gefangenen Tiere sofort entnommen und tiergerecht gehalten werden konnten.

Die Lage der untersuchten Stollen und Transektflächen ist in Karte 6 eingetragen.

4.2.2 Artspezifische Habitatstrukturen

Große Mausohren jagen nach Untersuchungen in Mittelhessen (FRIEDRICH & AL. in Vorb.) bevorzugt in Laub- oder Mischwäldern, mit einer Dominanz von Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Eiche (*Quercus petraea* oder *Q. robur*) oder auch Hainbuche (*Carpinus betulus*). Nadelwälder, insbesondere mit Dominanz der Fichte (*Picea abies*) werden gemieden. In entsprechenden Gebieten bestimmen Faktoren wie der *Deckungsgrad* der Kraut- und Strauchschicht, die *Höhe des Kronendaches* und der ungefähre *mittlere Baumabstand* die Jagdaktivität.

Die für eine Bewertung des Erhaltungszustandes notwendige, spezifische Erfassung dieser Habitatstrukturen gemäß einer Stichprobenkartierung nach DIETZ & SIMON (2002) war im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht vorgesehen. Hierzu gibt es insgesamt noch Abstimmungsbedarf für alle Natura-2000-Gebiete mit dem Haupterhaltungsziel Fledermäuse. Stattdessen wurden die Flächenanteile der mausohrrelevanten Habitatstrukturen im Wald durch eine flächenhafte Begehung abgeschätzt und anhand der zum Schluss des Gutachtens vorliegenden Biotoptypenkarte verifiziert.

Danach zeigt sich, dass die in dem geplanten FFH-Gebiet liegenden Waldbereiche weit überwiegend von Nadelwäldern bzw. nadelholzdominierten Mischwäldern bestimmt werden. Mausohrrelevante Habitatstrukturen, wie sie oben genannt wurden, sind allenfalls mit einem Flächenanteil von maximal 15% an der Gesamtwaldfläche vertreten. Ein erheblicher Teil der Laubwälder wird von Buchenstangenhölzern oder Flächen mit einem Bestandesalter unter 80 Jahren gebildet, die für jagende Mausohren zu dicht sind. Weitere Laubwaldanteile, v.a. der Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wälder (LRT 9170) befinden sich in Folge der vergangenen Mittelwaldwirtschaft ebenfalls noch in einem Stadium mit einer hohen Stammzahldichte, d.h. mittleren Baumabständen deutlich unter fünf Metern. Als Ergebnis der Detektorerfassungen lässt sich zumindest feststellen, dass in 6 der 9 nach mausohrspezifischen Habitatstrukturen ausgewählten Transekten die Art registriert werden konnte. Nicht repräsentativ für die Habitatansprüche des Großen Mausohrs war Transekt 8, in dem auch keine Tiere dieser Art zu verzeichnen waren.

4.2.3 Populationsgröße und –struktur

Mausohr-Jagdgebiete

In den ausgewählten Transekten konnten während der 5x9 Begehungen insgesamt 225 Fledermausrufe von mindestens 7 Arten registriert werden (vgl. Tabelle unten). Unbestimmt blieb die Unterscheidung der Langohrfledermausarten und der Bartfledermausarten, die mit dem Detektor nicht möglich ist. Neben dem Großen Mausohr konnte mit der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) eine weitere Fledermausart des Anhangs II festgestellt werden. Während das Große Mausohr 16mal gehört oder gesehen werden konnte, wurden von der deutlich leiser rufenden Bechsteinfledermaus 8 Registrierungen aufgezeichnet.

Aussagen zur Populationsstruktur des Großen Mausohrs im Jagdgebiet konnten nicht ermittelt werden, da mit Hilfe des Detektors über die Ortungsrufe keine Geschlechtsdifferenzierung möglich ist. Hinsichtlich der Populationsgröße können mit dem Detektor nur relative Angaben über die Aktivitätsdichte erfolgen. Hierzu sind jedoch zunächst vergleichende Untersuchungen in den anderen „Fledermaus“-FFH-Gebieten notwendig. Belegt ist die flächenhafte Nutzung des Gebietes durch die Registrierung der Art in 6 von 9 Standorten. Darüber hinaus war das Große Mausohr während der gesamten sommerlichen Aktivitätszeit in den untersuchten Laubwäldern anzutreffen.

Das sommerliche Vorkommen der Bechsteinfledermaus im Gebiet war bislang nicht bekannt. Zur Klärung des Status dieser Art im Gebiet müssten Netzfänge in den Laubwaldbereichen durchgeführt werden.

Die bei den Transektbegehungen erfassten Fledermausarten und die ermittelten Werte zur Aktivitätsdichte sind in folgender Tabelle zusammengestellt. FFH-Anhang-II-Arten sind durch Fettdruck hervorgehoben.

Art	Transekte									Aktivitätsdichte
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Myotis brandtii/mystacinus</i> Bartfledermaus *	.					.	.			8
<i>Myotis bechsteinii</i> Bechsteinfledermaus	.	.	.	.	.	.				8
<i>Myotis nattereri</i> Fransenfledermaus						.			.	10
<i>Nyctalus noctula</i> Großer Abendsegler	.						.	.		5
<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr		.	.		.	.	.		.	16
<i>Plecotus auritus/austriacus</i> Langohrfledermaus *		.	.	.		.			.	6
<i>Myotis spec.</i>			.	.	.	.			.	8
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Zwergfledermaus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	164
Summe	4	4	5	4	4	7	4	2	5	225

* Die Geschwisterarten von Bart- und Langohrfledermaus sind mittels Detektor nicht zu unterscheiden.

Winterquartiere

Bei den diesjährigen Netzfängen während der Schwarmperiode von Mitte August bis Ende September wurden 95 Fledermäuse (6 Arten) gefangen und nach Art, Alter (ad.-juv.) und Geschlecht bestimmt (vgl. Tabelle weiter unten).

Die Netzfänge zeigten relativ deutlich, dass die Grube Bergmannsglück die größte Bedeutung für Fledermäuse, insbesondere für Großes Mausohr und Bechsteinfledermaus im Gebiet haben dürfte. Die Bestandsgrößen sind kaum abzuschätzen, da kein einziger Wiederfang gelang. Es ist jedoch mit deutlich mehr als hundert Tieren zu rechnen, die jeden Spätsommer dieses Quartier erkunden. In den einzelnen Fangnächten wurden bis zu 17 Große Mausohren gefangen (16.09.2002) und markiert und keines davon konnte in der folgenden Nacht wiedergefangen werden (bei 12 Neufängen von Mausohren). In diesen beiden Nächten erkundeten wenigstens 29 Individuen die Grube Bergmannsglück. Bei den bisherigen winterlichen Bestandskontrollen zwischen 1995 und Januar 2002 wurden bislang 4, 12, 23 und 46 Große Mausohren ermittelt (KÖTTNITZ schriftl.). Unter den schwärmenden Tieren waren neben adulten Weibchen und Männchen auch 11 Jungtiere.

Es ist bemerkenswert, dass unter den gefangenen Großen Mausohren drei beringte Individuen waren, die aus den Wochenstuben in Gladenbach und Seelbach bzw. Niederzeuzheim stammten. Der Einzugsbereich der Grube Bergmannsglück umfasst damit mindestens ein Gebiet im Radius von 60 Kilometern, womit die weitreichende regionale Bedeutung dieses Winterquartiers deutlich wird.

Weiterhin auffällig ist es, dass nach den Angaben von KÖTTNITZ (schriftl.) in den letzten 50 Jahren keine Bechsteinfledermaus bei den Winterkontrollen entdeckt wurde. Während der aktuellen Begehung konnte immerhin ein Individuum in der Grube Bergmannsglück entdeckt werden. Die Fänge zeigen jedoch deutlich, dass weit mehr Bechsteinfledermäuse die Winterquartiere im Gebiet zumindest erkunden. Nachgewiesen werden konnte die Erkundung an wenigstens drei Winterquartieren, die meisten an der Grube Bergmannsglück mit 6 Tieren bei einem Fangtermin. Unter den Bechsteinfledermäusen dominierten zwar die Männchen, jedoch konnten auch ein Jungtier und ein Weibchen gefangen werden.

