

Textteil



Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“

Natura 2000-Nr. 5323-303

im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel, Obere Naturschutzbehörde



UIH
Ingenieur- und Planungsbüro
Umwelt Institut Höxter

Schlesische Straße 76 ● 37671 Höxter
Tel. 05271 / 6987-0 ● Fax 05271 / 6987-29
E-Mail: info@uih.de ● Internet: www.uih.de

Höxter, im Mai 2009

Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“

Natura 2000-Nr. 5323-303

Zusammenführung der zwei Teilgutachten und
Bearbeitung der Ergänzungsgebiete „Lütter“ und „Ziegeler Aue“

Auftraggeber

Regierungspräsidium Kassel - Obere Naturschutzbehörde -

Steinweg 6, 34117 Kassel

Projektbetreuung:

Frau H. Godt

Herr M. Lenz

Herr G. Schmitt

Frau C. Landgräfe

Auftragnehmer



UIH

Ingenieur- und Planungsbüro Umwelt Institut Höxter

Schlesische Straße 76 • 37671 Höxter
Tel. 05271 / 6987-0 • Fax 05271 / 6987-29
E-Mail: info@uih.de • Internet: www.uih.de

Projektleitung:

Dipl.-Ing. Bernd Schackers

Projektbearbeitung:

Dipl.-Ing. Dirk Leifeld

GIS-Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Wolfgang Figura

unter Mitarbeit von:

Dipl.-Biol. Karsten Dörfer

Dipl.-Biol. Rainer Dettmer

Titelfotos (Dirk Leifeld):

oben: Fuldaauen-Kulturlandschaft bei Üllershausen

unten: NSG Alte Fulda bei Asbach

Höxter, im Mai 2009



INHALTSVERZEICHNIS

0 KURZINFORMATION ZUM GEBIET

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET	3
2.1	Lage des Gebietes und naturräumliche Gegebenheiten	3
2.1.1	Geographische Lage und naturräumliche Zuordnung	3
2.1.2	Klima	3
2.1.3	Landschaftsgeschichte	4
2.1.4	Potenzielle natürliche Vegetation.....	6
2.2	Aussagen der FFH-Gebietsmeldung, Bedeutung des Untersuchungsgebietes	7
3	FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT)	10
3.1	FFH-LRT 3150 – Natürliche eutrophe Stillgewässer mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition	10
3.1.1	Vegetation	10
3.1.2	Fauna	11
3.1.3	Habitatstrukturen	11
3.1.4	Nutzung und Bewirtschaftung	12
3.1.5	Beeinträchtigungen und Störungen	12
3.1.6	Bewertung des Erhaltungszustandes	12
3.1.7	Schwellenwert	12
3.2	FFH-LRT 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis	13
3.2.1	Vegetation	13
3.2.2	Fauna	14
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	Schwellenwert	19
3.3	FFH-LRT 6431 – Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis montanen Stufe inkl. Waldsäume	19
3.3.1	Vegetation	19
3.3.2	Fauna	20
3.3.3	Habitatstrukturen	20
3.3.4	Nutzung und Bewirtschaftung	20
3.3.5	Beeinträchtigungen und Störungen	20
3.3.6	Bewertung des Erhaltungszustandes	20
3.3.7	Schwellenwert	21



3.4 FFH-LRT 6510 – Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion).....	21
3.4.1 Vegetation	23
3.4.2 Fauna	24
3.4.3 Habitatstrukturen	25
3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	25
3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen	26
3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes	26
3.4.7 Schwellenwert	27
3.5 FFH-LRT 6520 – Berg-Mähwiesen.....	27
3.5.1 Vegetation	27
3.5.2 Fauna	29
3.5.3 Habitatstrukturen	29
3.5.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	29
3.5.5 Beeinträchtigungen und Störungen	29
3.5.6 Bewertung des Erhaltungszustandes	29
3.5.7 Schwellenwert	29
3.6 Prioritärer FFH-LRT *91E0 – Erlen- und Eschenwälder und Weichholz-Auenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) 30	30
3.6.1 Vegetation	30
3.6.2 Fauna	32
3.6.3 Habitatstrukturen	32
3.6.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	33
3.6.5 Beeinträchtigungen und Störungen	33
3.6.6 Bewertung des Erhaltungszustandes	34
3.6.7 Schwellenwert	34
3.7 FFH-LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum).....	35
3.8 FFH-LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum).....	35
3.9 FFH-LRT 9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) 35	35
4 ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZRICHTLINIE)	36
4.1 FFH-Anhang II-Arten	36
4.1.1 Schwarzblauer Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)	36
4.1.2 Europäische Sumpfschildkröte (<i>Emys orbicularis</i>)	47
4.1.3 Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	50
4.1.4 Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	51
4.1.5 Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	55
4.1.6 Biber (<i>Castor fiber</i>)	57
4.2 Sonstige bemerkenswerte Arten (hier Anhangsarten der Vogelschutzrichtlinie)	58
4.2.1 Methodik.....	58
4.2.2 Ergebnisse	59
4.2.3 Bewertung	60



5	BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE	61
5.1	Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen.....	61
5.2	Kontaktbiotope des FFH-Gebietes.....	62
6	GESAMTBEWERTUNG	63
6.1	Ableich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldungen	63
6.2	Vorschläge zur Gebietsabgrenzung	66
7	LEITBILDER, ERHALTUNGSZIELE	67
7.1	Leitbild.....	67
7.2	Erhaltungsziele	69
7.2.1	Erhaltungsziele für die FFH-Lebensraumtypen.....	69
7.2.2	Erhaltungsziele für die FFH-Anhang II-Arten	70
8	ERHALTUNGSPFLEGE, NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG ZUR SICHERUNG UND ENTWICKLUNG VON FFH-LRT UND -ARTEN	72
8.1	Vorschläge zur Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung	73
8.2	Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen	75
9	PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG	77
10	OFFENE FRAGEN UND ANREGUNGEN	79
11	LITERATUR	80
	ANHANG	



