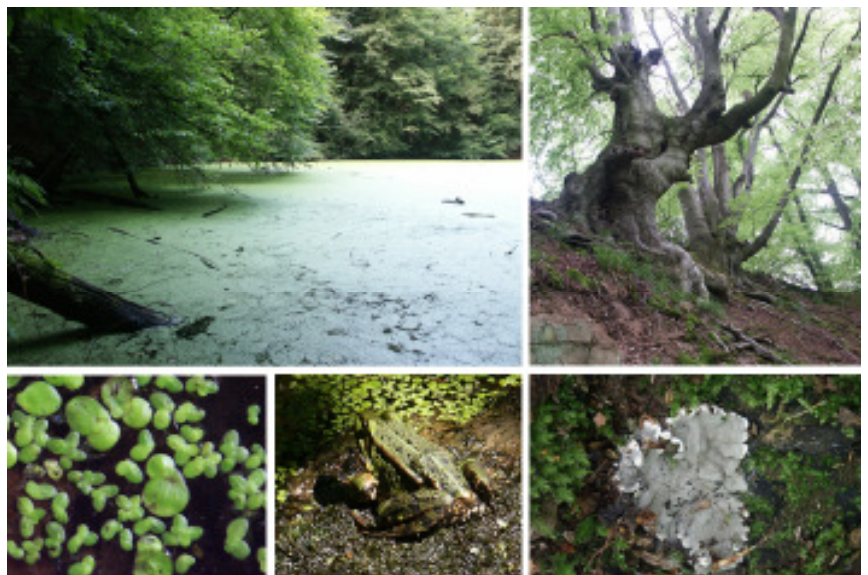


Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet "Wolkenbruch bei Trendelburg" (4422-308)

Überwachung des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen
und Arten gemeinschaftlichen Interesses gemäß EU-Richtlinie
92/43/EWG

November 2005



ubs

Auftraggeber:
Regierungspräsidium Kassel
34117 Kassel • Steinweg 6

Auftragnehmer:
UBS • Umweltbiologische Studien
37136 Ebergötzen • Kirchtal 29
Tel.: 05507-2316 • E-Mail: info@ubs-meineke.de

Bearbeitung:
Dipl.-Biol. Dr. Thomas Meineke
Kerstin Menge

Inhalt

1	Aufgabenstellung	6
2	Einführung in das Untersuchungsgebiet	7
2.1	Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	7
2.2	Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	8
3	FFH-Lebensraumtypen (LRT)	9
3.0	Methodik	9
3.1	Lebensraumtyp 3150 (natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions)	11
3.1.1	Vegetation	11
3.1.2	Fauna	12
3.1.3	Habitatstrukturen	12
3.1.4	Nutzung und Bewirtschaftung	12
3.1.5	Beeinträchtigungen und Störungen	13
3.1.6	Bewertung des Erhaltungszustandes	13
3.1.7	Schwellenwerte	13
3.2	Lebensraumtypen 9110 (Hainsimsen-Buchenwald)	14
3.2.1	Vegetation	14
3.2.2	Fauna	16
3.2.3	Habitatstrukturen	16
3.2.4	Nutzung und Bewirtschaftung	17
3.2.5	Beeinträchtigungen und Störungen	17
3.2.6	Bewertung des Erhaltungszustandes	18
3.2.7	Schwellenwerte	18
4	Arten (FFH-Richtlinie)	18
4.1	FFH-Anhang II-Arten	18
4.2	Arten der Vogelschutzrichtlinie	18
4.3	FFH-Anhang-IV-Arten	19
4.4	Sonstige bemerkenswerte Arten	19
5	Biotoptypen und Kontaktbiotopie	19
5.1	Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	19
5.2	Kontaktbiotopie des FFH-Gebietes	20
6	Gesamtbewertung	20

6.1	Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	20
6.2	Vorschläge zur Gebietsabgrenzung	22
7	Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele	22
7.1	Leitbilder	22
7.2	Bedeutung, Schutzgegenstand und Erhaltungsziele	22
8	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-Lebensraumtypen	24
8.1	Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege	24
8.2	Entwicklungsmaßnahmen	25
9	Prognose zur Gebietsentwicklung	25
10	Offene Fragen und Anregungen	26
11	Literatur	27
12	Anhang	29
12.1	Ausdrucke der Reports der Datenbank	29
12.2	Fotodokumentation	35
12.3	Karten	39
12.4	Artenlisten	46
12.4.1	Gefäßpflanzen und Moose	46
12.4.2	Tierarten	50
12.5	Bewertungsbögen	52

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Schema der Ermittlung von Schwellenwerten für ausgewählte Pflanzen in den Vegetationsaufnahmen.	10
Tabelle 2:	Waldvegetation	15
Tabelle 3:	Flächengrößenbilanz der Lebensraumtypen bzw. Erhaltungszustände	20
Tabelle 4:	Gesamtbewertung der FHH-Lebensraumtypen im Vergleich von Standarddatenbogen (SDB) und Grunddatenerhebung (GDE)	21
Tabelle 5:	Arten nach Anhängen der FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie und in Hessen oder Deutschland als gefährdet eingestufte Tier- und Pflanzenarten	21
Tabelle 6:	Hypothetische Entwicklung des Gebietes	26

Verzeichnis der Karten

Karte 1	Übersicht	40
Karte 2	FFH-Lebensraumtypen, Wertstufen und Aufnahme­flächen	41
Karte 3	Biotoptypen und Kontaktbiotop­e	42
Karte 4	Nutzungen	42
Karte 5	Gefährdungen und Beeinträch­tigungen	44
Karte 6	Pflege-, Erhaltungs- und Ent­wicklungsmaßnahmen	45

Hinweis: Fotografien wurden von den Autoren dieser Studie im Untersu­chungsgebiet aufgenommen, stellen also originale, im Rahmen der Aufgabenbearbeitung angefertigte Dokumente dar.

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Wolkenbruch bei Trendelburg" (Nr. 4422-308)						
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU						
Land:	Hessen						
Landkreis:	Kassel						
Lage:	Zwischen Trendelburg und Friedrichsfeld						
Größe:	31.358 m ²						
FFH-Lebensraumtypen:	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">3150</td> <td>Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (2.557 m²)</td> <td style="text-align: right;">C</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">9110</td> <td>Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (16.618 m²)</td> <td style="text-align: right;">B</td> </tr> </table>	3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (2.557 m ²)	C	9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (16.618 m ²)	B
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (2.557 m ²)	C					
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (16.618 m ²)	B					
FFH-Anhang II - Arten	keine						
FFH-Anhang IV - Arten	keine						
VRL-Anhang I - Arten	keine						
Naturraum:	370 Solling, Bramwald und Reinhardswald D 36: Weser- und Weser-Leine-Bergland (Nieders. Bergland)						
Höhe über NN:	160 – 198 m						
Geologie:	Mittlerer Buntsandstein (Trendelburger u. Karlshafener Schichten)						
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Kassel						
Auftragnehmer: Bearbeitung:	UBS Dr. Thomas Meineke, Ebergötzen, Tel. 05507-2316 Dr. T. Meineke, K. Menge						
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis November 2005						

1 Aufgabenstellung

Das Ziel der gutachtlichen Untersuchungen besteht in einer Grunddatenerhebung, die der gemäß Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates) vorgeschriebenen Überwachung des Erhaltungszustandes des FFH-Gebietes dient. Im Einzelnen sind zu erarbeiten:

- Dokumentation des Erhaltungszustands
- Vorschlag von Maßnahmen zur Sicherung und ggf. Entwicklung
- Grundlagen für die Schutzgebietsausweisung (soweit nicht bereits erfolgt) und Managementplanung.

Der Kernbereich des FFH-Gebietes, der so genannte große oder nasse Wolkenbruch ist als geologisches Flächennaturdenkmal ausgewiesen. Im Bereich der südniedersächsischen-nordhessischen Buntsandstein-Landschaft an der Oberweser stellt er die größte Doline dar und gehört daher zu den sechs besonders hervorzuhebenden schutzwürdigen Geotopen des Regierungsbezirks Kassel.

Die Meldung des nassen Wolkenbruches als EU-Schutzgebiet erfolgte im Rahmen der 4. Tranche 2004. Ausschlaggebend war das natürlich entstandene Stillgewässer im trichterartigen Erdfall.

Vorgehensweise, Methodik und Bearbeitungsumfang resultieren aus der Gebietsausstattung und der Informationsverarbeitung nach folgenden Vorgaben des Auftraggebers:

- (1) Standard-Datenbogen
(<http://www.hmulv.hessen.de/natura2000/Sdb/sdb4422-308.html>)
- (2) Abgrenzung des FFH-Gebietes (erhalten am 04.05.2005)
- (3) Digitale Flurstücks- Weg- und Nutzungsgrenzen (ALK-Auszug als Shapefile) (erhalten am 04.05.2005)
- (4) Digitale Luftbilder (CIR- und Orthophotos) und topographische Karten (erhalten am 04.05.2005)
- (5) Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung / Berichtspflicht) Bereich Lebensraumtypen (LRT) – Stand 04.05.2004.
- (6) Bewertungsbögen nach dem Erläuterungsbericht zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen (Stand 06.05.2004).

- (7) Flächenbilanz der FFH-Lebensraumtypen in Hessen bzw. im Naturraum auf der Grundlage der 1.-3. Tranche zwecks Ermöglichung der Gesamtbewertung (erhalten 2002).
- (8) Protokoll der Schulung des HDLGN zur FFH-Grunddatenerfassung am 22.06.2004 (erhalten am 12.08.2004).
- (9) EDV-Programm FFH_DB_V04 einschließlich Programmbeschreibung (erhalten am 26.05.2005).
- (10) Leitfaden zur GIS-Verarbeitung und der GIS-Datenbankstruktur – FFH-Grafik-Definition (erhalten am 04.05.2005).
- (11) Ergebnisse der Grunddatenerhebungen der Hessen-Forst FIV zum LRT 9130 im Bearbeitungsgebiet (erhalten am 04.11.2005).
- (12) Inhaltsverzeichnis des Textteils – Gliederung und Kapitelüberschriften (Stand 04.05.2003).
- (13) Anweisungen zur Struktur der Daten-Abgabe (erhalten am 04.05.2005).