Spätsommerliche Fänge an den Winterquartieren

M - männliches Individuum, W - weibliches Individuum, Juv - Anteil der Jungtiere (im Jahr 2002 geboren) von MW,
 Σ - Summe von M+W

Grube Bergmannsglück (BG)

26.08.2002

Art	M	W	Juv	Σ
<i>Myotis bechsteinii</i> Bechsteinfledermaus	6	-	1	6
<i>Eptesicus serotinus</i> Breitflügelfledermaus	1	-	1	1
<i>Myotis nattereri</i> Fransenfledermaus	2	1	-	3
<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr	5	7	4	12
<i>Myotis mystacinus</i> Kleine Bartfledermaus	2	-	1	2
<i>Myotis daubentonii</i> Wasserfledermaus	1	-	-	1
Σ	17	8	7	25

27.08.2002

Art	M	W	Juv	Σ
<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr	-	5	1	5
<i>Myotis daubentonii</i> Wasserfledermaus	1	-	-	1
Σ	1	5	1	6

Grube Bergmannsglück (BG)

16.09.2002

Art	M	W	Juv	Σ
<i>Myotis nattereri</i> Fransenfledermaus	2	1	-	3
<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr	13	4	7	17
<i>Myotis daubentonii</i> Wasserfledermaus	1	1	-	2
Σ	16	6	7	22

17.09.2002

Art	M	W	Juv	Σ
<i>Myotis bechsteinii</i> Bechsteinfledermaus	-	1		1
<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr	9	3		12
<i>Myotis daubentoni</i> Wasserfledermaus	5	-		5
Σ	14	4		18

Grube Sechshelden Gottes Gnade (GG)

26.08.2002

Art	M	W	Juv	Σ
<i>Myotis bechsteinii</i> Bechsteinfledermaus	2	-	-	2
<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr	2	4	-	6
<i>Myotis mystacinus</i> Kleine Bartfledermaus	1	1	1	2
<i>Myotis daubentonii</i> Wasserfledermaus	4	1	1	5
Σ	9	6	1	15

27.08.2002

Art	M	W	Juv	Σ
-	-	-	-	0

Grube Rosengarten (RG)

16.09.2002

Art	M	W	Juv	Σ
<i>Myotis bechsteinii</i> Bechsteinfledermaus	2	-	-	2
<i>Myotis nattereri</i> Fransenfledermaus	-	1	-	1
<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr	1	2	1	3
<i>Myotis daubentonii</i> Wasserfledermaus	3	-	3	3
Σ	6	3	4	9

Grube Kalkstollen (KA)

17.09.2002

Art	M	W	Juv	Σ
-	-	-	-	0

Die im Januar durchgeführten Winterbegehungen zur Erfassung des sichtbaren Fledermausbestandes ergaben für die kontrollierten Quartiere die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Werte. Die Zählungen bestätigen die Bedeutung der ehemaligen Bergwerkstollen für überwinternde Große Mausohren. Mit insgesamt 82 sichtbar überwinternden Fledermäusen war die Grube Bergmannsglück am stärksten besetzt. Entsprechend den Netzfängen dominierten die Großen Mausohren mit 47 Tieren. Wie auch schon bei den Netzfängen konnten in der Grube Bergmannsglück drei beringte Mausohren aus den Wochenstuben in Niederzeuzheim und Gladenbach nachgewiesen werden. Drei weitere Wiederfunde aus Niederzeuzheim gelangen im Kalkstollen und Rosengarten.

Ergebnisse der Kontrollen in den Winterquartieren
(unveröffentlichte Daten von KÖTTNITZ, HEUSER, KRAUSS, DIETZ, SIMON)

Art	Kalkstollen			Rosengarten			Bergmannsglück		
	1998/99	2000/01	2002/03	1998/99	2000/01	2002/03	1998/99	2000/01	2002/03
<i>Myotis bechsteinii</i> Bechsteinfledermaus	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Myotis nattereri</i> Fransenfledermaus		1		1	2	2	17	9	6
<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr	13	16	27	13	15	22	23	46	47
<i>Myotis daubentonii</i> Wasserfledermaus	2	4	1	3	5	2	5	3	14
<i>Myotis mystacinus/brandtii</i> Bartfledermaus	1	2	1	1		4	10	6	11
<i>Plecotus auritus/austriacus</i> Langohrfledermaus	2	1	1	1	1	1	1	1	2
unbekannt			-			-			1
Σ	18	24	30	19	23	31	56	65	82

4.2.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Mausohr-Jagdgebiete

Akute und kurzfristig wirkende Beeinträchtigungen und Störungen sind derzeit nicht feststellbar. Eine potenzielle Beeinträchtigung geht von einer weiteren Intensivierung der Forstwirtschaft in dem Gebiet aus (siehe Kapitel 4.2.5).

Winterquartiere

Akute Beeinträchtigungen und Störungen sind derzeit nicht feststellbar. Alle wichtigen Quartiere im Gebiet sind erheblich vor unbefugtem Zutritt gesichert. Bislang scheint die Betreuung durch die Mitarbeiter der AGFH sehr gut zu funktionieren.

4.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

Eine Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt nach den Kriterien der Lebensraumqualität, d.h. also der vorhandenen fledermausrelevanten Strukturen und der Populationsdichte. Die wiederum kann nicht in Absolutwerten angegeben werden, sondern in relativen Aktivitätsdichten im Jagdhabitat und in der Anzahl sichtbarer Tiere im Winterquartier. Die Aussagen beziehen sich auf die Erhaltungsziele.

Mausohr-Jagdgebiete

Der Flächenanteil mausohrrelevanter Jagdhabitatsstrukturen in den Waldbereichen des Untersuchungsgebietes ist wie bereits dargestellt gering. Da Große Mausohren vergleichbar den anderen Fledermausarten einen hohen Nahrungsbedarf haben, insbesondere wenn es sich um reproduzierende Weibchen handelt, kann in den wenigen geeigneten Waldflächen nur eine geringe Anzahl an Tieren jagen. Eine weitere Reduktion dieser Habitatstrukturen durch eine Umwandlung in Nadelholzbestände könnte die Waldflächen des FFH-Gebietes als Nahrungsraum des Großen Mausohrs vollständig entwerken.

Aufgrund der geringen Flächenanteile muss der Erhaltungszustand mit C bewertet werden.

Winterquartiere

Die Winterquartiere im Gebiet, vor allem die Grube Bergmannsglück, befinden sich offenbar in einem günstigen Erhaltungszustand, was durch die Fänge zahlreicher Großer Mausohren und auch Bechsteinfledermäuse sowie durch die im Vergleich zu den letzten Winterzählungen stabile oder leicht ansteigende Anzahl überwinternder Fledermäuse gezeigt werden konnte. Eine qualitative Veränderung der Winterquartiere ist in den nächsten Jahren nicht zu erwarten.

4.2.6 Schwellenwerte

Hinsichtlich der Flächenanteile mausohrrelevanter Nahrungsräume in den Waldlebensräumen des Gebietes ist ein sehr geringer geeigneter Anteil feststellbar. In den kommenden Jahrzehnten sollte dringend der Laubholzanteil des Gebietes deutlich erhöht werden. In den vorhandenen Laubholzbeständen sollte eine dauerhafte Erhöhung des Bestandesalters erfolgen, wobei sich großflächig geschlossene Kronendächer abwechseln sollten mit Lichtschächten und Verjüngungsparzellen. Geschlossene Kronendächer bei einem mittleren Baumabstand von mehr als 5 m sind für die am Boden jagenden Großen Mausohren unerlässlich. Bei einer Erhöhung der Baumhöhlendichte und einer Zunahme des Laubholzanteils wird sich das Gebiet auch für die Bechsteinfledermaus attraktiver entwickeln.

Schwellenwerte für Winterbestände von sichtbaren Fledermäusen sind schwer zu prognostizieren, da die Methode der optischen Erfassung eine hohe Unschärfe aufweist. Die winterlichen Zählungen in den letzten Jahren zeigten offenkundig eine Zunahme der Bestände. Vom Stand der winterlichen Kontrolle des Jahres 2002/03 ausgehend, ist bei einer Abnahme um mehr als 40 % des Bestandes bei den Zählungen über 3-4 Jahre mit einem kritischen Wert zu rechnen. Das bedeutet: Im Gesamtgebiet (drei genauer betrachtete relevante Stollen) darf der winterliche Bestand eine Anzahl von 57 Mausohren über längere Zeit nicht unterschreiten.

5 Biototypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biototypen

Neben den in Kapitel 3 beschriebenen FFH-Biototypen sind insbesondere folgende für den Naturhaushalt des Untersuchungsgebietes bedeutsam:

Eichen-Trockenwälder (Biototyp 01.500)

Auf flachgründigen Tonschiefer-Kuppen im N-Teil des Untersuchungsgebietes gibt es einige kleine Laubwaldbestände, in deren Baumschicht die Trauben-Eiche vorherrscht, während Hainbuche und Buche höchstens in geringen Anteilen beigemischt auftreten. Pflanzensoziologisch sind die Bestände am ehesten dem Luzulo-Quercetum zuzuordnen. Es ist schwierig, eine sichere Aussage über den Natürlichkeitsgrad dieser Eichen-Wälder zu treffen, da in der ganzen Region des Dillgebietes historische Waldnutzungen wie die Niederwaldwirtschaft die Baumartenzusammensetzung beeinflusst haben und bis heute im Waldbild wirksam sind (siehe Kapitel 2.1). Zumindest bei einem Teil der Bestände liegt aber die Vermutung nahe, dass es sich um natürliche Eichen-Trockenwälder handelt. Die sonst vorherrschende Buche hat auf diesen extrem flachgründigen, trockenen Standorten keine hohe Konkurrenzkraft. In ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt stehen die Eichen-Trockenwälder den anderen naturnahen Laubwäldern des Untersuchungsgebietes nicht nach.

Sonstige Laubwälder aus einheimischen Arten (Biototyp 01.183)

Hauptsächlich im bewaldeten N-Teil, in geringerem Umfang auch in den übrigen Gebietsteilen sind Laubmischwälder aus Eiche, Buche und Hainbuche verbreitet. Anders als die Eichen-Trockenwälder besiedeln sie Standorte, auf denen von Natur aus die Buche vorherrscht. Die Baumartenzusammensetzung und Struktur dieser Laubmischwälder ist sicher durch historische Nieder- und Mittelwaldwirtschaft geprägt. In einigen Beständen zeugen vielstämmige, aus Stockausschlägen emporgewachsene Hainbuchen von alter Niederwaldwirtschaft. Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Eichen-Hainbuchen-Wälder mit ausgeprägter Niederwaldstruktur weisen jedoch keine Kenn- oder Differenzialarten des Galio-Carpinetums auf und konnten folglich nicht zum LRT 9170 gerechnet werden. Als Relikte historischer Waldnutzung sind sie jedoch im Landschaftshaushalt von kulturhistorischer Bedeutung.