KARTENANHANG

Karte 1: FFH-Lebensraumtypen	(12 Blätter M 1 : 5.000)
Karte 2: Verbreitung / Fundorte bemerkenswerter Arten	(12 Blätter M 1 : 5.000)
Karte 3: Biototypen und Kontaktbiotope	(12 Blätter M 1 : 5.000)
Karte 4: Nutzungstypen	(12 Blätter M 1 : 5.000)
Karte 5: Gefährdungen und Beeinträchtigungen	(12 Blätter M 1 : 5.000)
Karte 6: Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	(12 Blätter M 1 : 5.000)

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1 a: Ergebnisse <i>Maculinea nausithous</i> -Untersuchung Mittlere Fuldaaue.....	39 - 41
Tab. 1 b: Ergebnisse <i>Maculinea nausithous</i> -Untersuchung Obere Fuldaaue.....	41 - 43
Tab. 2: Beeinträchtigungen/Gefährdungen <i>Maculinea nausithous</i>	46
Tab. 3: FFH-LRT: Abgleich aktuelle Ergebnisse mit Daten SDB.....	63
Tab. 4: Anhangs-Arten: Abgleich aktuelle Ergebnisse mit Daten SDB.....	64 - 65

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Lage des Bearbeitungsgebietes	2
Abb. 2: Blick über das mittlere Fuldataal bei Üllershausen	6
Abb. 3: NSG „Alte Fulda bei Asbach“ (FFH-LRT 3150).....	10
Abb. 4: Flutende Vegetation in der Fulda bei Hemmen (FFH-LRT 3260).....	14
Abb. 5: Gebänderte Prachtlibelle (<i>Calopteryx splendens</i>).....	15
Abb. 6: Blauflügel-Prachtlibelle (<i>Calopteryx virgo</i>)	15
Abb. 7: Extensive Flachlandmähwiese bei Sandlofs (FFH-LRT 6510)	22
Abb. 8: Berg-Mähwiese im oberen Schmalnautal (FFH-LRT 6520).....	28
Abb. 9: Ufergaleriewald der Fulda bei Fulda-Horas (FFH-LRT *91E0).....	30
Abb. 10: Erlenbruchwald im NSG „Breitecke“ – Sonderfall des FFH-LRT *91E0)	33
Abb. 11: <i>Maculinea nausithous</i> -Männchen (Anh. II FFH RL)	36
Abb. 12: <i>Maculinea nausithous</i> -Weibchen bei der Eiablage (Anh. II FFH RL).....	36
Abb. 13: Wanderungshindernis für Bachneunauge und Groppe (Anh. II FFH RL): Streichwehr mit kleinem Absturz an der Lütter.....	53
Abb. 14: „Spuren“ des Bibers (Anh. II FFH RL) im NSG „Ziegeler Aue“	58
Abb. 15: Feuchtwiese (§ 15d HNatSchG) im Bereich des NSG „Breitecke“	61



0 KURZINFORMATION ZUM GEBIET

Titel	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ (Natura 2000-Nr. 5323-303)
Ziel	Zusammenfassende Darstellung des in zwei Teilgutachten erhobenen Ausgangszustandes zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der EU-FFH-Richtlinie
Land	Hessen (RP Kassel + RP Gießen)
Landkreise	Landkreis Hersfeld-Rotenburg + Vogelbergkreis + Landkreis Fulda
Lage	Obere und mittlere Fuldaaue von Gersfeld (Rhön) über Fulda bis Bad Hersfeld
Größe	2.538,5 ha
FFH-LRT nach Anhang I FFH-RL	<p>3150 – Natürliche eutrophe Stillgewässer mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition: 3,42 ha C</p> <p>3260 – Fließgewässer der planaren bis submontanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis: 0,80 ha B; 64,43 ha C</p> <p>6431 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume: 0,58 ha B; 0,57 ha C</p> <p>6510 – Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Höhenstufe (Arrhenatherion): 1,83 ha B; 98,57 ha C</p> <p>6520 – Berg-Mähwiesen: 2,94 ha C</p> <p>*91E0 – Erlen- u. Eschenwälder u. Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae): 101,49 ha C</p> <p>9110 – Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum): 25,78 ha C</p> <p>9130 – Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum): 0,34 ha C</p> <p>9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald – (Stellario-Carpinetum): 0,43 ha C</p>
FFH-Anhang II-Arten	<p>Schwarzblauer Ameisenbläuling – <i>Maculinea nausithous</i>: C</p> <p>Europäische Sumpfschildkröte – <i>Emys orbicularis</i>: C</p> <p>Groppe – <i>Cottus gobio</i>: B</p> <p>Bachneunauge – <i>Lampetra planeri</i>: B</p> <p>Biber – <i>Castor fiber</i>: C</p>
Anhang I-Arten der VS-RL	<p>Eisvogel – <i>Alcedo atthis</i> (Brutvogel): B</p> <p>Neuntöter – <i>Lanius collurio</i> (Brutvogel): C</p> <p>Rotmilan – <i>Milvus milvus</i> (Nahrungsgast)</p> <p>Rohrweihe – <i>Circus aeruginosus</i></p> <p>Schwarzstorch – <i>Ciconia nigra</i> (Nahrungsgast)</p>
Naturraum	D 47 – Ostthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön
Höhe über NN	ca. 200 - 550 m
Geologie	Holozän und Pleistozän
Auftraggeber	Regierungspräsidium Kassel
Auftragnehmer	UIH Ingenieur- und Planungsbüro
Bearbeitung	Dipl. Ing. Dirk Leifeld
GIS-Bearbeitung	Dipl.-Ing. Wolfgang Figura
Bearbeitungszeit	2001 (zwei Teilgutachten), 2006 (Ergänzungsgebiete) sowie April 2007 - Februar 2008 (Aktualisierung Grünland-LRT und Zusammenführung)



1 AUFGABENSTELLUNG

Die Fulda ist ein typischer deutscher Mittelgebirgsfluss und liegt vollständig im Bundesland Hessen. Sie entspringt in der hessischen Rhön an der Wasserkuppe und durchfließt weite Bereiche des nordhessischen Berglandes, bevor sie sich in Hannoversch' Münden mit der aus Thüringen kommenden Werra zur Weser vereinigt. Hessen hat der Europäischen Union (EU) große Bereiche dieser ausgedehnten Flussauen-Kulturlandschaft im Zuge der Umsetzung der europäischen Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992, kurz: FFH-RL) als Natura 2000-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ gemeldet.