Informationen zu den Standortmerkmalen und zur Nutzungsgeschichte des Gebiets wurden u. a. folgenden Quellen entnommen:

- (14) Geologische Karte des Reinhardswaldes 1:50.000 (BACKHAUS et al. 1980).
- (15) Entwicklung der Waldvegetation im flächenhaften Naturdenkmal „Nasser Wolkenbruch“ bei Trendelburg (NITSCHKE & NITSCHKE 1994)

Über erste Ergebnisse der Grunddatenerhebung wurde im Rahmen der offiziellen Einleitungsbereisung am 12.07.2005 informiert.

2 Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Das FFH-Gebiet liegt etwa 1000 m östlich der Stadt Trendelburg (Landkreis Kassel) im Bereich einer lössbedeckten Buntsandstein-Hochfläche, die sich deutlich über das Diemeltal und seine Seitenarme erhebt (Holzapetal im Osten und ein kleines Nebental unmittelbar am Südrand des Schutzgebietes). Es kann über die L763 erreicht werden, die das Schutzgebiet im Süden berührt und Trendelburg mit dem Gemeindeteil Friedrichsfeld verbindet. An einem kleinen Halteplatz informiert eine Tafel über den Entstehungsprozess und die Ausmaße des trichterartigen Einsturzes.

In der Folge von Auslaugung des Zechsteins mit anschließender Hohlrumbaildung in Tiefen von 900 bis 1300 m gaben die instabilen Deckschichten, die aus unterem und middle-

rem Buntsandstein bestehen, nach. Auf diese Weise wanderte ein Sekundärhohlraum schachtartig aufwärts, bis in historischer Zeit die Erdoberfläche zu einem Erdfall einbrechen konnte. Der etwa 47 m tiefe und am oberen Rand etwa 150 m weite Einsturztrichter ist an seinem Grunde beständig mit Wasser gefüllt. Das Stillgewässer besitzt einen Durchmesser von 45 bis 60 m und eine Tiefe von 9,5 bis 14,5 m. Sandsteine der Solling-Folge stehen in erodierten Steilhangbereichen in Form kleiner Felsblöcke an.

Die mit 30 bis 45° Neigung vergleichsweise steilen Erdfallhänge bedeckt auf sandig-schluffiger Braunerde ein dicht geschlossener, von alten Buchen und Totholz beherrschter Laubwald. Fotodokumente aus dem ersten Drittel des 20. Jahrhunderts zeigen einen lichten Baumbestand mit grünlandartigen und offensichtlich beweideten Freiflächen (vgl. NITSCHKE & NITSCHKE 1994). Aufgrund der Alterszusammensetzung des Baumbestandes kann von einer Beweidung bzw. Einbeziehung in angrenzende Weideflächen bis etwa 1940 ausgegangen werden. Zu den ältesten Bäumen gehören kurz- und krummschäftige Buchen mit einem Alter von mindestens 100-150 Jahren. Nach dem Wuchsbild zu urteilen wurden einige von ihnen in der Jugend kopfgeschneitelt. Ähnlich alte Stiel-Eichen stürzten in den vergangenen Jahrzehnten um.

Nur wenige Meter vom südlichen Erdfallrand entfernt fällt das Gelände fast ebenso steil wie im Trichter zu einem kleinen Diemel-Seitentälchen hin ab. Dieser südexponierte Talhang ist bis zur L763 von ca. 40jährigen Fichten bestockt. Es handelt sich um die Erstaufforstung eines Borstgrasrasens (vgl. BOCK 1925/1926 zitiert in NITSCHKE & NITSCHKE 1994), auf dem man zuvor versucht hatte, eine Obstbauplantage zu etablieren (vgl. Luftbilddaufnahme in BACKHAUS et al. 1980).

Im Westen, Norden und Osten steht der Einsturztrichter in unmittelbarem Kontakt zu Ackerflächen und Intensivgrünland der Feldflur um die Hofansiedlung ‚Saurethal‘. Ein schmaler pfadähnlicher Rundweg begleitet den oberen Rand des Einsturztrichters. Soweit erkennbar, wird das Gebiet nur wenig besucht.

Der höchste Geländepunkt am Nordwestrand des Trichters erreicht 198 m ü. NN, der tiefste liegt – innerhalb wie außerhalb (L763/Halteplatz) des Trichters – bei etwa 160 m ü. NN. Mit durchschnittlich 650 mm Niederschlag per anno und 8° C Jahreslufttemperatur herrscht im Gebiet ein schwach atlantisch geprägtes Klima. Dabei weist der windgeschützte Grund des Erdfalltrichters ein mildes, ausgeglichenes und vergleichsweise luftfeuchtes Kleinklima auf.

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Im Standarddatenbogen wird das Gebiet wie folgt charakterisiert: „Östlich von Trendelburg gelegener, als so genannter ‚Erdfallsee‘ natürlich entstandener See, der in dieser Form im Naturraum sonst nicht vorkommt.“ Die Schutzwürdigkeit ist durch das Erdfall-Gewässer gegeben. Es ist von einem naturnah strukturierten und altholzreichen Hang-

wald umgeben. Steile Ufer und der Schatten der Baumkronen stehen der Entwicklung einer Ufervegetation entgegen. Steter Laub- und erosionsbedingter Bodeneintrag behindern die Entwicklung von submersen Wasserpflanzen. Bedeutsam ist die geologisch bedingte Genese und Struktur des deutlich eutrophen Stillgewässers.

3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)

3.0 Methodik

Im Folgenden wird die Vorgehensweise erläutert, soweit sie sich nicht aus den Vorgaben (siehe Kap. 1) ergibt.

Zur Auffindung, Identifizierung und Zustandsbeurteilung der Lebensraumtypen (sowie der Biotoptypen) wurde das Gebiet flächendeckend durch zwei Personen erkundet. Orientierung und zielgerichtete Nachsuche erfolgten mittels der in Kap. 1 beschriebenen Hilfsmittel und Vorinformationen. Vegetationsaufnahmen wurden im Verlaufe der Geländeerkundungen in geeignet erscheinenden Gebietsausschnitten gemäß Leitfaden durchgeführt.

Erkundungen fanden an folgenden Terminen statt:

03.05.2005	20.06.2005
12.07.2005	04.08.2005

Zwecks Dokumentation der Vegetation wurden 4 Vegetationsaufnahmen durchgeführt, die sich wie folgt auf die Lebensraumtypen verteilen:

LRT 3150	1
LRT 9110	2
LRT 9110/9180	1

Eine Vermarkung mittels Dauermagneten unterblieb in den Waldflächen vorgabengemäß und im Bereich des Gewässers naturgemäß.

Für alle identifizierbaren Gefäßpflanzenarten erfolgte die Abschätzung des prozentualen Deckungsgrades nach der von NOWAK (2000) abgewandelten Londo-Skala (0,2 %, 1 %, 3 %, 5 %, 8 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %, 40 %, 50 % usw.) (vgl. Leitfaden Gutachten zum FFH-Monitoring).

Die Individuenhäufigkeit wurde darüber hinaus gemäß LONDO (1975) durch folgende Buchstaben-Codes als Klassengrößen festgehalten (vgl. z. B. Tabelle 2):

r	sporadisch, meist nur ein Individuum
p	wenige Individuen (ca. 2-15)
a	zahlreiche Individuen (ca. 15-30)
m	sehr zahlreich (>30)

Diese Indices sind jedoch nicht in der Datenbank enthalten, da dieser ein entsprechendes Eingabefeld fehlt.

Die Angabe von Schwellenwerten bezieht sich immer auf den prozentualen Deckungsgrad der ausgewählten Arten. Dabei handelt es sich bei positiven Schwellenwertarten um Pflanzensippen, die den Lebensraumtyp charakterisieren und für seinen Erhalt bedeutsam sind. Umgekehrt beziehen sich die negativen Schwellenwertarten auf Pflanzensippen, die am Standort der Vegetationsaufnahme als Störzeiger erscheinen bzw. eine aus Sicht des Naturschutzes unerwünschte Negativentwicklung anzeigen.

Der Schwellenwert bezieht sich stets auf den prozentualen Deckungsgrad in der Aufnahmefläche. Im Sinne der Praktikabilität und Vereinheitlichung wird stets die in Tabelle 1 dargelegte Schwellenwertermittlung angewendet.

Tabelle 1: Schema der Ermittlung von Schwellenwerten für ausgewählte Pflanzen in den Vegetationsaufnahmen.

Positivarten		Negativarten	
aktuell festgestellter Deckungsgrad (%)	Schwellenwert (u) %	aktuell festgestellter Deckungsgrad (%)	Schwellenwert (o) %
0,2	0,2	0,2	3
1	1	1	5
3	3	3	5
5	5	5	8
8	5	8	10
10	5	10	10
15	10	15	15
20	15	20	20
25	20	25	25
30	25	30	30
40	30	40	40
50	40	50	50
60	50	60	60

Es wurde angestrebt, eine Liste aller im Rahmen der Geländebegehungen ermittelbaren Gefäßpflanzen zu erstellen und zumindest häufige bzw. kennzeichnende Moose zu identifizieren. Die Determination und taxonomische Abgrenzung der Gefäßpflanzen orientierte sich an den Arbeiten von JÄGER & WERNER (2000, 2002) und OBERDORFER (2001). Von bestimmungskritischen Arten wurden Belegexemplare gesammelt und teilweise im Labor mittels Stereomikroskop, eigenem Herbarmaterial und Fachliteratur (z. B. FRAHM & FREY 2004, FREY et al. 1995, NEBEL & PHILIPPI 2000, 2001 und SMITH 1980) determiniert. Die Verwendung der Nomenklatur folgt weitgehend der Liste von WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) sowie KOPERSKI et al. (2000).