Andere Mischwälder aus Eichen, Hainbuche und Buchen haben bereits Hochwaldcharakter, können jedoch wegen zu geringer Beteiligung der Buche nicht den Buchenwald-LRT 9130 oder 9110 zugerechnet werden. Ihre Bedeutung im Naturhaushalt des Untersuchungsgebietes ist jedoch nicht geringer einzuschätzen als die der nur aus Buche aufgebauten Wälder. Einige Bestände sind auf Grund ihres Altholzanteils und ihrer artenreichen Krautschicht von hohem ökologischem Wert.

Feuchtwälder (Biototyp 01.173)

Im Reistenbachtal (S-Teil) und längs der kleinen Bachläufe im N-Teil des Gebietes treten kleine Feuchtwälder aus Erle und Esche auf. Der Bestand wurde insgesamt wegen seiner geringen Größe (insgesamt etwa 1 ha) nicht als repräsentatives Vorkommen des LRT 91E0* Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern beurteilt. Für den Naturhaushalt des Untersuchungsgebietes sind die Feuchtwälder aber keineswegs bedeutungslos. Erwähnenswert sind insbesondere die Erlen-Wäldchen, die auf quellfeuchten Standorten im Reistenbachtal stocken und sich durch naturnahen Bestandsaufbau und eine artenreiche Krautschicht auszeichnen (WEDRA 1994).

Feuchtwiesen (Biototyp 06.210)

Neben den in der FFH-Richtlinie ausdrücklich aufgeführten Lebensraumtypen verdienen die artenreichen Feuchtwiesen besondere Erwähnung. Sie sind in die mageren Frischwiesenkomplexe der Grünlandtäler eingebettet und bilden mit diesen oft kleinräumige Vegetationsmosaiken. Die Bestände des Untersuchungsgebietes zeichnen sich durch eine Reihe von seltenen und gefährdeten Pflanzenarten aus, darunter *Dactylorhiza majalis*, *Eriophorum angustifolium* und *Juncus filiformis*.

Waldwiesenrelikte (Biotypen 05.130 und 06.300)

Innerhalb des Waldgebietes im Norden befinden sich kleine Restbestände von Grünland am Hasselbach und in dem namenlosen Tälchen, das weiter östlich den bewaldeten Abhang herabläuft. Die offene Charakter dieser Tälchen ist infolge von Aufforstungen und Verfüllungen schon fast verloren gegangen. Die noch verbliebenen Grünlandflächen liegen teils seit langem brach, teils werden sie nur sehr extensiv mit Schafen in freiem Durchtrieb beweidet. Infolgedessen herrschen relativ artenarme, von hohen Gräsern und Stauden dominierte Grünlandbestände vor, die vermutlich viel von ihrer früheren Arten- und Strukturvielfalt verloren haben. Als strukturierende Elemente sind sie im Biotopgefüge des großen Waldgebietes dennoch von ökologischer Bedeutung.

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Negative Einflüsse gehen insbesondere von den Straßen aus, die Lärm und Abgase verursachen und Ausbreitungsbarrieren vor allem für nicht flugfähige Tiere darstellen. In diesem Zusammenhang sind besonders die stark befahrene Bundesstraße B 277 und die Autobahn A 45 hervorzuheben, die am Nordrand unseres Untersuchungsgebietes verlaufen und naturnahe Waldgebiete von dem jenseits der Straße angrenzenden Auen-Grünland abschneiden.

Überwiegend negativen Einfluss haben die häufig an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Fichten-Forstungen. Dort, wo sich mageres Grünland anschließt, können intensive Beschattung und/oder Eintrag von schwer zersetzlicher Nadelstreu auf die Ökosysteme ungünstig wirken.

Zwei in Gärten eingebundene Fischteichanlagen im S-Teil wirken als Fremdkörper in dem Wiesentälchen des Reistenbachs. Darüber hinaus ist nicht auszuschließen, dass Ableitungen und Einleitungen die Fließgewässerqualität deutlich beeinträchtigen.

Einen überwiegend positiven Einfluss auf die ökologische Situation des Untersuchungsgebietes üben die angrenzenden Laubwaldbestände sowie das extensiv genutzte Grünland aus. Teilweise gehören die Bestände dieser Biotypen auch entsprechenden FFH-Lebensraumtypen an (siehe folgende Tabelle). Ihr Auftreten an den Gebietsrändern gibt Hinweise auf mögliche Erweiterungsflächen für das Natura-2000-Gebiet.

Das weniger häufig angrenzende Intensivgrünland und das sonstige Grünland sind in ihrer Wirkung auf die ökologische Situation des Untersuchungsgebietes überwiegend als neutral mit leicht negativer Tendenz einzustufen.

In der folgenden Tabelle sind die kartierten Kontaktbiotope mit Angaben zu ihrem Einfluss und ihrer Häufigkeit zusammengestellt:

Code	Biototyp	FFH-LRT	Einfluss **	Häufigkeit
01.110	Buchenwälder mittlerer und basenreicher Standorte	z.T.9130	+	relativ häufig
01.120	Bodensaure Buchenwälder	z.T.9110	+	relativ selten
01.141	Eichen-Hainbuchen-Wälder trockenwarmer Standorte	9170	+	ziemlich selten
01.150	Eichen-Wälder		+	selten
01.173	Bachauenwälder	z.T.91E0*	+	selten
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder		+	häufig
01.220	Nadelwälder		-	häufig
01.300	Mischwälder		~	häufig
01.400	Schlagfluren und Vorwald		~	zerstreut
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte		~	zerstreut
03.000	Streuobst	z.T.6510	+	selten
06.110	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	6510	+	sehr häufig
06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt		~	zerstreut
06.210	Grünland feuchter bis nasser Standorte		+	selten
06.300	übrige Grünlandbestände		~	selten
06.530	Magerrasen saurer Standorte	6212	+	selten
06.540	Borstgrasrasen	5130,6230*	+	selten
09.200	Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte		~	selten
11.120	Acker mittlerer Standorte		-	ziemlich selten
12.100	Nutzgarten, Bauerngarten		-	selten
13.000	Sportanlagen		-	selten
14.400	Parkplatz		~	selten
14.510	Straßen		-	ziemlich häufig
14.520	Befestigter Weg		-	selten
99.090	frisch entbuschte Fläche		~	selten

** Einfluss: + überwiegend positiv, ~ überwiegend neutral, - überwiegend negativ

6 Gesamtbewertung

Es war nicht Aufgabe der vorliegenden Untersuchung, eine umfassende Gesamtbewertung des geplanten FFH-Gebietes vorzulegen. Hierzu wären wesentlich detailliertere botanische und faunistische Erhebungen auch außerhalb der Bestände von FFH-LRT erforderlich gewesen. Bezüglich der naturschutzfachlichen Bedeutung des Untersuchungsgebietes sei auf die Schutzwürdigkeitsgutachten verwiesen, in dem die 3 Naturschutzgebiete aus landschaftsökologischer, botanischer und zoologischer Sicht gewürdigt werden (MÖBUS 1994, NOWAK & SCHULZ 1994A, 1994B, WEDRA 1994). Darüber hinaus erfolgen in den Kapiteln 6.3 und 6.4 kurze Bewertungen des faunistischen Arteninventars und der Biotopqualität auf der Grundlage der diesjährigen Untersuchungen.

6.1. Bewertung der FFH-LRT

Das geplante FFH-Gebiet „Wald und Grünland um Donsbach“ enthält eine Vielzahl artenreicher Lebensraumkomplexe, von denen insbesondere die des Offenlandes relevant für die Zielsetzung und Umsetzung der FFH-Richtlinie sind. Nach dem Befund unserer Erhebung nehmen die 7 im Untersuchungsgebiet bearbeiteten FFH-LRT insgesamt eine Fläche von 58,7 ha ein, was einem Anteil von 25,3 % an der Gesamtfläche entspricht. Hinzu kommen laut Auswertung der Forsteinrichtungsdaten 18,0 ha Buchenwald-LRT der Erhaltungszustandsstufen B und C. Nicht berücksichtigt sind außerdem die kleinflächigen, in ihrer Gesamtheit nicht repräsentativen Vorkommen der LRT 3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation des *Ranunculion fluitantis*, 91E0* Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern und 6431 Feuchte Hochstaudenfluren. Einen Überblick über die Gesamtgröße der als repräsentativ eingeschätzten FFH-LRT gibt folgende Tabelle.