Um der gegenüber der EU entstehenden **Berichtspflicht** gemäß Artikel 17 der FFH-RL zu genügen, vor allem um Veränderungen vor dem Hintergrund des Verschlechterungsverbot zu erkennen zu können, ist in den ursprünglich zwei Teilgebieten die Durchführung einer **Grunddatenerfassung** notwendig geworden. Ziel dieser Gutachten ist es gewesen, die Natura 2000-Gebiete, insbesondere ihre Lebensraumtypen (FFH-RL Anhang I) und relevanten Tier- und Pflanzenarten (FFH-RL Anhang II) als Basis für das zukünftige Monitoring und Management zu beschreiben und zu bewerten (vgl. u. a. SSYMANK et al. 1998, RÜCKRIEM & ROSCHER 1999, PETERSEN et al. 2000, FARTMANN et al. 2001).

Mittlerweile sind die ursprünglich zwei Teilgebiete zu einem **Natura 2000-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“** (FFH-Gebiet Nr. 5323-303) zusammengefasst worden, so dass eine integrierende Darstellung dieser beiden Teilgutachten aus dem Jahr 2001 notwendig geworden ist:

- Natura 2000-Nr. 5323-302: „Obere und mittlere Fulda“ (TEAM 4 / ANUVA 2001),
- Natura 2000-Nr. 5323-303: „Obere und mittlere Fuldaaue“ (UMWELT INSTITUT HÖXTER 2001).

Im Zuge der Neuabgrenzung ist das Natura 2000-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ u. a. auch erweitert worden. In folgenden beiden Ergänzungsgebieten wurde die entsprechende Grunddatenerfassung im Jahr 2006 durchgeführt:

- Ergänzungsgebiet NSG „Ziegeler Aue“ (UMWELT INSTITUT HÖXTER 2006),
- Ergänzungsgebiet „Lütter“ (Mittel- und Unterlauf) (UMWELT INSTITUT HÖXTER 2006).

Innerhalb der Grunddatenerfassungen waren insbesondere durchzuführen:

- eine flächendeckende Biotoptypenkartierung nach den Vorgaben der Hessischen Biotopkartierung (HMULF 1995, 1999a, 2000),
- eine flächendeckende Kartierung und Bewertung der Lebensraumtypen, die nach Anhang I der FFH-RL direkt zu schützen sind (FFH-LRT) (HDLGN 2001 u. 2006),
- eine Bestandserfassung (zeigerpopulationsbezogenes Standardprogramm) des Schwarzblassen Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) als Anhang II-Tagfalterart,
- Bestandserfassungen (zeigerpopulationsbezogenes Standardprogramm) von Groppe (*Cottus gobio*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) als Anhang II-Fischarten (beschränkt auf das Ergänzungsgebiet „Lütter“).



Methodische Grundlage war jeweils der jährweise aktualisierte Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung / Berichtspflicht) des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN 2001 u. 2006).

Abschließend ist im Jahr 2007 im ganzen neu abgegrenzten FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ noch eine selektive Überprüfung bzw. **Nachkartierung der Grünland-Lebensraumtypen** durchgeführt worden. Die Notwendigkeit dazu hat sich im Wesentlichen aus der Präzisierung Kartiervorgaben /-kriterien durch das HDLGN im Laufe der Jahre ergeben. Die Kriterien für eine Einstufung als FFH-LRT 6510 (Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Höhenstufe) und 6520 (Berg-Mähwiesen) sind heute weitaus enger gefasst, als das noch zu Beginn der hessischen FFH-Grunddatenerfassungen der Fall gewesen ist, so dass seinerzeit auch Flächen als FFH-LRT erfasst wurden, die aus heutiger Sicht nicht mehr als solche angesprochen werden können.



Abb. 1: Lage des Bearbeitungsgebietes



2 EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

2.1 Lage des Gebietes und naturräumliche Gegebenheiten

2.1.1 Geographische Lage und naturräumliche Zuordnung

Das FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ liegt im erweiterten Umfeld der Stadt Fulda im nordöstlichen Hessen. Es umfasst weite Auenbereiche der Fulda und ihrer Zuflüsse vom Oberlauf in der Rhön (ca. 550 m ü. NN) bis zum Mittellauf südlich Bad Hersfeld (ca. 200 m ü. NN) auf den Gebieten des Landkreises Fulda (RP Kassel), des Vogelsbergkreises (RP Gießen) sowie des Landkreises Hersfeld-Rotenburg (RP Kassel). Die Größe des Gebietes beträgt 2.538,5 ha, verteilt auf drei Teilgebiete. Das FFH-Gebiet ist oftmals deckungsgleich mit dem Landschaftsschutzgebiet LSG „Auenverbund Fulda“ und überschneidet sich teilweise mit dem LSG „Hessische Rhön“.

Das FFH-Gebiet Nr. 5323-303 ist der kontinentalen biogeographischen Region und der naturräumlichen Obereinheit D 47 „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“ zuzuordnen (naturräumliche Gliederung Deutschland's nach SSYMANK et al. 1998). Es erstreckt sich auf die Naturräume „Vorder- und Kuppenrhön (mit Landrücken)“ (353), „Fuldaer Senke“ (352) sowie das „Fulda-Haune-Tafelland“ (355). Dabei werden von der Fulda folgende Untereinheiten durchflossen: Milseburger Kuppenrhön“ (353.21), „Westliches Rhönvorland“ (353.1), „Kerzeller Fliedetal“ (352.01), „Fuldaer Becken“ (352.1) und „Kämmerzell-Asbacher Fuldata“ (355.21); das Schlitztal wird zum „Schlitzer Land“ (355.1) gerechnet. (vgl. <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/>)