Die vergleichsweise aufwendige Erhebung und Determination der Kryptogamenflora (Moose und Pilze) war nicht Gegenstand der beauftragten Grunddatenerhebung. Behandelte bzw. hier weitergegebene Fundangaben sind also keinesfalls erschöpfend oder repräsentativ.

Tierarten wurden im Rahmen der Geländetätigkeit beiläufig registriert. Die Identifizierung von Vögeln, Libellen, Tagfaltern und Lurchen geschah u. a. unter Einsatz von Ferngläsern mit 8- bzw. 8,5-facher Vergrößerung (ZEISS und Swarovski); die der Vögel und Froschlurche darüber hinaus aufgrund ihrer Lautäußerungen. Amphibien wurden außerdem mittels Kescherfang erfasst. Die Bestimmung der Arten erfolgte u. a. anhand einschlägiger Fachliteratur.

Einpassung bzw. Digitalisierung der Vegetationsaufnahmen, Biotoptypen usw., Verschneidung bzw. Überlagerung von Flächen, die Ermittlung von Flächengrößen und Rechts-Hoch-Werten sowie die Erstellung der Karten erfolgte mit Hilfe der GIS-Programme ESRI® ArcView 3.2 und Autodesk® AutoCAD Map 3 D 2006.

3.1 Lebensraumtyp 3150 (natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions)

3.1.1 Vegetation

Die Makrophyten-Vegetation des ca. 2.600 m² großen Stillgewässers besteht offenbar ausschließlich aus Kleiner Wasserlinse (*Lemna minor*) und Vielwurzelige Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*). Beide bilden die naturgemäß artenarme Teichlinsen-Gesellschaft (Lemno-Spirodeletum polyrhizae). Windgeschütztheit und ein hohes Nährstoffangebot begünstigen im ‚Wolkenbruch‘ das Wachstum insbesondere der Kleinen Wasserlinse. Während man im Frühjahr nur wenige voll entwickelte Pflanzen sieht, ist das Gewässer im Sommer nahezu vollständig von Wasserlinsen bedeckt (vgl. Fotodokumente). Dadurch bewirkter Lichtmangel behindert die Entwicklung submerser Wasserpflanzen.

Die Dichte der Wasserlinsen-Population war in der Vergangenheit geringer, denn noch 1985 kam neben den Schwimmpflanzen auch das Untergetauchte Sternlebermoos (*Riccia fluitans* agg.) vor. Es war allerdings schon neun Jahre später nicht mehr aufzufinden (NITSCHKE & NITSCHKE 1994) und wurde auch im Rahmen der GDE vergeblich gesucht. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts gab es im ‚Wolkenbruch‘ offenbar keine Wasserlinsen. In jener Zeit kamen mit Grau-Weide, Breitblättrigem Rohrkolben, Ästigem Igelkolben und Winkel-Segge Pflanzen vor, die heute fehlen (vgl. BOCK 1926 zitiert in NITSCHKE & NITSCHKE 1994). Der darin deutlich werdende Wandel ist wohl vor allem in der zunehmenden Beschattung und Nährstoffzufuhr begründet. Auch dürfte die stetig wachsende Falllaubsschicht der Entwicklung im Gewässergrund wurzelnder Wasserpflanzen entgegenstehen.

3.1.2 Fauna

Im Rahmen der Erkundungen wurden drei Lurch- und vier Libellen-Arten festgestellt. Laut BfN-Handbuch (SSYMANK et al. 1998) ist davon lediglich die Metallische Smaragdlibelle (*Somatochlora metallica*) lebensraumtypisch. Der Teichmolch (*Triturus vulgaris*) ist mit einer Population von über 200 Individuen vertreten. Tausende Erdkröten-Larven (*Bufo bufo*) verfärbten am 20. Juni 2005 große Teile der Wasseroberfläche schwarz. Der Teich- bzw. Wasserfrosch (*Rana cl. esculenta*) war hingegen nur in vergleichsweise geringer Anzahl (max. 30 adulte Tiere) anzutreffen. Möglich ist, dass auch der nicht festgestellte Bergmolch vorkommt. Auszuschließen ist hingegen das (beständige) Vorkommen einer Kammmolch-Population, da die Standortbedingungen nicht den Lebensraum-Anforderungen der Art entsprechen.

Die Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*) wurde als häufigste Libellenart angetroffen (am 20. Juni 2005 über 100 Individuen). Neben ihr pflanzt sich im Erdfall-Gewässer wahrscheinlich auch die Frühe Adonislilibe (*Pyrrhosoma nymphula*) in geringer Anzahl fort. Ob auch die wiederholt im Erdfall beobachtete Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) bodenständig ist, kann vorerst nicht beantwortet werden.

Im Schutze der sich weit über die Wasseroberfläche ausbreitenden Baumkronen gingen Anfang August mehr als 30 Stockenten der Nahrungsaufnahme (Wasserlinsen) nach. Eine ähnliche Beobachtung machten bereits NITSCHKE & NITSCHKE (1994). Stockenten sind ein wesentlicher Verbreitungsfaktor der beiden Wasserlinsen-Arten.

Es ist davon auszugehen, dass im Stillgewässer eine Vielzahl limnischer Wirbelloser lebt, darunter vermutlich weitere lebensraumtypische Arten.

3.1.3 Habitatstrukturen

Die Ufer besitzen ein vergleichsweise einförmig steiles Profil. Der (einsehbare) Gewässergrund besteht aus einer ebenfalls weitgehend gleichförmigen, stetig wachsenden Schicht moderner Blätter, die in den tieferen Schichten in einen humosen, schlammigen Boden übergeht. Zu den wesentlichen Strukturelementen gehören umgestürzte Bäume. Strukturegebende Wasserpflanzen fehlen, wenn man von den Wasserlinsen absieht.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Das Gewässer unterliegt keiner erkennbaren Nutzung oder Bewirtschaftung. Früher diente es sicherlich als Viehtränke.

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Der bereits aufgezeigte Wandel der Vegetation weist auf eine wachsende Eutrophierung des ursprünglich mesotrophen Gewässers hin. Als wesentliche Ursachen kommen in Betracht:

- ▶ Erosionsbedingter Eintrag nährstoffreichen Oberbodens und
- ▶ Düngung durch Zufluss von Pflanzennährstoffen auf dem Wege der Grundwasserpassage.

Boden- und Laubeintrag fördern zudem den Verlandungsprozess. Angesichts der Massenentwicklung von Wasserlinsen, die im Allgemeinen nur in flachen Gewässern beobachtet wird, stellt sich die Frage, ob die auf der Informationstafel angegebene Wassertiefe von 9,5 bis 14,5 m noch zutrifft.

Der Entwicklung einer anspruchsvolleren oder artenreicheren Wasser-Vegetation steht überdies die Beschattung großer Gewässerteile entgegen, die – bei einem aufgrund der tiefen Trichterlage ohnehin reduzierten Lichteinfall – durch einen die Wasserfläche weit überspannenden Baumschirm noch verstärkt wird.

In mäßigem Umfang entsorgte Flaschen und anderer Unrat beeinträchtigen hingegen bislang lediglich das optische Erscheinungsbild.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Aufgrund des Mangels lebensraumtypischer Arten und der beschriebenen Gefährdungen ist aktuell nur ein mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand gegeben (Kategorie C).

3.1.7 Schwellenwerte

Es wird vorgeschlagen, als Flächen-Schwellenwert ungefähr den abgegrenzten Arealumfang zugrunde zu legen: LRT 3150 = 2.500 m². Ein durch Niederschlagsarmut bedingtes (vorübergehendes) Unterschreiten dieses Wertes ist dabei als unbedenklich einzustufen. Zwischen Anfang Mai bis Anfang August 2005 zeigte der Wasserstand keine erkennbaren Änderungen.

Als positive Schwellenwertart sollte die Vielwurzelige Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*) mit dem in der Aufnahme­fläche 6V ermittelten Deckungsgrad herangezogen werden.

Aus Mangel geeigneter Störzeiger entfällt die Angabe einer negativen Schwellenwertart.

3.2 Lebensraumtypen 9110 (Hainsimsen-Buchenwald)

3.2.1 Vegetation

In dem aus einem Hute-Wald¹ hervorgegangenen Laubbaum-Bestand herrschen Rotbuchen verschiedenen Alters vor. Die sehr heterogen entwickelte Krautschicht fehlt im Westen bis auf einzelne Dornfarne fast völlig. Etwas üppiger ist sie im Norden und im feuchtschattigen Osten des Trichters entwickelt, erreicht aber auch hier Deckungsgrade von maximal 15-30%.

Zu den häufigeren lebensraumtypischen Arten gehören: Gewöhnlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*), Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*) und Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*). Nur an wenigen Stellen des Trichters – hier aber teils zahlreich oder aspektbildend – kommen außerdem vor: Gewöhnlicher Rippenfarne (*Blechnum spicant*), Gewöhnlicher Dornfarne (*Dryopteris carthusiana*), Zweiblättriges Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium*), Gewöhnliches Flattergras (*Milium effusum*) und Schönes Widertonmoos (*Polytrichum formosum*). Die Wuchsorte von Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) und Draht-Schmieele (*Deschampsia flexuosa*) sind auf den oberen, stärker besonnten bzw. wärmeren Erdfallrand beschränkt.

Besonders stet wurde der Breitblättrige Dornfarne (*Dryopteris dilatata*) angetroffen. Wie auch Gewöhnliches und Mittleres Hexenkraut (*Circaea lutetiana* u. *C. intermedia*) zeigt er bodenfeuchte Standorte an.