Lebensraumtyp	Erhaltungszustand	LRT-Fläche (ha)	Anteil am Gebiet (231,8 ha)	Repräsentativität
5130 <i>Juniperus-communis</i> -Formationen auf Zwergstrauchheiden	A: 2,15 ha B: 0,67 ha	2,82 ha	1,22 %	B
6212 Submediterrane Halbtrockenrasen	B: 11,62 ha C: 1,09 ha	12,71 ha	5,48 %	A
*6230 Artenreiche Borstgrasrasen	A: 0,65 ha B: 1,29 ha C: 0,12 ha	2,06 ha	0,89 %	B
6510 Magere Flachland-Mähwiesen	A: 6,83 ha B: 19,01 ha C: 10,18 ha	36,01 ha	15,53 %	B
8230 Silikاتفelskuppen mit ihrer Pioniervegetation	A: 0,58 ha B: 0,08 ha	0,66 ha	0,28 %	B
9130 Waldmeister-Buchenwald	A: 2,67 ha B: 16,42 ha** C: 11,62 ha**	30,72 ha	13,25 %	C
9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald	B: 1,79 ha	1,79 ha	0,77 %	C
Summe		86,70 ha	37,4 %	

** keine Geländeerhebung; Auswertung von Forsteinrichtungsdaten

Eine hohe bis sehr Bedeutung kommt dem Untersuchungsgebiet als Lebensraum von Magerrasen (LRT 5130, 6212, 6230*), Mähwiesen (LRT 6510) und Felsrasen (LRT 8230) zu. Die Bestände dieser FFH-LRT zeichnen sich durch einen überwiegend guten bis hervorragenden Erhaltungszustand, eine vielfältige Fauna und Flora mit zahlreichen seltenen und gefährdeten Arten und ihre regionaltypische Artenausstattung aus. Für den Natur-

raum besonders repräsentativ sind die Bestände der submediterranen Halbtrockenrasen (LRT 6212), die in guter Ausprägung auf Flächen der historischen Gemeindeviehweide im S-Teil vorkommen. Diese LRT-Bestände hätten eigentlich die Erhaltungszustands-Wertstufe A erhalten müssen, was bei Anwendung des vorgegebenen Bewertungsschemas jedoch nicht möglich war (siehe Kapitel 3.1).

Die Bestände des LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald weisen insgesamt einen guten Erhaltungszustand auf, der Gesamtbestand im Untersuchungsgebiet ist jedoch mit weniger als 2 ha ziemlich klein. Deshalb schätzen wir seine Repräsentivität in bezug auf den Naturraum nicht als hoch ein.

Die Bestandssituation der Buchen-Wälder kann nicht abschließend beurteilt werden, da die Ermittlung der Bestände mit Erhaltungszustand B und C nicht auf eigenen Erhebungen beruht. Eine sehr guter Erhaltungszustand wurde innerhalb des Untersuchungsgebietes nur bei 2 Teilvorkommen des LRT 9130 mit einer Gesamtgröße von 2,68 ha festgestellt. Bei den übrigen Buchen-Wäldern überwiegen nach dem Eindruck, den wir aus der Biotoptypenkartierung gewonnen haben, junge und mittelalte, eher strukturarme Bestände, die, bezogen auf Naturraum Westerwald, eine eher durchschnittliche ökologische Qualität aufweisen. Wir schätzen daher die Repräsentivität der Buchenwald-LRT im Untersuchungsgebiet als mittel (Stufe C) ein.

6.2 Bewertung der FFH-Anhang-II-Arten

Maculinea nausithous

Bearbeitet von Kurt Möbus

Im Rahmen dieser Untersuchung war lediglich die Suche nach *Maculinea*-Populationen in potentiell geeigneten Lebensräumen beauftragt. Nachweise von *Maculinea nausithous* gelangen nur auf einer der vier stichprobenhaft untersuchten Teilflächen. Ein in früheren Jahren beobachtetes Vorkommen weiter talaufwärts, im Bereich zwischen Winkelköpfchen und Sauernberg (MÖBUS 1994), konnte bei der diesjährigen Untersuchung nicht bestätigt werden. Die Populationsgröße und ihr Erhaltungszustand können noch nicht abschließend beurteilt werden, weil widrige Witterungsverhältnisse das diesjährige Untersuchungsergebnis ungünstig beeinflusst haben dürften. Da potentiell geeignete Lebensräume nur in geringem Umfang vorhanden sind, dürfte dem Untersuchungsgebiet insgesamt nur eine mittlere Bedeutung für die Erhaltung der FFH-Anhang-II-Art *Maculinea nausithous* zukommen.

Fledermäuse

Bearbeitet von Markus Dietz und Matthias Simon

Während der Aktivitätsdichteerfassung mit dem Fledermausdetektor konnten bei 45 Transektbegehungen à 15 min verteilt auf 9 Standorte insgesamt 7 Fledermausarten nachgewiesen werden, die das geplante FFH-Gebiet als Jagdgebiet nutzen. Das Große Mausohr war nach der Zwergfledermaus die zweithäufigste Art und sowohl in der Fläche als auch stetig über den Sommer vertreten. Als weitere Anhang-II-Art wurde die Bechsteinfledermaus entdeckt. Insgesamt ist das Vorkommen jagender Großer Mausohren in dem Gebiet auf wenige Flächen, die sich durch geeignete Habitatstrukturen auszeichnen, beschränkt. Die mausohrrelevanten Nahrungsräume umfassen ca. < 15 % der gesamten Waldfläche des Untersuchungsgebietes. Dies ist für das Erhaltungsziel „Erhalt der Jagdgebiete für das

Große Mausohr“ eine zu geringe Fläche (vgl. 4.2.5 + 4.2.6). Das Sommervorkommen Großer Mausohren ist als regional bedeutsam einzustufen.

Während der spätsommerlichen Netzfänge vor den Winterquartieren wurden 95 Fledermäuse verteilt auf 6 Arten gefangen. Die dominierende Art war das Große Mausohr. Durch drei Ringfunde wurde ein minimaler Einzugsbereich des Gebietes bis in 60 km Entfernung festgestellt. Die bisher im Winter kaum oder nicht registrierte Bechsteinfledermaus konnte regelmäßig gefangen werden. Die Winterquartierkontrolle bestätigte im wesentlichen die Ergebnisse der Netzfänge. Im Vergleich mit den Zählungen der vergangenen Jahre ist die Zahl der sichtbaren Großen Mausohren im Winter stabil, eine Gefährdung im Bereich des Winterquartieres ist derzeit nicht zu erwarten. Entscheidend ist jedoch die weitere sorgfältige Betreuung durch die Mitarbeiter der AGFH. Mit mindestens 47 überwinternden Großen Mausohren ist die Grube Bergmannsglück von überregionaler Bedeutung: Fasst man die Bestände alle Winterquartiere des FFH-Gebietes zusammen, kann man eine landesweite Bedeutung annehmen.

Folgende Tabelle gibt die Einschätzungen zur Bedeutung des geplanten FFH-Gebietes „Wald und Grünland bei Donsbach“ für FFH-Anhang-II-Arten zusammengefasst wieder.

FFH-Anhang-II-Art	Beobachtete Individuen 2002/2003	regionale Bedeutung der Population	Erhaltungszustand
<i>Maculinea nausithous</i> Dunkler Ameisenbläuling	< 10 auf einer von 4 Probeflächen	C	C
<i>Myotis bechsteinii</i> Bechsteinfledermaus	Januar 2003: 1 in 3 untersuchten Winterquartieren	B	Winterquartiere: ? Jagdgebiete: C
<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr	Januar 2003: 96 in 3 untersuchten Winterquartieren	A	Winterquartiere: B Jagdgebiete: C

7 Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Leitbild für die Gebietsentwicklung

Das Leitbild für die Gebietsentwicklung orientiert sich an der traditionellen Kulturlandschaft, in der Wiesen und Streuobstbestände in den Tälern und an den Talhängen, strukturreiche Magerrasen und Waldbestände auf den trocken-mageren Kuppen die prägenden Elemente darstellen.

Vorrangiges Ziel des Naturschutzes ist es, das vorhandene, außerordentlich reiche floristische und faunistische Arteninventar und das Biotopspektrum des Extensivgrünlandes und der Magerrasen langfristig zu erhalten und zu sichern. Den Beständen FFH-LRT 5130, 6212, 6230*, 6510 und 8230 kommt dabei eine zentrale Bedeutung zu. Darüber hinaus verdienen die Feuchtwiesen des Untersuchungsgebietes als Lebensräume weite-r, teilweise seltener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten Schutz und Förderung.

Leitbild für die Entwicklung des großen Waldkomplexes im N-Teil des Gebietes ist ein struktur- und altholzreicher Bestand mit hohem Anteil standortgerechter Laubbaumarten. Im Untersuchungsgebiet sind dies vor allem Buche, Trauben-Eiche und Hainbuche. Die nur noch auf kleinen Flächen vorhandenen Niederwälder sind als Relikte einer historischen Waldnutzung besonders erhaltenswert.

Erhaltungsziele und Entwicklungsmöglichkeiten für die FFH-LRT

Vorrangiges Ziel ist die Erhaltung qualitativ hochwertiger Bestände aller FFH-LRT einschließlich der Populationen der für sie typischen, wertbestimmenden Tier- und Pflanzenarten. Darüber hinaus sind im mageren Grünland die Kontaktbiotope, insbesondere das Feuchtgrünland, von Beeinträchtigungen freizuhalten und gegebenenfalls in Fördermaßnahmen einzubeziehen. Dies ist notwendig, um negative Randeinflüsse auf die FFH-LRT zu vermeiden, und dient darüber hinaus der Bestandssicherung dieser ökologisch wertvollen Biotope.