Sowohl die Fulda als auch die Lütter entspringen im Westen der von Vulkaniten geprägten Hohen Rhön, die Schlitz im Norden des ebenfalls von Vulkaniten geprägten Vogelsberges. Im weiteren Verlauf schneiden die Gewässer gelegentlich die Schichten des mittleren Muschelkalkes an, verlaufen aber überwiegend im Mittleren und Unteren Buntsandstein aus der Trias. Nur in den breiteren Bereichen der Flussniederungen sind stellenweise pleistozäne Mittel- und Niederterrassen erhalten geblieben. Vorherrschend sind überall jüngere holozäne Talfüllungen (Hochflutablagerungen) in Form von unterschiedlich mächtigen Auenlehmdecken anzutreffen. Vorherrschender Bodentyp ist der Braune Auenboden, die sog. Vega; stellenweise treten bei stärkerem Grundwassereinfluss Gleye, z. T. auch anmoorige Gleye auf (vgl. HLB 1989, ARGE WESER 1996, UMWELT INSTITUT HÖXTER 2000).

2.1.2 Klima

Klimatisch gesehen befindet sich das Bearbeitungsgebiet im Westlichen Mitteldeutschland und gehört hier zum Klimabezirk des Nordhessischen Berglandes. Dieses ist durch verhältnismäßig kühle Winter und auch kühle Sommer gekennzeichnet. Die mittlere Lufttemperatur liegt am Fulda-Oberlauf in der Rhön im Jahresdurchschnitt bei 6 - 7 °C, abseits der Rhön ab etwa Eichenzell schon bei 8 - 9 °C, wobei das Fuldata gegenüber dem Umland mit einer um etwa 1 °C höheren Durchschnittstemperatur sicherlich leicht wärmebegünstigt ist.

Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge beträgt in der Kuppenrhön 800 - 900 mm (in der Hohen Rhön auch > 1.000 mm), schon ab Fulda jedoch nur noch 600 - 700 mm, womit es für mitteleuropäische Verhältnisse recht trocken ist. Das Lokalklima wird hier durch die Leelage zum Vogelsberg beeinflusst.



Insgesamt sind die größten Teile des Niederschlagsgebietes dem 'Sommerregentyp' zuzuordnen, was bedeutet, dass das Schwergewicht der Niederschläge im Sommer mit einem Gipfel im Juli liegt. Bei vorherrschend westlichen Windrichtungen muss in den Flusstälern auch von abgelenkten, oft talwärts gerichteten Luftströmungen ausgegangen werden.

Das Lokalklima in Flussauen zeichnet sich generell durch einige Besonderheiten aus: In den Wintermonaten tritt eine erhöhte Nebelhäufigkeit auf und in ausgeprägten Tallagen (insbesondere Randsenken und Flutrinnen) kommt es vor allem in Herbst und Winter zur Bildung von Kaltluftseen. Hieraus resultiert eine erhöhte Früh- und Spätfrostgefahr. Da derartige tiefergelegene Bereiche im Allgemeinen auch eine größere Bodenfeuchte bis hin zur Vernässung aufweisen, bleiben sie aufgrund stärkerer Verdunstung i. d. R. kälter als trockenere Flächen. Im Sommer kommt es dennoch in den Flusstälern im Allgemeinen zu einer verstärkten Erwärmung.

2.1.3 Landschaftsgeschichte

Der heutige Betrachter der Auenlandschaft an der „Oberen und Mittleren Fulda“ findet eine vom Menschen überwiegend intensiv genutzte **Flussauen-Kulturlandschaft** vor. Die Entstehung dieser Kulturlandschaft aus einer vielfältig strukturierten Naturlandschaft findet ihre Ursachen einerseits in dem Vorhandensein natürlicher Ressourcen – die im Falle des fruchtbaren Auelehms indirekt anthropogenen Ursprungs sind – und andererseits in der daraus resultierenden Nutzung durch den Menschen. Zum besseren Verständnis des durchgreifenden Landschaftswandels soll an dieser Stelle ein kleiner Exkurs in die landschafts- und siedlungsgeschichtliche Entwicklung der bearbeiteten Flussaue unternommen werden.

Schon mit Beginn des frühen Mittelalters nimmt der Mensch zunächst indirekt massiven Einfluss auf die Naturlandschaft der mitteleuropäischen Flussauen: Bis dahin von Rohböden der eiszeitlichen Terrassen aus Kiesen und Sanden geprägt, führte die rodungs- und siedlungsbedingte Hangerosion in den Einzugsgebieten der Flüsse zur Ablagerung von bis zu mehreren Metern mächtigen Auenlehmschichten, mit der eine z. T. grundlegende Modifizierung der edaphischen, hydrologischen und morphologischen Standortfaktoren einherging. Die nachfolgende Bewirtschaftung der Auen durch den Menschen brachte dann auch die ersten direkt anthropogen bedingten großräumigen Änderungen von Flora und Fauna mit sich. Nicht zuletzt durch die Auenlehmablagerung ist die heute praktizierte intensive Landwirtschaft erst möglich geworden (ARGE WESER 1996).

Der Beginn der Auenlehmabildung liegt vermutlich schon im Neolithikum, ihren Höhepunkt erreichte sie aber wohl erst während des frühen bis späten Mittelalters. Durch ein hohes Bevölkerungswachstum und durch die Ausbildung des Städtewesens (z. B. der Stadt Fulda) kam es zu einer erheblichen Ausdehnung des Kulturlandes, wobei zunehmend auch auf die bisher ungenutzten Flächen in den überwiegend versumpften Flussauen zurückgegriffen wurde. Die direkte Vernichtung der Auenwälder erfolgte schrittweise, nahm aber durch die Nutzung als Waldweide und verstärkte Rodungstätigkeit (Baumaterial, Landwirtschaft) immer mehr zu. Die maximale Ausdehnung des Kulturlandes wurde gegen Ende des Hochmittelalters erreicht. Sie ist im Bereich der Flussauen seither weitgehend konstant geblieben. Die Bewirtschaftung jedoch ist mit den wachsenden technischen Möglichkeiten der Neuzeit, insbesondere des 19. und 20. Jh. (u. a. Melioration, Kunstdünger, Maschinen) immer weiter intensiviert worden – ein Prozess, der letztlich bis heute nicht abgeschlossen ist.