Die luftfeuchte Situation im Trichter und das zahlreich vorhandene liegende Totholz fördern die Präsenz von Moosen. Mit hohen Deckungsgraden vertreten sind beispielsweise Krücken-Kurzbüchsenmoos (*Brachythecium rutabulum*), Schwanenhals-Sternmoos (*Mnium hornum*), Dickes Schiefbüchsenmoos (*Plagiothecium succulentum*) und Schönes Widertonmoos (*Polytrichum formosum*). An Dürrständern und Lagerholz finden sich überdies Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*) und Brandkrustenpilz (*Ustulina deusta*).

Die spärliche Strauchschicht besteht neben Buchen-Verjüngung aus Rotem Holunder (*Sambucus racemosa*) und Himbeeren (*Rubus idaeus*). Letztere bilden vor allem an Fallholz-Lichtungen zusammen mit Großer Brennnessel und Brombeeren dichtere Bestände. Sie zeigen erhöhte Nährstoffanreicherungen bzw. -mobilisierungen an.

¹ Aufgrund des hohen Hainbuchen und (inzwischen abgängigen) Eichen-Anteils bestand der Hute-Wald zumindest teilweise aus einem bodensauren Eichen-Hainbuchen-Wald.

Tabelle 2: Waldvegetation: Aufnahmen 1 und 4 dokumentieren den Lebensraumtyp des Hainsimsen-Buchenwaldes (Luzulo-Fagetum, 9110). Aufnahme 2 weist die Zusammensetzung eines Hangmischwaldes (Tilio-Acerion) auf. Erläuterungen im Text.

	1	4	2
Aufnahmenummer			
Aufnahmedatum	20.06.2005	20.06.2005	20.06.2005
Größe (m ²)	100	225	300
Höhe (m ü. NN)	190	180	165
Exposition	NW	SW	O
Inklination (°)	40	40	40
Deckung Baumschicht 1 (%)	90	75	90
Höhe Baumschicht 1 (m)	25	30	25-30
Deckung Baumschicht 2 (%)	5	30	40
Höhe Baumschicht 2 (m)	9	15	12-15
Deckung Baumschicht 3 (%)		25	
Höhe Baumschicht 3 (m)		6	
Deckung Strauchschicht (%)	15	16	16
Höhe Strauchschicht (%)	3	3	3
Deckung Krautschicht (%)	27,6	15	0,6
Höhe Krautschicht (cm)	40	40	60
Deckung Moose (%)	40	3	<1
B1 <u>Baumschicht 1</u>			
Fagus sylvatica	90 p	75 p	20 p
Carpinus betulus			30 m
Ulmus glabra			30 p
Tilia platyphyllos			10 p
B2 <u>Baumschicht 2</u>			
Fagus sylvatica	5 p	30 p	
Carpinus betulus			20 p
Ulmus glabra			20 p
Betula pendula			0,2 r
Salix caprea			0,2 r
Sorbus aucuparia			0,2 r
B3 <u>Baumschicht 3</u>			
Fagus sylvatica		25 a	
Sorbus aucuparia		0,2 r	
S <u>Strauchschicht</u>			
Fagus sylvatica	15 a	15 a	10 m
Carpinus betulus		1 a	
Sorbus aucuparia	0,2 r		
Ulmus glabra			3 p
Sambucus racemosa			3 r
K <u>Krautschicht</u>			
Luzula sylvatica	20 m	8 m	
Dryopteris dilatata	1 m	3 m	10 m
Fagus sylvatica juv.	3 m	3 m	0,2 m
Luzula luzuloides	3 m	0,2 p	0,2 r
Oxalis acetosella	0,2 p	0,2 p	0,2 a
Dryopteris filix-mas		0,2 p	
Moehringia trinervia		0,2 p	
Poa nemoralis		0,2 p	
Carpinus betulus juv.	0,2 r		
Galeopsis tetrahit	0,2 r		
Quercus robur juv.	0,2 p		
Sorbus aucuparia juv.	0,2 p		
Vaccinium myrtillus	0,2 a		
Rubus fruticosus agg. juv.	0,2 r		0,2 p
Sambucus racemosa juv.	0,2 r		0,2 r
Athyrium filix-femina			1 a
Rubus idaeus			0,2 r

Bei der Identifizierung und Abgrenzung des Lebensraumtyps wird anweisungsgemäß weitgehend den Aussagen der Hessen-Forst / FIV (Gießen) gefolgt. Bei näherer Betrachtung ergibt sich jedoch ein differenzierteres Vegetationsbild. So fallen größere Bereiche im unteren Teil des nordwestlichen Erdfallhanges dadurch auf, dass hier die Rotbuche zugunsten von Hainbuche (*Carpinus betulus*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*) und Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) deutlich zurücktritt und in der Krautschicht Kennarten des Luzulo-Fagetum keinen oder nur einen sehr geringen Anteil haben (vgl. Vegetationsaufnahme 2 in Tabelle 2).

Es ist anzunehmen, dass der frisch-feuchte, vergleichsweise tiefgründige kolluviale Boden eine mittlere Basenversorgung aufweist. Baumartenzusammensetzung und Standort zeigen also eher Merkmale eines Hangmischwaldes (Tilio-Acerion, Lebensraumtyp *9180).

Am Südostrand des Trichters steht im Übergang zum Fichtenforst ein 40-60jähriger Eichen-Mischbestand, in dem Birken und Espen eingestreut sind, die Rotbuche aber fehlt. In der wenig differenzierten Krautschicht dominieren Hainrispen- und Straußgras. Es handelt sich um eine Erstaufforstung, die keinerlei Merkmale eines Hainsimsen-Buchengewaldes trägt.

Beide Bereiche wurden bei der Digitalisierung abgegrenzt und können bei Realisierung der hiermit empfohlenen Korrektur eine veränderte Code-Zuweisung erhalten.

3.2.2 Fauna

Im Rahmen der Erkundungen konnte lediglich das Brutvogelspektrum grob erfasst werden. Das Artenspektrum setzt sich aus häufigen Waldbewohnern zusammen. Davon lebensraumtypisch im Sinne des BfN-Handbuches (SSYMANK et al. 1998) ist der Kleiber. Der Habicht, der im naturfernen Fichtenbestand brütete, gilt in Hessen als gefährdet, dürfte aber bei einer Fortschreibung der Roten Liste nicht mehr in ihr erscheinen.

Bemerkenswert sind zahlreiche Larvenfunde der Köcherfliege *Enoicyla pusilla*. Im Unterschied zu allen anderen heimischen Köcherfliegen durchlaufen die *Enoicyla*-Arten ihre Entwicklung außerhalb des Wassers an beschatteten, boden- oder doch luftfeuchten Standorten. Aus Hessen wurden bisher lediglich 5-25 Fundorte bekannt (ROBERT 2003).

3.2.3 Habitatstrukturen

Der ungenutzte Bestand befindet sich in der Umbruchphase von lichtem Hute-Wald zu einem sich unkontrolliert verjüngenden Laubholz-Bestand. Der instabile steinig-steile Untergrund und ein offenbar erhöhtes Pilzinfektionsrisiko scheinen Haltekraft und Alter der Bäume zu begrenzen. Betroffen sind (oder waren) vor allem Bäume des mittleren und unteren Steilhanges. Im Verlaufe der vergangenen 30 bis 50 Jahre stürzten oder brachen hier alle Alt-Eichen und einige der Altbuchen um. Etwa alle 50 Meter bilden

mächtige Stämme Barrieren, ihre Kronen sind teilweise tief in das Stillgewässer eingetaucht. Daneben gibt es zahlreiche ruinenartige Durrständer mit einem Brusthöhendurchmesser von teils über 50 cm. Am oberen Trichterrand haben sich die mindestens 100-150 Jahre alten Rotbuchen fast vollständig halten können. Es sind zumeist kurzschäftige, stark gekrümmte oder gewundene, oft anbrüchige und dann höhlenreiche Baumriesen von äußerst bizarrer Gestalt. Ihre mächtigen, von der Bodenerosion freigelegten Wurzeln umklammern den Sandstein, der sich dennoch da und dort in kleinen Blöcken zu lösen beginnt. Den Raum zwischen den Altbäumen füllen jüngere, von der Rotbuche dominierte Schwachholzbestände auf. Sie markieren das endgültige Ende der Weidenutzung vor etwa 60 bis 80 Jahren. Die ungestört und daher schnell heranwachsen Jungbestände füllten rasch Lücken und sorgten so für einen nahezu vollständigen Kronenschluss mit entsprechender Beschattung.

3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Der Bestand unterliegt keiner erkennbaren Nutzung oder Bewirtschaftung. Früher diente er als Hute-Wald und Schwachholzlieferant.

3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die erhebliche Bodenerosion stellt insbesondere für den Erhalt des Altbaumbestandes eine latente Gefahr dar. In Verbindung mit Beschattung verhindert sie auch die Entwicklung einer Krautschicht. Das aus dem ersten Drittel des 20. Jahrhunderts in Text und Fotografie überlieferte Vegetationsbild (vgl. NITSCHKE & NITSCHKE 1994) lässt Rückschlüsse auf die Ursachen der zu beobachtenden Bodenerosion und der in der Folge schwindenden Haltkraft zu. Seinerzeit existierte zwischen den parkartig licht stehenden Bäumen noch eine geschlossene Gräser- und Kräuterflur (vgl. z. B. Luftbild in BACKHAUS et al. 1980 und Karte 4). Sie trug zweifellos zur Festigung der Bodenkrume und somit zum Halt der Bäume bei. Nach Einstellung der Beweidung verdichtete sich das Kronendach und die festigende Bodenvegetation verschwand mangels Licht. In der Folge kam es zu verstärkter Bodenerosion. D. h., dass eine geeignete Auflichtung des Bestandes durch Beseitigung des Schwachholzes eine Regeneration der Krautschicht und damit eine Festigung der Steilhänge bewirken könnte.