Bei den Offenland-LRT hat die Erhaltung und ökologische Aufwertung der vorhandenen Magerrasen (LRT 5130, 6120, 6230*) und der in Magerrasenkomplexe eingebundenen Felsfluren (LRT 8230) höchste Priorität. Die Chancen, Magerrasen neu zu entwickeln, sind als äußerst gering einzuschätzen, da ausgesprochen trocken-magere Standortverhältnisse, auf die diese LRT angewiesen sind, nur schwer (wieder)herzustellen sind. Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde nur ein kleiner Bereich ausgemacht, der sich gut als Magerrasen-Entwicklungsfläche zu eignen scheint.

Für Entwicklungsmaßnahmen kommen in erster Linie Magere Flachland-Mähwiesen mit ungünstigem Erhaltungszustand (LRT 6510 mit Wertstufe C) in Betracht. Über eine extensive Bewirtschaftung als Mähwiese bei Verzicht auf Düngung lassen sich degradierte Bestände mittelfristig deutlich verbessern. In Anbetracht der insgesamt günstigen Ausgangssituation haben Maßnahmen zur Erhaltung der gut bis hervorragenden ausgebildeten Bestände dieses LRT aber grundsätzlich Priorität vor Entwicklungsmaßnahmen. Grünlandflächen außerhalb der Naturschutzgebiete, die sich auf Grund ihrer abgelegenen Lage oder wegen der Steilheit des Geländes nicht für die Nutzung als Mähwiese eignen, werden nicht als Entwicklungsflächen für den LRT 6510 vorgeschlagen.

Für die Wald-LRT bestehen nur langfristige Entwicklungsmöglichkeiten. Beim Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald (LRT 9170) schränkt seine Bindung an trockene, basenreiche Standorte die Entwicklungsmöglichkeiten zusätzlich ein. Das konservative Prinzip der Erhaltung vorhandener, gut ausgebildeter Bestände hat auch hier Vorrang vor etwaigen Fördermaßnahmen. Da beide Wald-LRT im Untersuchungsgebiet keine hohe Repräsentativität im Sinne der FFH-Richtlinie aufweisen, möchten wir von der Ausweisung von Entwicklungsflächen für den LRT 9130 Waldmeister-Buchen-Wald vorläufig absehen und für den weit selteneren LRT 9170 nur kleine, standörtlich besonders geeignet erschei-

nende Entwicklungsgebiete benennen. Allgemein empfehlen wir, die forstliche Bewirtschaftung und Bestandspflege an dem oben formulierten Leitbild zu orientieren. Wenn dies geschieht, werden davon auch die FFH-LRT im Untersuchungsgebiet profitieren.

Die allgemeinen Erhaltungsziele und Entwicklungsmöglichkeiten für die einzelnen LRT sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Lebensraumtyp	Erhaltungs- und Entwicklungsziele	Entwicklungsmöglichkeiten
5130 <i>Juniperus-communis</i> -Formationen auf Zwergstrauchheiden	Erhaltung hochwertiger Bestände Pflege verbuschter Bestände	gering
6212 Submediterrane Halbtrockenrasen	Erhaltung des aktuellen Bestandes Pflege beeinträchtigter Bestände	gering
6230* Artenreiche Borstgrasrasen	Erhaltung des aktuellen Bestandes Auf geeigneten Standorten Förderung	gering
6510 Magere Flachland-Mähwiesen	Erhaltung hochwertiger Bestände Qualitative Aufwertung beeinträchtigter Bestände	gut
8230 Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation	Erhaltung hochwertiger Bestände Pflege verbuschter Bestände	gering
9130 Waldmeister-Buchenwald	Erhaltung hochwertiger Bestände Förderung durch forstliche Bestandspflege	nur langfristig gut
9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald	Erhaltung des aktuellen Bestandes Förderung durch forstliche Bestandspflege	nur langfristig auf geeigneten Standorten

Erhaltungs- und Entwicklungsziele für FFH-Anhang-II-Arten

Entwicklungsziel ist die Erhaltung und Förderung des im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Dunklen Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) auf geeigneten Standorten. Da aktuelle Nachweise nur in einem räumlich eng begrenzten Teilgebiet im Reistenbachtal gelangen, kommt diesem Ziel derzeit allerdings keine vorrangige Bedeutung zu. Die diesjährigen Untersuchungen erlauben andererseits keine hinreichend genaue Einschätzung der Populationsgröße und des Erhaltungszustandes. Neben dem bekannten *Maculinea*-Fluggebiet im unteren Reistenbachtal ist der talaufwärts zwischen Winkelköpfchen und Sauernberg gelegene Bereich als Lebensraum potenziell geeignet, wo *Maculinea nausithous* in früheren Jahren auch beobachtet wurde (MÖBUS 1994). Das oben genannte Entwicklungsziel gilt deshalb auch für diesen Bereich.

Im Gebiet sind wenigstens drei bedeutende Winterquartiere des Großen Mausohrs vorhanden (siehe Tabelle auf Seite 53). Die Erhaltung dieser Quartiere muss im Vordergrund stehen. Jegliche negative Beeinträchtigung muss vermieden werden. Das betrifft im besonderen den Raum um die Einflugbereiche der Stollenmünder. Veränderungen in diesem Bereich – auch forstwirtschaftliche – sollten möglichst in Abstimmung mit ortskundigen Fledermauskundlern erfolgen. Die kontinuierliche Betreuung der Winterquartiere durch AGFH-Mitarbeiter sollte unbedingt sichergestellt werden.

Die Habitatqualität der Fledermaus-Jagdgebiete im Wald soll in den kommenden Jahrzehnten verbessert werden, indem der Anteil alter Laubholzbestände deutlich erhöht wird.

Mögliche Zielkonflikte

Zielkonflikte bezüglich der Erhaltung und Entwicklung verschiedener LRT und FFH-Anhang-II Arten sind nicht zu erwarten. Die Offenland-LRT stehen innerhalb des Untersuchungsgebietes in keinerlei Konkurrenz zueinander. Bei den Wald-LRT muß auf lange Sicht mit einer Ausbreitung des Waldmeister-Buchen-Waldes auf die Standorte des Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Waldes gerechnet werden. Sollten sich bei Folgeuntersuchungen Bestandsverschiebungen herausstellen, so wäre dem weit selteneren LRT 9170 der Vorrang vor dem LRT 9130 zu geben. Zielkonflikte zwischen dem Erhaltungszielen Wald-LRT und Anhang-II-Fledermausarten bestehen nicht.

8 Erhaltungspflege, Nutzung und Entwicklung

Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung der Offenland-LRT

Zur Erhaltung der Magerrasen und Felsrasen (LRT 5130, 6212 und 6230*) eignet sich die extensive Beweidung mit Schafen oder Rindern. Für die Tagfalterfauna ist es günstig, wenn in großen Weidearealen die Beweidung in den Monaten Juni und Juli nicht über einen längeren Zeitraum ganzflächig, sondern zeitlich oder räumlich versetzt erfolgt. Auf den Weideflächen darf keinerlei Dünger zum Einsatz kommen. Ergänzend sollte auf allen Flächen, die mit Maschinen befahrbar sind, im Abstand von 2 bis 3 Jahren eine Weidpflege in Form von Mahd oder Mulchen erfolgen, um problematischen Gehölzaufwuchs, insbesondere der Schlehe, einzudämmen. Extensive Beweidung wirkt sich auch günstig auf die kleinen, in Magerrasenkomplexe eingestreuten Felsrasen (LRT 8230) aus.

Die freie Hutweide mit Schafen, die zur Pflege der Borstgrasrasen und *Juniperus-communis*-Formationen eingesetzt wird, entspricht der traditionellen Nutzung dieser Biotope und ist in jeder Hinsicht gut zur Erhaltung von deren ökologischem Wert geeignet. Die seit längerem im Wuchsbereich der Halbtrockenrasen praktizierte Koppelbeweidung mit Galloway-Rindern ist aus ökologischer Sicht nicht ganz so günstig, da mit dem Kot der Weidetiere ein gewisser Nährstoffeintrag verbunden ist. Auf den ausgesprochen trocken-mageren Standorten scheint dieser Faktor aber keine große Rolle zu spielen; Eutrophierungserscheinungen waren im Vergleich mit der Begutachtung im Jahr 1994 nicht festzustellen. Die Bestandssituation hat sich nach Entbuschungsmaßnahmen und unter dem Einfluss regelmäßiger Weidpflege (Nachmahd) in den letzten Jahren eher verbessert.

Für die Entwicklung von Magerrasen wird eine vor kurzem entbuschte, trocken-magere Grünlandfläche im W-Teil des Gebietes vorgeschlagen. Wir empfehlen, diese Fläche wie die Magerrasenstandorte der Naturschutzgebiete als extensive Schaf- oder Rinderweide zu bewirtschaften.

Für die Erhaltung von Beständen der Mageren Flachland-Mähwiese (LRT 6510) stellt die Wiesenmahd die optimale Nutzungsart dar. Eine gemischte Nutzung aus Mahd und Beweidung ist ebenfalls geeignet, Bestände dieses LRT zu erhalten oder zu entwickeln, sofern nicht gedüngt wird und die Beweidung nur kurzzeitig erfolgt. Beweidung hat aber die Nachteile, dass mit dem Kot der Weidetiere ein gewisser Nährstoffeintrag verbunden ist und dass insbesondere im feuchten Standortbereich Trittschäden an der Grasnarbe auftreten können. Bei gut bis hervorragend entwickelten Beständen ist deshalb die reine Wiesenutzung mit zweimaliger Mahd der Mähweide vorzuziehen. In Jahren mit normaler Witterung sollte der erste Schnitt nicht vor dem 15. Juni erfolgen, damit die typischen Wiesenkräuter Gelegenheit zur Bildung reifer Samen haben. Es darf keinerlei Düngung erfolgen, auch nicht mit Stallmist. Für die in Naturschutzgebieten gelegenen Wiesen sind diese Nutzungseinschränkungen bereits in der Schutzverordnung festgeschrieben.