Etwa im Mittelalter sind auch die historischen Anfänge der umfangreichen **Wasserkraftnutzung** an der Fulda und ihren Zuflüssen Lütter, Fliede und Schlitz zu suchen – einige der mehr als 25 Wassermühlen werden bis heute betrieben (vgl. SCHOLZ 1996). Auch wenn heute überwiegend keine Wasserkraftnutzung mehr stattfindet, sind die alten Streichwehre und Mühlgräben bei den meisten Anlagen noch erhalten. Diese Wassermühlen mit ihren Wehranlagen haben seit Jahrhunderten die Flussauen-Kulturlandschaft an der Fulda und ihren Zuflüssen mit geprägt. Nicht selten sind die Fließgewässer dabei schon in historischer Zeit an den Talrand verlegt worden, um die Auenwiesen leichter nutzen zu können. Neben diesen Gewässerverlegungen und weiteren baulichen Eingriffen (Wehranlagen, partielle historische Uferbefestigungen) ist insbesondere von regulierten Wasserständen und damit einer frühzeitigen anthropogenen Überprägung des gesamten Landschafts-Wasserhaushaltes in den Gewässerauen auszugehen. Hinzu kommt der sowohl die Organismen als auch das Geschiebe betreffende jahrhundertelange Verlust der Durchgängigkeit der Fulda und ihrer Zuflüsse. An der Fulda flussaufwärts der Stadt Fulda sowie an der Lütter und der Schmalnau sind über die genannten Mühlenwehre hinaus auch zusätzliche alte Kulturstau (oder deren verfallene bauliche Relikte) zu finden, die noch heute auf die frühere **Wässerswiesen-Wirtschaft** v. a. in der Fulda- und Lütteraue hinweisen.

Auch die Schifffahrt spielte zumindest auf der mittleren Fulda eine Rolle – erste schriftliche Zeugnisse existieren für das Jahr 744. Um das Jahr 1000 herum muss ein regelhafter Bootsverkehr geherrscht haben, der durch die vorhandenen Fisch- und Mühlwehre erheblich erschwert wurde (KNIERIM 1995). Es ist also von entsprechenden wasserbaulichen Maßnahmen auszugehen, die eine Befahrbarkeit des Flusses zumindest unterhalb von Hersfeld sicherstellten. Durch den 30-jährigen Krieg wurden diese jedoch weitgehend wieder zerstört. Im 18. Jh. scheiterten zum wiederholten Male Pläne, die Fulda bis nach Fulda schiffbar zu machen am Widerstand der Stadt, die sich weigerte, Schleusen bzw. Schiffsdurchlässe an den Mühlwehren Rimbach, Frauen-Rombach, Pfordt und Hemmen anzulegen (BRUNNER 1891, cit. ex KOENZEN O. J.).

Insgesamt ist für das Mittelalter aber dennoch von einem vergleichsweise naturnahen Zustand der Fulda und ihrer Zuflüsse Schmalnau, Lütter, Fliede und Schlitz im Bearbeitungsgebiet auszugehen.

Erst im 19. Jh. sind v. a. an der Fulda „ausbaubedingt“ Laufverkürzungen vorgenommen worden (z. B. bei Fulda oder flussabwärts Ober-Wegfurth), wodurch der Fluss nach KOENZEN (O. J.) um mehrere Kilometer verkürzt worden ist. Weitere Ausbaumaßnahmen kamen im 20. Jh. auch an den anderen Fließgewässern hinzu. Erst in dieser Zeit sind die Gewässerläufe vielerorts massiv festgelegt worden, so dass der Gewässerzustand, unterstützt durch die Gewässerunterhaltung, recht stabil geblieben ist und heute eine natürliche Fließgewässerdynamik weitgehend fehlt. Ausnahmen bilden einige naturnahe Teilschnitte an der Schmalnau, am Oberlauf der Fulda flussaufwärts der Ortslage Schmalnau sowie an der Lütter in der Rhön.



Insgesamt hat sich die immer noch grünlandgeprägte Fuldaauen-Kulturlandschaft des Bearbeitungsgebietes jedoch bis heute eine hohe landschaftsökologische und naturschutzfachliche Bedeutung bewahrt. Diese Tatsache hat seit den 70er Jahren des 20. Jh. zur Ausweisung verschiedener Naturschutzgebiete sowie des Landschaftsschutzgebietes „Auenverbund Fulda“, und damit letztlich auch zur Anerkennung als Natura 2000-Gebiet 5323-303-304 „Obere und mittlere Fuldaaue“ geführt.



Abb. 2: Blick über das Fuldataal bei Schlitz-Üllershausen in südliche Richtung (Foto: D. Leifeld)

2.1.4 Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) der Auen der Fulda und ihrer Zuflüsse vor der Auelehmablagerung lässt sich heute kaum noch ermitteln. Als planungsrelevantes Instrument ist daher nur die heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) zu verwenden. Die hpnV ist die Vegetation, die sich heute nach dem Aufhören jeglicher menschlicher Eingriffe einstellen würde, wobei der Faktor Zeit außer acht gelassen wird (TÜXEN 1957). Sie gibt folglich das heutige Standortpotenzial wieder.

BOHN (1996) gibt für die gesamte Fuldaaue zwischen Fulda und Bad Hersfeld sowie die Schlitzau bei Schlitz folgenden Vegetationskomplex als hpnV an: Stieleichen-Hainbuchen-Auenwald mit flussbegleitendem Erlen- oder Knackweiden-Uferwald, örtlich Erlensumpfwald und Weidengebüsch. Für stark vernässte Auenbereiche (Niedermoor-Standorte) wird auch großflächiger Erlensumpfwald und Erlenbruchwald, örtlich mit Hainmieren-Schwarzerlenwald, angegeben. Flussaufwärts von Fulda stellt nach BOHN ab etwa der „Ziegeler Aue“ ein artenreicher Stieleichen-Hainbuchen-Auenwald einschließlich Hainmieren-Erlenwald, örtlich mit Erlensumpfwald, die hpnV sowohl im Fulda- und Fliedetal als auch im Tal der Lütter dar. Im engen Tal der Schmalnau kommt der feuchte Bergahorn-Eschenwald als Schluchtwald-Gesellschaft hinzu.