Die zu beobachtende Eutrophierung des Waldrandes am oberen Erdfallrand, die sich in der Ausbreitung von Brennessel-Klettenlabkraut-Fluren zu Lasten naturnaher mesotropher Waldsäume (Salbei-Gamander, Heidelbeere, Draht-Schmiele, Grannenloser Schafschwingel) zeigt, die aber auch über den Grundwasserpfad sickerfrische Bereiche im Trichter betrifft, steht im Zusammenhang mit den landwirtschaftlichen Nutzungen im Umfeld. Zur Vermeidung einer weitergehenden Eutrophierung empfiehlt sich daher die Einrichtung von düngerefreien Pufferzonen im Rahmen des Vertragsnaturschutzes.

In mäßigem Umfang entsorgte Flaschen, Dosen, Kunststoff-Abdeckfolien und anderer Unrat beeinträchtigen bislang lediglich das optische Erscheinungsbild.

3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Gemäß den Unterlagen der Hessen-Forst / FIV (Gießen) ist ein guter Erhaltungszustand (Kategorie B) gegeben. Hinsichtlich der Habitatstrukturen könnte aber auch ein sehr guter Erhaltungszustand (Kategorie A) attestiert werden.

3.2.7 Schwellenwerte

Es wird vorgeschlagen als Flächen-Schwellenwert den abgegrenzten Arealumfang zugrunde zu legen: LRT 9110 = ca. 16.600 m².

Es wird weiterhin vorgeschlagen, als positive Schwellenwertarten die in den Vegetationsaufnahmen erfassten lebensraumtypischen Pflanzen heranzuziehen. Dies sind in den Aufnahmen 1, 2 und 4: Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hain-Simse (*Luzula luzuloides*), Waldsimse (*Luzula sylvatica*) und Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*). Der in der jeweiligen Vegetationsaufnahme ermittelte Deckungsgrad sollte gemäß der in Kapitel 3.0 dargelegten Schwellenwertermittlung nicht unterschritten werden.

Lebensraumtypfremde Arten mit Ausbreitungstendenz bzw. Störzeigerfunktion sollten als negative Schwellenwertarten herangezogen werden. Hier kommt neben den in den Aufnahmen 1, 2 und 4 ermittelten Himbeeren, Brombeeren, Hain-Rispengras und dem Gewöhnlichen Holzzahn auch die Große Brennnessel in Betracht. Der in der jeweiligen Vegetationsaufnahme ermittelte Deckungsgrad sollte gemäß der in Kapitel 3.0 dargelegten Schwellenwertermittlung nicht überschritten werden (hinsichtlich der Brennnessel der kleinste Deckungsgrad).

4 Arten (FFH-Richtlinie)

4.1 FFH-Anhang II-Arten

Im Rahmen der beauftragten Erkundungen konnten keine Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie festgestellt werden.

4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie

Bei dem untersuchten Gebiet handelt es sich nicht um ein Vogelschutzgebiet.

2005 wurden im FFH-Gebiet 27 Vogelarten festgestellt, die hier wahrscheinlich zur Fortpflanzung schritten. Das Artenspektrum setzt sich aus verbreiteten Waldbewohnern zusammen. Zu den häufigeren gehören Buchfink, Mönchsgrasmücke, Kohlmeise, Tanenmeise, Rotkehlchen, Zaunkönig, Sommergoldhähnchen, Wintergoldhähnchen, Heckenbraunelle, Ringeltaube und Amsel.

4.3 FFH-Anhang-IV-Arten

Im Rahmen der Geländeerkundungen wurden keine Arten des FFH-Anhangs IV nachgewiesen.

4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten

Als vergleichsweise bemerkenswerte Pflanzenarten können erwähnt werden: Rippenfarn (*Blechnum spicant*), Wald-Simse (*Luzula sylvatica*), Mittleres Hexenkraut (*Circaea intermedia*), Grannenloser Schafschwingel (*Festuca filliformis*), Schlitzblättriger Hahnenfuß (*Ranunculus polyanthemophyllus*). Die beiden zuerst genannten dokumentieren mit ihrem seit vielen Jahren bekannten Vorkommen auf der nordwestexponierten Schatt- hangseite des Erdfalltrichters kleinklimatische Bedingungen, die den Verhältnissen mon- taner Höhenlagen entsprechen. Das Mittlere Hexenkraut ist eine im Raum Kassel ver- gleichsweise seltene Pflanze schattig-feuchter Wälder (NITSCHKE et al. 1988, 1990). Die beiden zuletzt aufgezählten gehören zu den im Raum Kassel gleichfalls seltenen Arten. Im FFH-Gebiet sind es Relikte des hier einst großflächig vorhandenen Borstgrasrasens.

Zu den wenigen als gefährdet eingestuftten Arten des Gebietes gehört das Reichblütige Pylaiemoos (*Pylaisia polyantha*). Es wurde am Fuße von Alt-Buchen gefunden.

Bemerkenswert ist außerdem das Vorkommen der terrestrisch lebenden Köcherfliege *Enoicyla pusilla* im Hainsimsen-Buchenwald.

5 Biototypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biototypen

Hier sind allein kleine Reste des ehemals ausgedehnten Borstgrasrasens unmittelbar süd- lich des Erdfalltrichters zu erwähnen, der vor etwa 40 Jahren in einen Fichtenforst ver- wandelt wurde. Zu den einzeln oder in geringer Anzahl vorkommenden Kennarten ge- hören Färber-Ginster (*Genista tinctoria*), Grannenloser Schafschwingel (*Festuca fillifor- mis*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Schlitzblättriger Hahnenfuß (*Ranunculus poly- anthemophyllus*) und Harzer Labkraut (*Galium saxatile*).

Bedeutsam sind auch die naturnahen Waldsäume am Trichterrand bzw. im Übergang vom Hainsimsen-Buchenwald zum landwirtschaftlichen Umfeld. Sie bestehen aus Groß- kelchigem und Großfrüchtigem Weißdorn (*Crataegus rhipidophylla*, *C. x macrocarpa*) und in der Krautschicht u. a. aus Fluren des Salbei-Gamanders (*Teucrium scorodonia*). Daneben kommen Hain-Veilchen (*Viola riviniana*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Großer Sternmiere (*Stellaria holostea*), Straußgras (*Agro- stis capillaris*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Weiches Honiggras (*Holcus mollis*) vor.

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Die Kontaktbiotope bestehen größtenteils aus konventionell bzw. intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen. Dabei zeigen Brennessel-Fluren im Übergangsbereich zum Hainsimsen-Buchenwald des Erdfalltrichters Nährstoffanreicherungen an, die dem Geländegefälle folgend in das FFH-Gebiet hinreichen bzw. ungünstig hineinwirken (vgl. auch Ausführungen in Kap. 3.1.5 und 3.2.5).

6 Gesamtbewertung

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Zu dem im Standarddatenbogen genannten Lebensraumtyp kann mit dem Hainsimsen-Buchenwald (9110) ein weiterer Lebensraumtyp hinzugefügt werden (vgl. Tabelle 3 bis Tabelle 4). Bei Berücksichtigung der empfohlenen Differenzierung der von der FIV übernommenen Abgrenzung des Hainsimsen-Buchenwaldes käme mit dem Linden-Ulmen-Hang-Mischwald (*9180) ein dritter und zudem prioritär zu schützender Lebensraumtyp hinzu.

Der prozentuale Flächenanteil des LRT 3150 liegt nach Zugrundelegung der realen Größe deutlich unter der im SDB genannten Angabe.

Die Zusammenstellung lebensraumtypischer und schutzzielrelevanter (gefährdeter) Arten (Tabelle 5) lässt sich sicherlich ergänzen. Eine vertiefende Untersuchung der Moose und der Wirbellosen-Fauna kann zum Nachweis bemerkenswerter lebensraumtypischer Arten führen, wie die eher beiläufigen Funde des Reichblütigen Pylaiemooses (*Pylaisia polyantha*) und der Köcherfliege *Enoicyla pusilla* bereits andeuten.

Tabelle 3: Flächengrößenbilanz der Lebensraumtypen bzw. Erhaltungszustände im FFH-Gebiet 4422-308. Zur empfohlenen Differenzierung des LRT 9110 siehe Text.

Lebensraumtypen	Wertstufen gem. Bewertung	Flächengröße	relativer Anteil am FFH-Gebiet (31.358 m ²)
LRT-Code		m ²	%
3150	C	2.557	8,1
9110	B	16.618	53,0
Summe		19.175	61,1
Restfläche		12.183	38,9

Tabelle 4: Gesamtbewertung der FFH-Lebensraumtypen im Vergleich von Standarddatenbogen (SDB) und Grunddatenerhebung (GDE). Anwendung der Codes gemäß Leitfaden zum FFH-Monitoring. Zur empfohlenen Differenzierung des LRT 9110 siehe Text.

Code FFH	Lebensraum	Fläche in ha %	Rep	rel. Größe N L D	Erh.-Zust.	Ges.-Wert N L D	Quelle	Jahr
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons	1 33	A	1 1 1	B	B C B	SDB	2004
		0,3 8,1	C	1 1 1	C	C C C	GDE	2005
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	- -	-	- - -	-	- - -	SDB	-
		1,7 53,0	C	1 1 1	B	B C C	GDE	2005

Tabelle 5: Arten nach Anhängen der FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie und in Hessen oder Deutschland als gefährdet eingestufte Tier- und Pflanzenarten, die im Gebiet nachweislich zumindest zeitweilig bodenständig bzw. reproduktiv auftraten. SDB = Angabe aus dem Standard-Datenbogen. GDE = Nachweis im Rahmen der Grunddatenerhebung (2005). c = häufig, große Population, r = selten, mittlere bis kleine Population, v = sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen, p = vorhanden.