Zusätzlicher Maßnahmenbedarf besteht in kleinen Teilbereichen des Offenlandes, die infolge von anhaltender Brache oder zu geringer Nutzung verbuscht sind oder deren Grasnarbe verfilzt ist.

Zur Förderung der Erhaltungspflege und zur Durchführung von Pflegemaßnahmen bietet der Vertragsnaturschutz ein geeignetes Förderinstrument. Für die in Naturschutzgebieten gelegenen Magerrasen- und Wiesenflächen wurden entsprechende Bewirtschaftungsverträge bereits abgeschlossen.

Erhaltungspflege zur Förderung von *Maculinea nausithous*

In den *Maculinea-nausithous*-Lebensräumen sollte die Mahd nicht wesentlich später als zum 15. Juni erfolgen, damit sich bis zur Flugzeit der Falter wieder ein neuer Aufwuchs

von *Sanguisorba officinalis* im Stadium der Blüte bzw. Blütenknospe entwickeln kann. Die aktuellen und potenziellen *Maculinea*-Lebensräume dürfen danach erst wieder Anfang September einer zweiten Mahd oder einer Nachbeweidung unterzogen werden, weil erst dann die Jungrauen aus den Pflanzen abgewandert sind. Ein- bis zweijährige Brachestadien in kleinem Flächenanteil im Mähwiesenbereich dienen der Förderung vieler Tagfalterarten, u.a. auch *Maculinea nausithous*. Dauerbrachen sollen jedoch vermieden werden. Brachestreifen, die nur alle zwei bis drei Jahre im Wechsel einer späten Pflegemahd unterzogen werden, sind vor allem in Form von schmalen Staudensäumen entlang von Bächen und Gräben sowie an Wegrändern und südexponierten Gehölzrändern erwünscht und der Tagfalterfauna allgemein förderlich.

Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung der Wald-LRT

In den Waldgebieten hat die Erhaltung von naturnahen, altholzreichen Beständen der LRT 9130 und 9170 hohe Priorität. Wir empfehlen, die Buchen-Wälder mit Erhaltungszustand A aus der regulären forstlichen Nutzung zu nehmen und weitgehend der natürlichen Bestandsentwicklung zu überlassen. Um einen naturnahen, strukturreichen Zustand zu erhalten oder zu entwickeln, ist es wichtig, auf die Entnahme von Altbäumen zu verzichten und keine Nachpflanzungen vorzunehmen.

Für die Bestände des LRT 9170 Eichen-Hainbuchen-Waldes schlagen wir eine natur-schutzorientierte extensive Bestandspflege vor, bei der der natürlichen Entwicklungstendenz zum Buchen-Wald entgegengewirkt wird. Aufkommende junge Buchen sollten gezielt entfernt, alte Eichen dagegen im Bestand belassen werden.

Da der LRT 9170 derzeit nur über einen sehr geringen Gesamtbestand im Untersuchungsgebiet verfügt, schlagen wir diese Nutzungsempfehlung nicht nur für den aktuellen Bestand, sondern auch für kleine, angrenzende Waldbereiche vor, die sich standörtlich für die Entwicklung von Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wäldern eignen. Auch diese Entwicklungsflächen sollten mit dem Betriebsziel Eichen-Hainbuchen-Wald bewirtschaftet werden.

Maßnahmen zur Verbesserung der Habitatqualität der Fledermaus-Jagdgebiete

In Bezug auf die sommerlichen Jagdgebiete im Wald sollte in den kommenden Jahrzehnten dringend der Laubholzanteil deutlich erhöht werden. In den vorhandenen Laubholzbeständen sollte eine kontinuierliche Erhöhung des Bestandesalters erfolgen, wobei sich großflächig geschlossene Kronendächer mit Lichtschächten und Verjüngungsparteln abwechseln sollten. Geschlossene Kronendächer bei einem mittleren Baumabstand von mehr als 5 m sind für die am Boden jagenden Großen Mausohren unerlässlich. Bei einer Erhöhung der Baumhöhlendichte und einer Zunahme des Laubholzanteils wird sich das Gebiet auch für die Bechsteinfledermaus attraktiver entwickeln.

Übersichtstabelle Nutzungsempfehlungen und Maßnahmen

Nr	Priorität	Objekt und Ziel	Nutzungsempfehlungen, Maßnahme
1	A	Erhaltung ökologisch hochwertiger Magerwiesen - LRT-Flächen 6510 mit Erhaltungszustand A und B in Naturschutzgebieten - kleinflächige Kontaktbiotope derselben, insbesondere Feuchtwiesen	Extensive Wiesennutzung mit jährlich mindestens einer Mahd ab 15. Juni - keine Düngung - keine Nachbeweidung - 2. Mahd im Spätsommer möglich HELP-Verträge sind abgeschlossen der in Vorbereitung

Nr	Priorität	Objekt und Ziel	Nutzungsempfehlungen, Maßnahme
2	A	Erhaltung und Förderung artenreicher Mähwiesen - LRT-Flächen 6510 mit Erhaltungszustand B und C in Naturschutzgebieten - kleinflächige Kontaktbiotope derselben, insbesondere Feuchtwiesen	Extensive Wiesenutzung mit jährlich mindestens einer Mahd ab 15. Juni - keine Düngung - 2. Mahd oder Nachbeweidung im Spätsommer möglich HELP-Verträge sind abgeschlossen oder in Vorbereitung
3	B	Erhaltung und Förderung artenreicher Mähwiesen - LRT-Flächen 6510 mit Erhaltungszustand B und C außerhalb der Naturschutzgebiete	wie 3 Empfohlen für den Abschluss von HELP-Verträgen
4	A	Erhaltung ökologisch wertvoller Magerrasen - LRT-Flächen 5130 und 6230* - Kontaktbiotope derselben, insbesondere Kleingehölze und Felsrasen (LRT 8230)	Extensive Beweidung mit Schafen im Durchtrieb während der Vegetationsperiode - keine Düngung - Nachmahd als ergänzende Weidpflege mindestens jedes 3. Jahr. HELP-Verträge sind abgeschlossen.
5	A	Erhaltung ökologisch wertvoller Magerrasen - LRT-Flächen 6212 innerhalb der Naturschutzgebiete - Kontaktbiotope derselben, insbesondere Kleingehölze und Felsrasen	Extensive Beweidung mit Rindern während der Vegetationsperiode - keine Düngung - Nachmahd als ergänzende Weidpflege mindestens jedes 3. Jahr. HELP-Verträge sind in Vorbereitung.
6	B	Entwicklung artenreicher Borstgrasrasen - Entwicklungsfläche LRT 6230*	wie 4 oder 5 Empfohlen für den Abschluss eines HELP-Vertrages
7	A	Förderung von <i>Maculinea-nausithous</i> - Frisch- und Feuchtwiesen in Reistenbachtal(S-Teil)	Extensive Wiesenutzung wie 1 - 1. Mahd in der 2. Junihälfte - Hochstaudensäume am Bach stehen lassen - 2. Nutzung ab September HELP-Verträge sind in Vorbereitung.
8	B	Regeneration verbuschter Magerrasen, Obstwiesen und Felsfluren - verbuschte LRT-Flächen 5130, 6212, 6230*, 8230 - gering genutzte LRT-Flächen 6510, insbesondere unter Streuobstbeständen	Entbuschung - manuelle oder maschinelle Beseitigung von Gehölzen (Schlehe, Weißdom, Hasel u.a.), nicht jedoch Wacholder - Schnittgut vollständig entfernen - anschließend extensive Mahd oder Beweidung (Maßnahmen 1 bis 5)
9	B	Erhaltung alt- und totholzreicher Buchen-Wälder - LRT-Flächen 9130 mit Erhaltungszustand A	Natürliche Bestandsentwicklung - Verzicht auf geregelte forstliche Nutzung - Keine Entnahme von Alt- und Dürrbäumen - keine Nachpflanzungen Empfohlen für die Ausweisung als Grenzwirtschaftswald
10	B	Erhaltung und Förderung von Eichen-Hainbuchen-Wäldern - LRT-Flächen 9170 - Entwicklungsflächen in deren Umfeld	Forstliche Bestandspflege mit Betriebsziel Eichen-Hainbuchen-Wald - keine Entnahme von alten Eichen - falls vorhanden, Aushieb von jungen Buchen - keine Nachpflanzungen
11	B	Förderung der Habitatqualität der Fledermaus-Jagdgebiete	Allgemeine Empfehlungen für die Bestandspflege der Waldgebiete: - Erhöhung des Laubholzanteils und des Altbaumanteils - kein forstlicher Unterbau

Empfehlungen über Untersuchungsintervalle im Rahmen der Berichtspflicht werden in Kapitel 10 gegeben.