Daraus wird deutlich, dass die Mittelgebirgsflussregion der Fulda eine stark differenzierte hpnV aufweist, die hier für das Bearbeitungsgebiet noch etwas konkretisiert werden soll: Die ufernahen Bereiche werden am Oberlauf der Fulda sowie an den Zuflüssen Lütter, Fliede und Schlitz von Erlen-Eschen-Auenwäldern (z. B. *Stellario nemori-Alnetum*) eingenommen. Daran schließen sich hygrophile, z. T. artenreiche Eichen-Hainbuchenwälder (z. B. *Stellario-Carpinetum stachyetosum* u. *corydaletosum*), im engen Tal der Schmalnau auch Schluchtwälder (*Aceri-Fraxinetum*) an. Ab dem Mittellauf der Fulda spielen dann in den ufernahen Bereichen zunehmend Weichholz-Auenwälder (*Salicetum albo-fragilis*, *Salicetum triandro-viminalis*) eine Rolle, in der Aue ggf. auch weitere Hartholz-Auenwälder (z. B. *Querco-Ulmetum*). Vernässte Randsenken und verlandete Altarme werden natürlicherweise von Erlen-Bruchwäldern (*Carici elongatae-Alnetum*) und Sumpfweiden-Gebüsch (Salicion cinereae) besiedelt.

Darüber hinaus sind an durch fluss- oder auendynamische Prozesse offen gehaltenen Bereichen und an auentypischen Stillgewässern (z. B. Altarmen) punktuell und kleinflächig weitere Vegetationsbestände zu erwarten: Wasserpflanzen-Gesellschaften der Fließ- und Stillgewässer (*Ranunculion fluitantis*, *Nymphaeion*, *Potamogetonion*), Röhrichte und Seggenrieder (z. B. *Phalaridetum arundinaceae*, verschiedene *Phragmition*-Gesellschaften, *Caricetum gracilis*) feuchte Hochstaudenfluren (*Petasitetum hybridi*, *Chaerophylletum bulbosi*, *Cuscuta-Calystegietum*) sowie Uferpioniergesellschaften (z. B. *Polygono-Bidentetum*) und Flutrasen (*Agropyro-Rumicion*). (vgl. u. a. TRAUTMANN 1966 u. 1972, BÖTTCHER et al. 1991, cit. ex ARGE WESER 1996, BOHN 1996)

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung, Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Das FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fulda“ beinhaltet lt. **Kurzcharakteristik** im **Standarddatenbogen** (SDB, Stand Juli 2004, RP KASSEL) ein *Mittelgebirgsfluß-Ökosystem mit Relikten natürlicher Auenelemente, wie extensiv genutzten, regelmäßig überschwemmten Wiesen, artenreichen Glatthaferwiesen, naturnahen Ufergehölzen der Weichholzaue, Altarmen, Altgewässern. Das Gebiet umfaßt Teile des Auen-LSG 'Fuldaaue' einschließlich Schlitz in den Regierungsbezirken Kassel und Gießen.* Die **Schutzwürdigkeit** liegt darin, dass es sich um ein *weitgehend unverbautes, typisches Mittelgebirgsfluss-Ökosystem mit überregionaler Bedeutung* handelt, dass *im Ober- und Mittellauf Relikte natürlicher Auenelemente* aufweist, *im Mittellauf auch Unterwasservegetation*. Es ist ferner *bedeutend für Wiesenbrüter* und von *überregionaler Bedeutung für Rastvögel* und den Schwarzblauen Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), für dessen Fortbestand in Deutschland und Europa Hessen eine besondere Verantwortung trägt.

Als **Entwicklungsziel** für das Natura 2000-Gebiet 5323-303 ist Folgendes festgelegt worden: *Erhalt und Extensivierung des Lebensraumkomplexes der Aue mit verschiedenen Grünlandtypen und Waldgesellschaften der Weichholzaue, darüber hinaus auch die Entwicklung einer natürlichen, bzw. naturnahen Flusssynamik.*



Laut SDB (Stand 2004) kommen folgende **Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL** vor:

- LRT 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis*: 38 ha, Repräsentativität B, Erhaltungszustand B,
- LRT 6430 – Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume: 13 ha, Repräsentativität B, Erhaltungszustand B,
- LRT 6510 – Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (*Arrhenatherion*): 40 ha, Repräsentativität B, Erhaltungszustand B,
- LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*): 1 ha, Repräsentativität C, Erhaltungszustand B,
- LRT 9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*): 11 ha, Repräsentativität C, Erhaltungszustand B,
- LRT *91E0 – Erlen- und Eschenwälder und Weichholz-Auenwälder an Fließgewässern (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*): 12 ha, Repräsentativität B, Erhaltungszustand B.

Laut SDB sind ferner u. a. folgende **Arten nach den Anhängen der FFH-RL** (ohne Vogelschutz-RL) anzutreffen:

- Gelbbauchunke – *Bombina variegata*, Erhaltungszustand B,
- Kammolch – *Triturus cristatus*, Erhaltungszustand C,
- Europäische Sumpfschildkröte – *Emys orbicularis*, Erhaltungszustand C,
- Groppe – *Cottus gobio*, Erhaltungszustand B,
- Bachneunauge – *Lampetra planeri*, Erhaltungszustand B,
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling – *Maculinea nausithous*, Erhaltungszustand B,
- Wasserfledermaus – *Myotis daubentoni*, Erhaltungszustand B,
- Großes Mausohr – *Myotis myotis*, Erhaltungszustand B,
- Fransenfledermaus – *Myotis nattereri*, Erhaltungszustand B,
- Kleiner Abendsegler – *Nyctalus leisleri*, Erhaltungszustand B,
- Großer Abendsegler – *Nyctalus noctula*, Erhaltungszustand B,
- Zwergfledermaus – *Pipistrellus pipistrellus*, Erhaltungszustand B,
- Große Moosjungfer – *Leucorrhinia pectoralis*, Erhaltungszustand B.