Art der Vogelschutzrichtlinie Anhang I	RL D	RL HE	SDB	GDE
keine				
Art der FFH-Richtlinie Anhang II				
keine				
Art der FFH-Richtlinie Anhang IV				
keine				
Weitere Arten (Rote-Liste-Arten)				
Reichblütiges Pylaiemoos (<i>Pylaisia polyantha</i>)	3	?	-	v
Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)		3	-	v
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)		V	-	c
Teichfrosch (<i>Rana esculenta</i>)		3	-	p
Teichmolch (<i>Triturus vulgaris</i>)		V	-	c
Gebänderte Prachtlibelle (<i>Calopteryx splendens</i>)	V		-	p
Eigentlicher Schaf-Schwingel (<i>Festuca cf. ovina</i>)		V	-	p

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Die Grunddatenerhebung erfolgte in den vorgegebenen Grenzen. Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand bedarf die gegebene Grenzziehung keiner Korrektur.

7 Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

7.1 Leitbilder

Als Leitbild der Erhaltungs- und Entwicklungsziele kommt die durch Dokumente belegbare Ausstattung und Qualität des Gebietes in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in Betracht: Ein mesotrophes, ausreichend besonntes und mindestens 10 m tiefes Stillgewässer am Grunde eines von einem lichten Hute-Buchen-Mischwald und von Borstgrasen bedeckten Erdfalltrichters. Nur wenige Wasserlinsen bedecken den mesotrophen See, so dass ausreichender Lichteinfall die Entwicklung submerser Pflanzen ermöglicht.

7.2 Bedeutung, Schutzgegenstand und Erhaltungsziele

1. Güte und Bedeutung

Die Güte des FFH-Gebietes besteht im Vorkommen eines natürlichen Stillgewässers mit Wasserpflanzen in Kontakt zu naturnahem, strukturreichem Hainsimsen-Buchenwald bzw. Hang-Mischwald. Die Dimension der erdgeschichtlichen Entstehung und die Qualität der historischen Nutzung verleihen dem Gebiet seine Bedeutung.

2. Schutzgegenstand

a) Für die Meldung des Gebietes ist ausschlaggebend:

- ein natürliches, eutrophes (primär jedoch eher mesotrophes) Stillgewässer mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition (3150).

b) Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 und für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bzw. des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie Bedeutung für:

- Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110)

3. Erhaltungsziele

a) Erhaltungsziele für Lebensraumtypen und Arten, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind.

3150 *Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition:*

- Erhaltung der biotopprägenden Gewässerqualität und eines für den Lebensraumtyp günstigen Nährstoffhaushaltes,
- Erhaltung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gewässervegetation und der Verlandungszonen und natürlichen Lebensgemeinschaften,
- Erhaltung des funktionalen Zusammenhangs mit Landlebensräumen der gebietstypischen Tierarten.

b) Erhaltungsziele für Lebensraumtypen und Arten, die darüber hinaus für das Netz Natura 2000 und für Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie bedeutsam sind.

9110 *Hainsimsen-Buchenwald (einschließlich darin enthaltener Hang-Mischwald-Bestandteile):*

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

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

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege

Im Vordergrund der Pflege oder einer Nutzung stehen die leitbildbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele. (1) Die Hauptaufgabe besteht in der Vermeidung oder zumindest Reduzierung der Eutrophierung der Lebensraumtypen durch Schaffung einer düngerefreien Pufferzone. (2) Daneben wird empfohlen, Untersuchungen bzw. Maßnahmen zur Begrenzung der Bodenerosion und damit u. a. zur Verlangsamung des Verlandungsprozesses einzuleiten.

Bei Verfügbarkeit entsprechend geeigneter Vertragspartner bieten die Instrumente der landwirtschaftlichen Förderung (HELP bzw. Anschlussprogramme) die Möglichkeit zur Schaffung einer nachhaltig düngerefreien Pufferzone von mindestens 25 m Breite am Nordrand des FFH-Gebietes (siehe Karte 6).

Um effiziente Möglichkeiten zur Verlangsamung der Bodenerosion auszuloten und um konkrete Handlungsanweisungen geben zu können, bedarf es einer vertiefenden Untersuchung mit Ausführungsplanung (Pflegeplan). Nach Auswertung vorliegender Erkenntnisse erscheint es vorläufig sinnvoll, über die gezielte Entnahme von Schwachholz den Bestand mit dem Ziel aufzulichten, die Entwicklung einer bodenfestigenden Krautschicht zu fördern.

Es hat sich überdies gezeigt, dass die unregelmäßige Begehung des Steilhanges die Bodenerosion in erheblichem Maße fördert. Es wird daher empfohlen, die Begehung durch Schaffung eines ausreichend befestigten Weges zum Gewässer zu steuern. Ein alter, in seinen Konturen noch erkennbarer Pfad kann hierzu mit geringen Mitteln und ohne erhebliche Beeinträchtigungen reaktiviert werden.

Die teilflächenbezogenen Maßnahmen-Bündel sind auf der Pflegekarte stichwortartig dargestellt (siehe auch GIS-Thema).

Zur Vermeidung unerwünschter Veränderungen (siehe Prognose) sollte die messende Datenerhebung (Überprüfung der Vegetationszusammensetzung, Zählung der Populationsgrößen von Schwellenwertarten) wie folgt wiederholt werden:

- Lebensraumtyp 3150 spätestens alle 6 Jahre. In Anbetracht der gebietsspezifischen Problematik (Eutrophierung, Verlandung) wird jedoch eine erste Kontrolle bereits nach 3 Jahren, also im Jahr 2008 empfohlen.
- Lebensraumtyp 9110 spätestens alle 12 Jahre. In Anbetracht der gebietsspezifischen Situation wird jedoch eine Wiederholungserfassung bereits nach 6 Jahren (2011) empfohlen.

8.2 Entwicklungsmaßnahmen

Vorrang haben der Erhalt und ggf. die Verbesserung der aktuell vorhandenen Lebensraumtypen. Dazu gehören insbesondere die Vermeidung weiterer Eutrophierung sowie der Nährstoff-Entzug durch geeignete Maßnahmen.

Vorrangige Maßnahmen für ‚Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition‘ (3150).

- Vermeidung weiterer Eutrophierung auf dem Wege der Einrichtung einer düngemittelfreien Pufferzone am Nordrand des FFH-Gebietes (Vertragsnaturschutz),
- Steuerung des Verlandungsprozesses durch Minderung der Bodenerosion (u. a. Reduzierung der Trittbelastung durch Wiederherstellung eines zum Gewässerufer hinführenden befestigten Pfades).

Maßnahmen für den ‚Hainsimsen-Buchenwald‘ (9110) einschließlich darin enthaltener Hang-Mischwald-Bestandteile.

- Vermeidung weiterer Eutrophierung mittels Einrichtung einer düngefreien Pufferzone am Nordrand des FFH-Gebietes (Vertragsnaturschutz),
- Regeneration bzw. Förderung der bodenfestigenden Krautschicht durch Auflichtung bzw. Durchforstung (Entnahme von Schwachholz) in Abhängigkeit von den Ergebnissen einer hierzu erforderlichen vertiefenden Ausführungsplanung.
- Minderung der Bodenerosion auch durch Reduzierung der Trittbelastung mit Wiederherstellung eines zum Gewässerufer hinführenden befestigten Pfades.

Darüber hinaus ist eine Wiederherstellung ehemaliger Trifflflächen (einst Borstgrasrasen) durch Rückbau des forstwirtschaftlich ohnehin unbedeutenden Fichtenbestandes in Teilschritten grundsätzlich erstrebenswert. Empfohlen wird eine Rücksetzung ausgehend von den noch vorhandenen Borstgrasrasen-Relikten am West- und Südostrand des Gebietes. Entsprechende Entwicklungsmaßnahmen sollten jedoch nur dann in Angriff genommen werden, wenn zumindest mittelfristig eine wirksame Erhaltungspflege gewährleistet ist. Nach HENatG § 6b Abs. 4 oder Abs. 5 (Ökokonto) zu erbringende Leistungen bieten sich als Möglichkeiten der Realisierung an.

9 Prognose zur Gebietsentwicklung

Die (seriöse) Vorhersage einer zukünftigen Entwicklung (= Prognose) setzt die ausreichende Kenntnis aller Einfluss nehmenden Parameter voraus. Unter der Annahme, dass Einwirkungen wesentlicher abiotischer Faktoren (z. B. Klima) gleich bleiben, nehmen vor

allem das Ausmaß und die Qualität der Erhaltungspflege entscheidenden Einfluss auf die Entwicklung der FFH-Lebensraumtypen.

Tabelle 6: Hypothetische Entwicklung des Gebietes. Es bedeuten: + = positiv, – = negativ, o = neutral.

FFH-Lebensraumtyp	Nutzung / Pflege	Auswirkung auf Entwicklung / Fortbestand		
		kurzfristig	mittelfristig	langfristig
3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	• Einrichtung einer düngerefreien Pufferzone angrenzend an das FFH-Gebiet	o	+	+
	• Steuerung des Verlandungsprozesses (u. a. Minderung von Bodeneintrag und Verschlammung)	o	+	+
	• keine Maßnahmen	o	-	-
9110a Hainsimsen-Buchenwald	• Einrichtung einer düngerefreien Pufferzone angrenzend an das FFH-Gebiet	o	+	+
	• Maßnahmen zur Verminderung der Bodenerosion (Förderung der Krautschichtentwicklung, Steuerung der Begehung)	o	+	+
	• keine Maßnahmen	o	-	-

Mit der Auflistung in Tabelle 6 wird der Versuch unternommen, zu drei verschiedenen Szenarien je Lebensraumtyp die hypothetischen Folgen zu benennen.