9 Prognose zur Gebietsentwicklung

In Anbetracht des insgesamt guten Ausgangszustandes kann eine günstige Prognose für die Gebietsentwicklung gestellt werden. Der Erhaltungszustand der relevanten FFH-Lebensraumtypen ist insgesamt gut. Die wertbestimmenden Magerrasenkomplexe sind vollständig und die gut ausgebildeten Bestände der Mageren-Flachland-Mähwiese überwiegend in den Naturschutzgebieten gelegen. Ihre Erhaltung und Pflege erscheint mittelfristig durch Bewirtschaftungs- und Pflegeverträge zumindest kurzfristig gesichert.

Außerhalb der Naturschutzgebiete bestehen gute Aussichten, die vorhandenen Bestände von Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) zu erhalten und ökologisch aufzuwerten. Nutzungsänderungen, die zum Rückgang des Gesamtbestandes oder zu qualitativen Verschlechterungen führen würden, kann durch den Abschluss von Bewirtschaftungsverträgen entgegen gewirkt werden. Die Bestandssituation der Magerrasen lässt sich innerhalb des Untersuchungsgebietes mittelfristig nicht wesentlich verbessern, da geeignete Standorte für die Entwicklung der LRT 5130, 6212 und 6230* nur in sehr geringem Umfang vorhanden sind.

In den Waldgebieten sind mittelfristig keine gravierenden Rückgänge der FFH-relevanten Lebensräume zu erwarten, sofern die forstliche Bestandspflege sich an dem Leitbild „arten- und altholzreiche Laubwaldbestände“ orientiert (Kapitel 7).

Einen Überblick über die Entwicklungsmöglichkeiten für die FFH-LRT gibt die Tabelle in Kapitel 7.

10 Offene Fragen und Anregungen

Untersuchungsintervalle

Die FFH-Richtlinie schreibt vor, die Bestandssituation und den Erhaltungszustand der FFH-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten laufend zu überprüfen und im Abstand von 6 Jahren darüber zu berichten. Für die pflanzensoziologischen Dauerbeobachtungsflächen des Grünlandes schlagen wir ein kürzeres Untersuchungsintervall von 3 Jahren vor. Die Erfolgsprüfung an Hand wiederholter Vegetationsaufnahmen liefert sehr präzise Aussagen über die qualitative Entwicklung der Lebensraumtypen und ermöglicht es, positive oder negative Bestandsveränderungen frühzeitig zu erkennen. Um eine aussagefähige Datengrundlage für die Berichtspflicht zu erhalten, erscheint es ansonsten ausreichend, die komplette Untersuchung nach 6 Jahren zu wiederholen.

Bewertung der Lebensraumtypen

In dem bei der Geländeuntersuchung angewendeten Bewertungsschema werden naturraumtypische Artenausstattung und standörtliche Variabilität verschiedener LRT nicht ausreichend berücksichtigt. Infolgedessen konnten im Untersuchungsgebiet die Submediterranen Halbtrockenrasen niemals den Erhaltungszustand A erreichen, obwohl Teilbestände zweifellos hervorragende Qualität haben. Auf der anderen Seite führt die Anwendung des Bewertungsschemas beim LRT Magere Flachland-Mähwiesen schnell zu einer sehr guten Einstufung.

Abhilfe hat zwischenzeitlich die Überarbeitung des Bewertungsschemas durch die FENA im Jahr 2004 geschaffen. Die neue Fassung würde zumindest bei den Halbtrockenrasen-LRT andere, bessere Bewertungen der im Untersuchungsgebiet gelegenen Bestände ergeben. Darüber hinaus wird nach den neuen Anleitungen ein Teil der Wacholderheiden (LRT 5130) jetzt den artenreichen Borstgrasrasen (*6230) zugerechnet werden müssen. Wir empfehlen daher, die Einstufung und Bewertung der FFH-LRT den neuen Standards entsprechend zu aktualisieren.

Übernahme von Fremddaten

Die Übernahme von Daten aus der Forsteinrichtung ist fachlich grundsätzlich problematisch. Es ist kontraproduktiv und führt zu widersprüchlichen Ergebnissen, wenn bei der Erfassung der Wälder auf der Ebene der FFH-Lebensraumtypen geringere Anforderungen an Aussagekraft und Kartierschärfe gestellt werden als auf der Ebene der Biotoptypenkartierung.

Schwellenwerte

Die Angabe von Schwellenwerten für die Gesamtfläche der LRT ist kritisch zu betrachten, solange es keine hinreichend definierten Kartieruntergrenzen gibt. Die Schwellenwerte allein können nicht Maßstab einer Beurteilung der Bestandsentwicklung sein. Bei Wiederholungsuntersuchungen ist immer der gesamte, im konkreten Bestand wirksame Faktorenkomplex aus Standort- und Nutzungseinflüssen zu betrachten.

Untersuchung von FFH-Anhang-II-Arten - Fledermäusen

Bezüglich der FFH-Anhang-II Arten *Myotis myotis* und *Myotis bechsteinii* besteht noch Untersuchungsbedarf. Insbesondere steht die Beurteilung der Habitatqualität der Jagdgebiete noch aus. Ohne diesbezügliche Aussagen bleibt die Formulierung von Entwicklungszielen und Maßnahmenempfehlungen für die Wälder des Untersuchungsgebietes unvollständig (siehe Kapitel 7).

Methodik der faunistischen Untersuchungen

Die diesjährigen Untersuchungen beschränkten sich größtenteils auf die ökologisch wertvollsten, bereits in Naturschutzgebieten gesicherten Teilbereiche. Über Bereiche, die außerhalb der Naturschutzgebiete liegen und sich als Entwicklungsflächen eignen, liegen bisher nur wenig zoologische Informationen vor. Für ein umfassendes Konzept zur Erhaltung und Entwicklung der Lebensräume im FFH-Gebiet „Wald und Grünland um Donsbach“ sollten deshalb in einem Zwischenschritt vor der nächsten vorgeschriebenen Monitoring-Untersuchung eingehendere Erhebungen durchgeführt werden, um auf dieser Grundlage eine fachlich gut abgesicherte Auswahl der endgültigen Monitoringflächen treffen zu können. Dazu gehört auch eine naturschutzfachliche Bewertung der Wälder, insbesondere deren Bedeutung als Tagfalterlebensräume.

FFH-relevante Flächen außerhalb des Untersuchungsgebietes

Abschließend sei auf weitere Bestände von FFH-LRT und der FFH-Anhang-II-Art *Maculinea nausithous* hingewiesen, die an unser Untersuchungsgebiet angrenzen und bei einer eventuellen Erweiterung des FFH-Gebietes primär berücksichtigt werden sollten:

- |  Ausgedehnte, gut bis hervorragend entwickelte Bestände des LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen auf den mageren Südhängen zwischen W-Teil und S-Teil sowie am Kornberg südlich des N-Teils;
- |  Restbestände des LRT 5130 *Juniperus-communis*-Formationen westlich des Naturschutzgebietes „Hasel bei Donsbach“ (siehe auch NOWAK & SCHULZ 1994B)
- |  magere Frisch- und Feuchtwiesen mit *Maculinea-nausithous*-Populationen in dem Talgrund nordöstlich des Naturschutzgebietes „Hasel bei Donsbach“ (siehe auch MÖBUS 1994).

Formatiert: Nummerierung und Aufzählungszeichen

11 Literatur

- BELLMANN H. 1993: Heuschrecken - beobachten, bestimmen. 2. Auflage, Augsburg, 349 S.
- BINOT M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55. Bonn-Bad Godesberg, 434 S.
- BLAB J. & O. KUDRNA 1982: Hilfsprogramm für Schmetterlinge. - Naturschutz aktuell Nr. 6, Greven, 135 S.
- BROCKMANN E. 1989: Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen. - Unveröffentlicht.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 14.10.1999
- BUTTNER K.P., R. CEZANNE, A. FREDE, T. GREGOR, G. GOTTSCHLICH, R. HAND, S. HODVINA, K. JUNG, R. KUBOSCH & H.E. WEBER 1996: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessen, 3. Fassung. Wiesbaden, 152 S. - In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste der Pflanzen und Tiere Hessens. Wiesbaden.
- CEZANNE R., M. EICHLER & H. THÜS 2002: Nachträge zur „Roten Liste der Flechten Hessens“. Erste Folge. – Botanik und Naturschutz in Hessen 15: 107-142, Frankfurt am Main.
- DETZEL P. 1991: Ökofaunistische Analyse der Heuschreckenfauna Baden-Württembergs (Orthoptera). 365 S., Ravensburg.
- DETZEL P. 1992: Heuschrecken als Hilfsmittel in der Landschaftsökologie. - In: J. Trautner (Hrsg.): Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10. November 1991.
- DETZEL P. 1998: Die Heuschrecken Baden – Württembergs.- 580 S., Stuttgart.
- DEUTSCHER WETTERDIENST 1981/1985: Das Klima von Hessen. Standortkarte im Rahmen der Agrarstrukturellen Vorplanung. Bearbeitet von M. KALB und V. VENT-SCHMIDT. Wiesbaden.
- DIERSCHKE H. 1997: Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands Heft 3: Molinio-Arrhenatheretea (E1), Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen, Teil 1: Arrhenatheretalia, Wiesen und Weiden frischer Standorte. Göttingen, 74 S.
- DIETZ M & M. SIMON (2002): Konzept zur Durchführung der Bestandserfassung und des Monitorings für Fledermäuse in FFH-Gebieten im Regierungsbezirk Gießen. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landes Hessen, vertreten durch das RP Gießen, Abteilung LFN.
- EBERT G. & E. RENNWALD (Hrsg) 1991: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1 und 2: Tagfalter I und II. Stuttgart, 552 + 535 S.
- EBERT G. (Hrsg) 1994: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 3: Nachfalter I
- FASEL P. 1984: Faunistisch-ökologisches Gutachten für das NSG „Waldaubacher Hecke („Metzelhecke“). - Im Auftrag der Bezirksdirektion für Forsten und Naturschutz in Darmstadt.
- FRAHM J.P. & W. FREY 1983: Moosflora. Stuttgart, 522 S.
- GRENZ M. & A. MALTEN 1997: Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens. - In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ: Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens. Wiesbaden.
- GÜTTINGER R. 1997: Jagdhabitats des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. - Schriftenreihe Umwelt Nr. 288. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.
- HAEUPLER H., P. SCHÖNFELDER & F. SCHUHWERK 1988: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. 768 S., Stuttgart,.
- HIGGINS L. G. & N. D. RILEY 1978: Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. Hamburg, 377 S.
- HMULF (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN) 1995: Hessische Biotopkartierung (HB). Kartieranleitung. 3. Fassung.
- INGRISCH S. 1980: Vorläufige Rote Liste der in Hessen ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Geradflügler (Insekten). Stand Ende 1979. - HLFU (Hrsg.), 19 S., Wiesbaden.