Das FFH-Gebiet ist oftmals deckungsgleich mit dem Landschaftsschutzgebiet LSG „Auenverbund Fulda“ und überschneidet sich teilweise mit dem LSG „Hessische Rhön“.

Es beinhaltet folgende sieben Naturschutzgebiete:

- NSG „Moosbachwiesen bei Rönshausen“,
- NSG „Ziegeler Aue“,
- NSG „Horaser Wiesen“,
- NSG „Breitecke“ bei Fraurombach,
- NSG „Bernshäuser Sumpf“,
- NSG „Bruchwiesen bei Mengshausen“,
- NSG „Alte Fulda bei Asbach“.

Der nördliche Abschnitt des mittleren Fuldatales zwischen Niederaula und Bad Hersfeld ist nicht nur FFH-Gebiet, sondern gleichzeitig EU-Vogelschutzgebiet und gehört zum VSG 5024-401 „Fuldataal zwischen Rotenburg und Niederaula“.

Ebenso verhält es sich mit den östlichen Bereichen des Oberen Fuldatales sowie des Schmalnautales, die gleichzeitig Teilbereiche des VSG 5425-401 „Hessische Rhön“ darstellen.



3 FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT)

3.1 FFH-LRT 3150 – Natürliche eutrophe Stillgewässer mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition

Wirklich natürliche eutrophe Stillgewässer gibt es im Bearbeitungsgebiet wahrscheinlich nicht mehr. Bei den erfassten Stillgewässern handelt es sich meist um vermutlich anthropogen im Zuge von Ausbaumaßnahmen entstandene Altwässer (-arme) der Fulda, darüber hinaus einige Auentümpel und weitere Kleingewässer, die z. T. im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen angelegt wurden. Naturnahe Ausprägungen solcher Stillgewässer mit entsprechenden Wasserpflanzen-Beständen sind nach den Kartier-Vorgaben (HDLGN 2001 u. 2006) als FFH-LRT 3150 zu berücksichtigen gewesen.

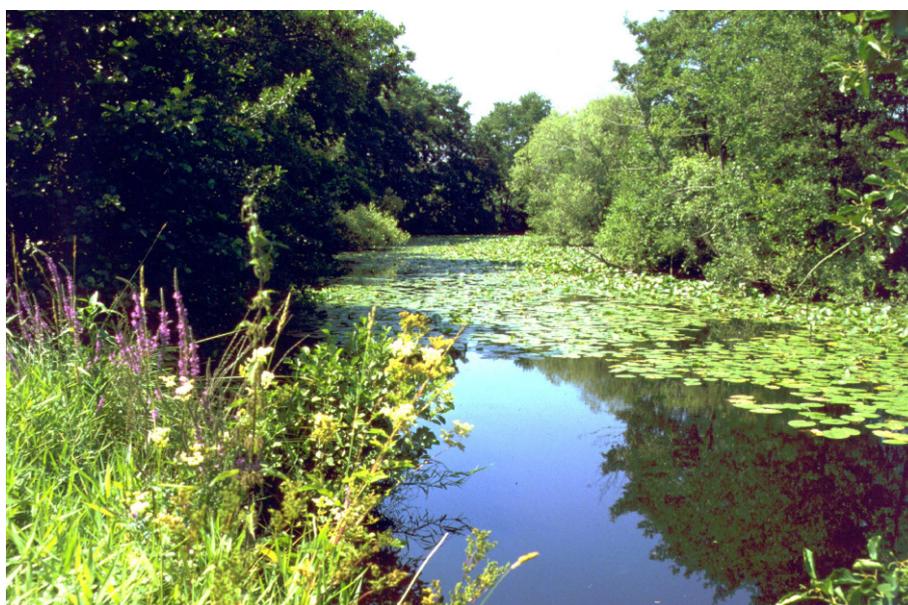


Abb. 3: Die als NSG geschützte „Alte Fulda bei Asbach“ mit ihrer Schwimmblattvegetation (v. a. Teichmummel - *Nuphar lutea*) ist eines der wenigen größere naturnahen Stillgewässer (FFH-LRT 3150) des FFH-Gebietes. (Foto: D. Leifeld)

3.1.1 Vegetation

Nicht selten ist in den wenigen Stillgewässern der mittleren Fuldaaue Wasserpflanzen-Vegetation ausgeprägt, da die meisten Gewässer überwiegend nicht oder allenfalls extensiv genutzt werden. Da sich die ungenutzten Gewässer oft in den Naturschutzgebieten finden, konzentrieren sich hier auch die Vorkommen dieses FFH-LRT. Außerhalb der Naturschutzgebiete gibt es einige weitere, ebenfalls nur extensiv genutzte Stillgewässer mit submerser und / oder Schwimmblatt-Vegetation, die ebenfalls als FFH-LRT 3150 erfasst werden konnten.

Natürliche (bzw. naturnahe) eutrophe, vegetationsreiche Stillgewässer kommen in zwei grundsätzlichen Ausprägungen vor: Zum einen handelt es sich um von der Fulda abgeschnittene Altwässer und Altarme mit einer mehr oder weniger artenreichen **Schwimmblatt-Vegetation**, bei der es sich oft um *Nuphar lutea*-Dominanzbestände handelt. Viele dieser Altwässer liegen in der z. T. als NSG geschützten Fuldaaue direkt flussabwärts der Stadt



Fulda. Einzelne weitere finden sich aber auch bis nach Bad Hersfeld, wo z. B. die „Alte Fulda bei Asbach“ ebenfalls als NSG geschützt ist.