10 Offene Fragen und Anregungen

Beim Ausdruck der in das Datenbank-Programm FFH-DB-V04 eingegebenen Vegetationsaufnahmen stellt das Programm die mit der Eingabe angestrebte Rangfolge wahllos um. Dadurch werden Lesbarkeit bzw. Verständnis der Vegetationstabellen erschwert.

Hinsichtlich weiterer Anregungen wird auf Ausführungen in vorausgegangenen Berichten verwiesen.

11 Literatur

- BACKHAUS, E., F. GRAMANN et al. (1980): Erläuterungen zur Geologischen Karte des Reinhardswaldes 1: 50.000. Hessisches Landesamt für Bodenforschung. Wiesbaden. 32 S. und Karte.
- BAUER, P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2003): Rote Liste der Brutvögel (Aves). Korrigierte 3. überarbeitete Fassung (Bearbeitungsstand 8.5.2002). Berichte zum Vogelschutz 39: 13-60.
- BEUTLER, A., A. GEIGER, P. M. KORNACKER, K.-D. KÜHNEL, H. LAUFER, R. PODLOUCKY, P. BOYE & E. DIETRICH (1998): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia). Schr.-R. Landschaftspf. Natursch. 55: 48-52.
- BUTTLER, K. P., R. CEZANNE, A. FREDE, G. GOTTSCHLICH, T. GREGOR, R. HAND, S. HODVINA, K. JUNG, R. KUBOSCH & H. E. WEBER (1996): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens, 3. Fassung. - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. 152 S.
- DÜLL, R. (1990): Exkursionstaschenbuch der Moose. Bad Münstereifel, 335 S.
- FRAHM, J.-P. & W. FREY (2004): Moosflora. 4. Aufl. UTB 1250, Stuttgart, 538 S.
- FREY, W., J.-P. FRAHM, E. FISCHER & W. LOBIN (1995): Die Moos- und Farnpflanzen Europas., 6. Aufl. (Kleine Kryptogamenflora Band IV), Stuttgart, Jena, New York, 426 S.
- Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz Wiesbaden (1995): Hessische Biotopkartierung (HB), Kartieranleitung 3. Fassung. 197 S.
- HIGGINS, L. G. & N. D. RILEY (1980): A Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe. 4. Aufl. London., 384 S.
- HORMANN, M., M. KORN, R. ENDERLEIN, D. KOHLHAAS & K. RICHARZ (1997): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens (8. Fassung/April 1997) - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. 44 S.
- HORSTKOTTE, J., C. LORENZ & A. WENDLER (1991): Heuschrecken. 10. Aufl. DJN-Verlag. Hamburg. 97 S.
- JÄGER, E. J. & K. WERNER (2000): Rothmaler – Exkursionsflora für Deutschland. Band 3: Gefäßpflanzen: Atlasband. 10. Aufl. Berlin, Heidelberg, 755 S.
- JÄGER, E. J. & K. WERNER (2002): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Band 4: Gefäßpflanzen – Kritischer Band. 9. Aufl. Berlin, Heidelberg, 948 S.
- JEDICKE, E. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teilwerk III: Amphibien – 5. Fassung, Stand: September 1995, - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. S. 39-52.
- KLAUSING, O. (1974): Die Naturräume Hessens. Hessische Landesanstalt f. Umwelt. Wiesbaden, 71 S.
- KOPERSKI, M., M. SAUER, W. BRAUN & S. R. GRADSTEIN (2000): Referenzliste der Moose Deutschlands. Schr.-R. Vegetationskunde 34:1-519.
- KORNECK, D., M. SCHNITTLER & I. VOLLMER (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. Schr.-R. Vegetationsk. 28: 21-187.

- LANDWEHR, J. (1984): Nieuwe Atlas Nederlandse Bladmossen. Zutphen. 568 S.
- LONDO, G. (1975): De decimale schaal voor vegetatiekundelige opnamen van permanente Kwadraten. *Gorteria* 7:101-106.
- LUDWIG, G., R. DÜLL, G. PHILIPPI, M. AHRENS, S. CASPARI, M. KOPERSKI, S. LÜTT, F. DCHULZ & G. SCHWAB (1996): Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands. *Schr.-R. Vegetationsk.* 28:189-306.
- NEBEL, M. & G. PHILIPPI (Hrsg.) (2000): Die Moose Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil. Spezieller Teil (Bryophytina I, Andreaeales bis Funariales). Stuttgart, 512 S.
- NEBEL, M. & G. PHILIPPI (Hrsg.) (2001): Die Moose Baden-Württembergs. Band 2: Spezieller Teil (Bryophytina II, Schistostegales bis Hypnobryales). Stuttgart, 529 S.
- NITSCHKE, S. & L. NITSCHKE (1994): Entwicklung der Waldvegetation im flächenhaften Naturdenkmal „Nasser Wolkenbruch“ bei Trendelburg. *Naturschutz in Nordhessen* 14: 37-42.
- NITSCHKE, L., S. NITSCHKE & V. LUCAN (1988): Flora des Kasseler Raumes. Teil I. *Naturschutz in Nordhessen, Sonderh* 4: 1-150.
- NITSCHKE, L., S. NITSCHKE & V. LUCAN (1990): Flora des Kasseler Raumes. Teil II – Atlas. *Naturschutz in Nordhessen, Sonderh.* 5: 1-181.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. Stuttgart, 1051 S.
- OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). *Schriftenreihe Landschaftspflege u. Naturschutz* 55: 260-263.
- ROBERT, B. (2003): Verbreitungs- und Häufigkeitsverzeichnis der Köcherfliegen Deutschlands. Stand: 31.12.2002. Fortschreibung im Internet veröffentlicht am 26.01.2003 (<http://www.trichoptera.de/Anmerk-Verbreit-BRD-2002.PDF>)
- SMITH, A. J. E. (1980): The Moss Flora of Britain & Ireland. Cambridge. 706 S.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. *Schriftenr. Landschaftspflege u. Naturschutz* 53: 1-560.
- WIRTH, V. (1995): Die Flechten Baden-Württembergs. Band 1 und 2, Stuttgart, 1006 S
- WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER (1998): Die Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Band 1: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Stuttgart (Hohenheim), 765 S.

12 Anhang

12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank

12.2 Fotodokumentation

12.3 Karten

12.4 Artenlisten

12.4.1 Gefäßpflanzen und Moose

Nomenklatur weitgehend nach WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) und KOPERSKI (2000).

Gefährdungsangaben für Deutschland (D) nach KORNECK et al. (1996) und LUDWIG et al. (1998), das Land Hessen (H) bzw. die Region Nordost (NO) gemäß BUTTLER et al. (1996): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, - = nicht gefährdet, ? = Rote Liste liegt nicht vor.

Spalte 1 = 1925/1926 von BOCK für das Gebiet genannt (aus NITSCHKE & NITSCHKE 1994), Spalte 2 = 1985 von NITSCHKE & NITSCHKE (nicht vollständig) erfasst, Spalte 3 = 1994 von NITSCHKE & NITSCHKE (1994) gefunden, Spalte 4 = GDE 2005.

D/H/NO		1	2	3	4
	<i>Agrostis capillaris</i>			+	+
	<i>Alliaria petiolata</i>				+
	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+			+
	<i>Anthriscus sylvestris</i>				+
	<i>Arrhenatherum elatius</i>			+	+
	<i>Athyrium filix-femina</i>		+	+	+
	<i>Betula pendula</i>		+	+	+
	<i>Blechnum spicant</i>	+	+	+	+
	<i>Bromus sterilis</i>				+
	<i>Calluna vulgaris</i>	+	+	+	+
	<i>Calystegia sepium</i>				+
	<i>Campanula rapunculus</i>	+			
	<i>Campanula rotundifolia</i>	+		+	+
	<i>Carex caryophyllea</i>	+			
	<i>Carex pilulifera</i>			+	+
	<i>Carex remota</i>	+			
-/-/V	<i>Carlina vulgaris</i>	+			
	<i>Carpinus betulus</i>	+	+		+
	<i>Centaurea jacea</i>				+
	<i>Chaerophyllum bulbosum</i>				+
	<i>Chaerophyllum femulum</i>				+
	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	+			
	<i>Circaea lutetiana</i>		+	+	+
	<i>Circaea x intermedia</i>			+	+
	<i>Cirsium arvense</i>				+
	<i>Cirsium vulgare</i>				+
	<i>Clinopodium vulgare</i>				+
	<i>Crataegus laevigata</i>	+		+	
	<i>Crataegus monogyna</i>			+	
	<i>Crataegus rhipidophylla</i>				+
	<i>Crataegus x macrocarpa</i>				+
	<i>Danthonia decumbens</i>	+	+		+