- INGRISCH S. & G. KÖHLER 1998: Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. l.); Bearbeitungsstand 1993, geändert 1997. - In: Binot & al. 1998: 252 - 254.
- KLAUSING O. 1974: Die Naturräume Hessens. Mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1 : 200 000. Wiesbaden.
- KORNECK D., M. SCHNITTLER & I. VOLLMER 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 21-187. Bonn Bad Godesberg.
- KRISTAL P. M. & E. BROCKMANN 1997: Rote Liste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. - In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ: Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens. Wiesbaden.
- KRISTAL P. M. & W. A. NÄSSIG 1996: *Leptidea reali* REISSINGER 1989 auch in Deutschland und einigen anderen europäischen Ländern. - Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo 16, H. 4: 345 - 361.
- KUNZ M. 2000: Zum Vorkommen der Moorbläulinge *Maculinea nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) und *Maculinea teleius* (BERGSTRÄSSER, 1779) im Westerwald (Rheinland-Pfalz). - Flora und Fauna in Rheinland-Pfalz 9, Heft 2: 583 – 600, Landau.
- LANGE A., E. BROCKMANN & M. WIEDEN 2000: Ergänzende Mitteilungen zu Schutz- und Biotopfleßmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius*. - Natur und Landschaft 75, Heft 8: 339 - 343.
- LIPPERT H.J., H. HENTSCHEL & A. RABIEN 1970: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1 : 25 000 Blatt Nr. 5215 Dillenburg. 2. Auflage, 550 S.+ Kartenanhang, Wiesbaden.
- LUDWIG G., R. DÜLL, G. PHILIPPI, M. AHRENS, S. CASPARI, M. KOPERSKI, S. LÜTT, F. SCHULZ & G. SCHWAB 1996: Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 189-306, Bonn-Bad Godesberg.
- LÜTH M., R. PATRIZICH & C. WEDRA 1993: Geplantes Naturschutzgebiet Oberes Aubachtal. Schutzwürdigkeitsgutachten. - Im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen, 45 S. + Anhang + Anlagen.
- MÖBUS K. 1994: Zoologisches Gutachten zu den Schutzwürdigkeitsgutachten für die Naturschutzgebiete „Alteberg - Sauernberg“ und „An der Alten Rheinstraße“ sowie das geplante Naturschutzgebiet „Hasel bei Donsbach“ – Unveröffentlicht, im Auftrag des Büros Horch und Wedra und der Gesellschaft für ökologische Landesplanung und Forschung, für das Regierungspräsidium Gießen, 69 S.
- NOWAK B. (Hrsg.) 1990: Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften. - Botanik und Naturschutz in Hessen Beiheft 2, Frankfurt am Main, 207 S. + Tabellenanhang.
- NOWAK B. 1992: Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des Gladenbacher Berglands II. Die Wiesengesellschaften der Klasse Molinio-Arrhenatheretea. – Botanik und Naturschutz in Hessen 6: 5-71, Frankfurt am Main.
- NOWAK B. 2000: Grünlandbiotope in der Region Mittelhessen. Naturschutzfachliche Grundlagen, Bewertungskonzepte und Planungsempfehlungen. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen, 139 S. + Anhang.
- NOWAK B. & B. SCHULZ 1994A: Naturschutzgebiet „An der Alten Rheinstraße“. Ökologisches Gutachten und mittelfristiger Pflegeplan für die Jahre 1995 bis 2004. – Unveröffentlicht, im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen, 54 S. + Anhang.
- NOWAK B. & B. SCHULZ 1994B: Schutzwürdigkeitsgutachten über das einstweilig sichergestellte Naturschutzgebiet „Hasel bei Donsbach“ und Erweiterungsflächen. – Unveröffentlicht, im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen, 56 S. + Anhang.
- OBERDORFER E. (Hrsg) 1977: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil 1. 2. Auflage, Stuttgart, New York, 311 S.
- OBERDORFER E. (Hrsg) 1978: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil 2. 2. Auflage, Stuttgart, New York, 355 S.
- OBERDORFER E. (Hrsg) 1992 Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil 4: Wälder und Gebüsche. Textband und Tabellenband. 2. Auflage, Jena, Stuttgart, New York, 282 + 580 S.
- OBERDORFER E. (Hrsg) 1993: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil 3: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. 3. Auflage, Jena, Stuttgart, New York, 355 S.

- PATRZICH R., A. MALTEN & J. NITSCH 1997: Rote Liste der Libellen (Odonata). - In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ: Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens. Wiesbaden.
- PEPPLER C. 1992: Die Borstgrasrasen (Nardetalia) Westdeutschlands. – Dissertationes Botanicae 193, 402 S. + Anhang.
- PEPPLER-LISBACH C. & J. PETERSEN 2001: Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands Heft 8: Calluno-Ulicetea (G3) Teil 1: Nardetalia strictae. 117 S., Göttingen.
- PRETSCHER P. 1998: Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). - In: BINOT et al. 1998: 87 - 111.
- RENNWALD E. (Bearb.) 2000: Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 35. Bonn-Bad Godesberg, 800 S.
- RICHTLINIE 92 / 43 / EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft L 206, 35. Jhg., 22. Juli 1992 (FFH-Richtlinie).
- ROTH H.J., P. FASEL, A. JUNG & M. KUNZ 1995: Hoher Westerwald. – Rheinische Landschaften. Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege 45, Neuss, 32 S.
- SCHÖLLER H. 1997: Rote Liste der Flechten (Lichenes) Hessens. Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden, 97 S.
- SCHULZ B. & R. PATRZICH 1993: Botanisch-zoologisches Gutachten über das geplante Naturschutzgebiet „Rückerscheid bei Rabenscheid“. Unter Mitarbeit von B. NOWAK. – Im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen.
- SCHWICKERT P.W. 1992: Vegetationsgeographische Untersuchungen im Hohen Westerwald unter besonderer Berücksichtigung der Pflanzengesellschaften des montanen Grünlandes. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz Beiheft 4, 136 S. + Anhang, Landau.
- SNB (Schweizerischer Bund für Naturschutz, Hrg.) 1987: Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. - Schweizerischer Bund für Naturschutz, 516 S., Basel.
- SSYMANK A, U. HAUKE, C. RÜCKRIEM, E. SCHRÖDER & D. MESSER 1998: Das europäische Schutzgebietsystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Bonn-Bad Godesberg, 560 S. + Anhang + Anlage.
- VOLL C. 1988: Pionier- und Grünlandgesellschaften bei Donsbach, Mittelhessen. Diplomarbeit, angefertigt im Institut für Systematik und Geobotanik der Georg-August-Universität Göttingen, 130 S. + Anhang.
- WEDRA C. 1994: Naturschutzgebiet Alteberg und Sauernberg bei Donsbach. Schutzwürdigkeitsgutachten. – Unveröffentlicht, im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen, Abteilung Naturschutz. 54 S. + Anhang.
- WEIDEMANN H.-J. 1986: Tagfalter, Band 1: Entwicklung - Lebensweise. – Melsungen, 282 S.
- WEIDEMANN H.-J. 1988: Tagfalter Band 2. Biologie - Ökologie - Biotopschutz. Melsungen, 372 S.
- WIRTH V. 1980: Flechtenflora. Stuttgart, 552 S.
- WIRTH V., H. SCHÖLLER, P. SCHOLZ, G. ERNST, T. FEUERER, A. GNÜCHTEL, M. HAUCK, P. JACOBSEN, V. JOHN & B. LITTERSKI 1996: Rote Liste der Flechten (Lichenes) der Bundesrepublik Deutschland. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 307-368. Bonn-Bad Godesberg.
- ZUB P. (1996): Die Widderchen Hessens - Ökologie, Faunistik und Bestandsentwicklung. - Mitt. Int. Ent. Verein, Supplement IV.
- ZUB P., P.M. KRISTAL & H. SEIPEL 1997: Rote Liste der Widderchen (Lepidoptera: Zygaenidae) Hessens. - In: Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz: Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens. Wiesbaden.