D/H/NO		1	2	3	4
	Deschampsia flexuosa				+
	Dryopteris carthusiana		+	+	+
	Dryopteris dilatata				+
	Dryopteris filix-mas			+	+
	Epilobium angustifolium		+	+	+
	Epilobium montanum				+
	Fagus sylvatica	+	+	+	+
-/V/V	Festuca ovina			+	cf.
	Festuca filiformis				+
	Festuca gigantea	+			
	Festuca rubra	+		+	+
	Fragaria vesca	+			
	Frangula alnus			+	
	Galeopsis tetrahit				+
	Galium album				+
	Galium aparine	+			+
	Galium saxatile			+	+
	Genista tinctoria				+
	Geranium robertianum	+			+
	Glechoma hederacea				+
	Gymnocarpium dryopteris	+			
	Heracleum sphondylium				+
	Hieracium lachenalii	+			
	Hieracium pilosella	+			
	Hieracium umbellatum	+		+	
	Holcus lanatus			+	+
	Holcus mollis			+	+
	Hypericum perforatum	+		+	+
	Hypericum pulchrum	+			
	Hypochaeris radicata	+			+
	Juncus conglomeratus				+
	Juncus effusus	+			+
	Juncus tenuis				+
	Lamium album				+
	Lamium galeobdolon	+	+	+	
	Lapsana communis				+
	Lathyrus pratensis				+
	Lemna minor		+	+	+
	Lotus corniculatus				+
	Luzula campestris				+
	Luzula luzuloides			+	+
	Luzula sylvatica	+	+	+	+
3/3/3	Lycopodium clavatum	+			
	Maianthemum bifolium			+	+
	Malus domestica				+
	Milium effusum			+	+
	Draht-Schmiele				+
	Gewöhnlicher Dornfarn		+	+	+
	Breitblättriger Dornfarn				+
	Gewöhnlicher Wurmfarne			+	+
	Schmalblättriges Weidenröschen		+	+	+
	Berg-Weidenröschen				+
	Rot-Buche	+	+	+	+
	Eigentlicher Schaf-Schwengel			+	cf.
	Grannenloser Schaf-Schwengel				+
	Riesen-Schwengel	+			
	Rot-Schwengel	+		+	+
	Wald-Erdbeere	+			
	Faulbaum			+	
	Gewöhnlicher Holzzahn				+
	Großblütiges Wiesen-Labkraut				+
	Kletten-Labkraut	+			+
	Harzer Labkraut			+	+
	Färber-Ginster				+
	Stinkender Storchschnabel	+			+
	Gundermann				+
	Eichenfarn	+			
	Wiesen-Bärenklau				+
	Gewöhnliches Habichtskraut	+			
	Kleines Habichtskraut	+			
	Doldiges Habichtskraut	+		+	
	Wolliges Honiggras			+	+
	Weiches Honiggras			+	+
	Tüpfel-Johanniskraut	+		+	+
	Schönes Johanniskraut	+			
	Gewöhnliches Ferkelkraut	+			+
	Knäuel-Binse				+
	Flatter-Binse	+			+
	Zarte Binse				+
	Weißer Taubnessel				+
	Gewöhnliche Goldnessel	+	+	+	
	Gewöhnlicher Rainkohl				+
	Wiesen-Platterbse				+
	Kleine Wasserlinse		+	+	+
	Gewöhnlicher Hornklee				+
	Feld-Hainsimse				+
	Weißliche Hainsimse			+	+
	Wald-Hainsimse	+	+	+	+
	Keulen-Bärlapp	+			
	Zweiblättriges Schattenblümchen			+	+
	Kultur-Apfel				+
	Gewöhnliches Flattergras			+	+

D/H/NO			1	2	3	4
	Moehringia trinervia	Dreinervige Nabelmiere	+	+		+
-/V/V	Nardus stricta	Borstgras	+		+	
	Oreopteris limbosperma	Berg-Lappenfarn	+			
	Oxalis acetosella	Wald-Sauerklee	+	+	+	+
	Phegopteris connectilis	Buchenfarn		+		
	Picea abies	Gewöhnliche Fichte	+	+	+	+
	Pinus sylvestris	Wald-Kiefer	+	+	+	+
	Plantago major	Breit-Wegerich			+	
	Poa angustifolia	Schmalblättriges Wiesen-Rispengras				+
	Poa nemoralis	Hain-Rispengras			+	+
	Poa trivialis	Gewöhnliches Rispengras				+
	Populus tremula	Zitter-Pappel				+
	Potentilla erecta	Blutwurz	+		+	+
	Prunus spinosa	Schlehe	+	+	+	+
	Quercus robur	Stiel-Eiche	+	+	+	+
	Ranunculus ficaria	Scharbockskraut	+			
	Ranunculus polyanthemophyllus	Schlitzblättriger Hahnenfuß				+
	Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß	+			+
	Ribes uva-crispa	Stachelbeere				+
	Rosa canina	Hunds-Rose				+
	Rosa rubiginosa	Wein-Rose	+			
	Rosa spec.	Rose	+			
	Rubus fruticosus agg.	Brombeere		+	+	+
	Rubus idaeus	Himbeere	+	+	+	+
	Rumex acetosa	Großer Sauerampfer			+	+
	Rumex acetosella	Kleiner Sauerampfer				+
	Rumex obtusifolius	Stumpfbältriger Ampfer				+
	Salix aurita	Ohr-Weide	+			
	Salix caprea	Sal-Weide			+	+
	Sambucus nigra	Schwarzer Holunder			+	+
	Sambucus racemosa	Trauben-Holunder		+	+	+
	Scrophularia nodosa	Knotige Braunwurz	+			+
	Sedum maximum	Große Fetthenne			+	+
	Senecio ovatus	Fuchs' Greiskraut				+
	Senecio sylvaticus	Wald-Greiskraut				+
	Silene dioica	Rote Lichtnelke				+
	Solidago canadensis	Kanadische Goldrute				+
	Solidago virgaurea	Echte Goldrute				+
	Sonchus spec.	Gänsedistel			+	
	Sorbus aucuparia	Eberesche	+	+	+	+
	Sparganium erectum	Ästiger Igelkolben	+			
2/2/2	Spiranthes spiralis	Herbst-Drehwurz	+			
	Spirodela polyrhiza	Vielwurzelige Teichlinse				+
	Stellaria alsine	Bach-Sternmiere	+			
	Stellaria graminea	Gras-Sternmiere				+
	Stellaria holostea	Große Sternmiere	+		+	+

D/H/NO		1	2	3	4
Stellaria media	Vogelmiere			+	
Succisa pratensis	Gewöhnlicher Teufelsabbiß	+			
Tanacetum vulgare	Rainfarn				+
Taraxacum officinale agg.	Löwenzahn				+
Teucrium scorodonia	Salbei-Gamander	+	+	+	+
Thymus pulegioides	Feld-Thymian	+			
Tilia cordata	Winter-Linde	+	+	+	+
Tilia platyphyllos	Sommer-Linde	+	+	+	+
Torilis japonica	Gewöhnlicher Klettenkerbel			+	+
Trientalis europaea	Siebenstern	+			
Trifolium dubium	Kleiner Klee				+
Trifolium pratense	Röt-Klee				+
Trifolium repens	Weiß-Klee				+
Typha latifolia	Breitblättriger Rohrkolben	+			
Ulmus glabra	Berg-Ulme	+	+	+	+
Urtica dioica	Große Brennessel	+		+	+
Vaccinium myrtillus	Heidelbeere	+		+	+
Verbascum thapsus	Kleinblütige Königskerze			+	+
Veronica chamaedrys	Gamander-Ehrenpreis				+
Veronica officinalis	Wald-Ehrenpreis				+
Vicia angustifolia	Schmalblättrige Wicke				+
Vicia cracca	Vogel-Wicke				+
Vicia tetrasperma	Viersamige Wicke				+
Viola reichenbachiana	Wald-Veilchen	+			
Viola riviniana	Hain-Veilchen				+
<u>Moose (Zufallsstichproben)</u>					
Brachythecium rutabulum	Krücken-Kurzbüchsenmoos				+
Dicranella heteromalla	Einseitswendiges Kleingabelzahnmoos				+
Hypnum cupressiforme	Hohlblättriges Zypressen-Schlafmoos				+
Lophocolea bidentata	Verwechseltes Zweizahn-Kammkelchmoos				+
Mnium hornum	Schwanhals-Sternmoos				+
Plagiothecium succulentum	Dickes Schiefbüchsenmoos				+
Polytrichum formosum	Schönes Widertonmoos				+
Pseudotaxiphyllum elegans	Scheineibenblattmoos				+
3/?/? Pylaisia polyantha	Reichblütiges Pylaiemoos				+
Rhizomnium punctatum	Punktirtes Wurzelstermoos				+
Riccia fluitans agg.	Untergetauchtes Sternlebermoos		+		
<u>Pilze (Zufallsfunde)</u>					
Fomes fomentarius	Zunderschwamm				+
Ustulina deusta	Brandkrustenpilz				+

12.4.2 Tierarten

Gefährdungsangaben für Deutschland (D) nach BAUER et al. (2002), BEUTLER et al. (1998), OTT & PIPER (1998) und für Hessen (H) gemäß HORMANN et al. (1997) und JED-CKE (1996): 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste.

D/H	Vögel (B = brütend oder brutverdächtig, G = Gast, überhinfliegend o. Nahrungssuche)		
-/3	<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht	B
	<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	B
V/V	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	G
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	B
	<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	B
	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	B
	<i>Certhia familiaris</i>	Waldbaumläufer	B
	<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	B
	<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	B
	<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	B
	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	G
	<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	B
	<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	B
	<i>Parus ater</i>	Tannenmeise	B
	<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	B
	<i>Parus cristatus</i>	Haubenmeise	B
	<i>Parus major</i>	Kohlmeise	B
	<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise	B
	<i>Parus palustris</i>	Sumpfmeise	B
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	B
	<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	B
	<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommergoldhähnchen	B
	<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen	B
	<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	B
V/-	<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	G
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	B
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	B
	<i>Turdus merula</i>	Amsel	B
	<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	B
	<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel	B
D/H	Lurche		
-/V	<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	
-/3	<i>Rana esculenta</i>	Teichfrosch	
-/V	<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch	
D/H	Tagfalter		
	<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	
	<i>Maniola jurtina</i>	Ochsenauge	
	<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	

D/H	Heuschrecken	
	Pholidoptera griseoaptera	Gewöhnliche Strauchschrecke
D/H	Hautflügler	
	Vespa crabro	Hornisse
D/H	Libellen	
V/-	Calopteryx splendens	Gebänderte Prachtlibelle
	Coenagrion puella	Hufeisen-Azurjungfer
	Pyrrhosoma nymphula	Frühe Adonislibelle
	Somatochlora metallica	Glänzende Smaragdlibelle
	Köcherfliegen	
	Enoicyla pusilla	

12.5 **Bewertungsbögen**