In windgeschützten, kleineren oder von einem dichten Ufergehölz umgebenen Stillgewässern (Altwasser-Fragmenten oder Auentümpel) sind mitunter auch dichte Wasserlinsen-Decken (Lemnetea) ausgeprägt. Vereinzelt konnte auch submers ausgebildete Vegetation (Magnopotamion) festgestellt werden, insbesondere in einigen der kleinen Stillgewässer, die im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen angelegt wurden.

Für das Monitoring des FFH-LRT „natürliche eutrophe Stillgewässer mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition“ sind **3 Dauerbeobachtungsflächen** angelegt und mit Magnetmarken an der Uferböschung markiert worden (vgl. Anhang).

Als Leit- bzw. Zielarten können alle typischen Arten des Magnopotamion oder Hydrocharition genannt werden, u. a. : Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*), Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*), Dreifurchige Wasserlinse (*Lemna trisulca*), Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*), Spreizender Wasserhahnenfuß (*Ranunculus circinatus*), Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*), Krebsschere (*Stratiotes aloides*), Echter Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*), Zwerg-Wasserlinse (*Wolffia arrhiza*), verschiedene Groß-Laichkräuter (Arten der Gattung *Potamogeton*), auch Seerose (*Nymphaea alba*), Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*).

3.1.2 Fauna

Naturgemäß ist die faunistische Besiedlung der betrachteten Stillgewässer sehr unterschiedlich, wobei insgesamt potenziell ein sehr breites Artenspektrum angetroffen werden kann. Genauere Untersuchungen sind diesbezüglich nicht durchgeführt worden. Hinzuweisen ist auf die fast geschlossene Verbreitung der Arten des Grünfrosch-Komplexes (*Rana* kl. *esculenta*-Komplex, Anh. IV bzw. V) in allen eutrophen Stillgewässern der mittleren Fuldaaue. Auf das Vorkommen des Bibers (*Castor fiber*) im Bereich des NSG „Ziegeler Aue“ wird in Kap. 4.1.5 näher eingegangen.

Als Leit- bzw. Zielarten für auentypische Stillgewässer sind u. a. zu nennen: Fischotter (*Lutra lutra*), Biber (*Castor fiber*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), div. Schwimm- und Tauchenten, Haubentaucher (*Podiceps cristatus*), Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*), Ringelnatter (*Natrix natrix*), Laubfrosch (*Hyale arborea*), Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*), Seefrosch (*Rana ridibunda*), Kammolch (*Triturus cristatus*), Hecht (*Esox lucius*), Schleie (*Tinca tinca*), Bitterling (*Rodeus sericeus amarus*), div. Libellen, z. B. Kleine Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*).

3.1.3 Habitatstrukturen

Die Wasserlinsendecken treten v. a. bei den Kleingewässern auf, die rundherum von mehr oder weniger dichten Ufergehölzen umgeben sind und entsprechend windgeschützt und beschattet liegen. Auch im wesentlichen submers ausgebildete Vegetation kommt in einigen der kleinen Stillgewässer vor.

Bei den Gewässern mit echter Schwimmblatt-Vegetation handelt es sich dagegen oft um die Altwässer. Die Ufer dieser Gewässer sind außerhalb der NSG meist nur lückig mit Gehölzen bestockt und von Grünlandflächen umgeben. In den Lücken wachsen dann artenarme,



feuchte Uferstaudenfluren, nennenswerte Röhricht-Bestände (*Phragmitetia*) fehlen meist. Innerhalb der NSG sind die Ufergehölzbestände oft deutlich dichter, z. T. sogar „auenwaldartig“ (vgl. Kap. 3.6). Als Folge daraus resultiert oft eine starke Beschattung und zunehmende Eutrophierung durch abfallendes Laub und eine dadurch bedingte Streuanreicherung.

Die „Alte Fulda bei Asbach“ als größtes Stillgewässer ist ebenso wie auch einige der Altwässer bei Fulda mit einer eher artenarmen Schwimmblatt-Vegetation bewachsen – meist handelt es sich um *Nuphar lutea*-Dominanzbestände. Gerade die Altwässer haben nicht selten auch Totholz aufzuweisen und erscheinen mitunter durchaus strukturreich. Viele haben Flachufer mit einer unregelmäßig geschwungenen Uferlinie.

Viele Stillgewässer sind von flächigen Brachestadien mit feuchten Hochstaudenfluren umgeben, so dass ihr Umfeld oft ebenfalls als strukturreich angesehen werden kann.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Bei den als FFH-LRT 3150 erfassten Altwässern, Altarmen und Kleingewässern handelt es sich durchweg um nicht oder höchstens sehr extensiv genutzte Gewässer. Viele der Stillgewässer sind sogar im Rahmen von Naturschutzmaßnahmen angelegt worden.

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Eine intensive Grünlandnutzung bis an den Biotoprand und die damit verbundenen diffusen Nährstoffeinträge stellen wesentliche Beeinträchtigungen für einige der erfassten Stillgewässer (v. a. außerhalb der NSG) dar. Die reduzierte Überflutungsdynamik der Fuldaaue kann bei den Gewässern z. T. zu vermehrter Verschlammung bis hin zur Faulschlamm Bildung führen. Im Naherholungsgebiet westlich der Stadt Fulda sind darüber hinaus vereinzelt Störungen durch Naherholungssuchende zu vermuten.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Natürliche eutrophe Stillgewässer mit den genannten Wasserpflanzen-Gesellschaften gehören zur Grundausrüstung einer natürlichen Flussaue. Streng genommen gibt es in der ganzen oberen und mittleren Fuldaaue keine natürlichen Stillgewässer mehr; es gibt lediglich einige wenige anthropogene Altwässer (-arme) und Kleingewässer, von denen die meisten so naturnah ausgeprägt sind, dass sie dem FFH-LRT 3150 zugeordnet werden konnten. Der Erhaltungszustand konnte allerdings nur selten als „gut“ bezeichnet werden – überwiegend wurde der Erhaltungszustand als „durchschnittlich“ bewertet.

Insgesamt ist dieser Lebensraumtyp in der Fuldaaue völlig unterrepräsentiert, so dass der Erhaltungszustand vor dem Hintergrund des naturräumlichen Potenzials als „durchschnittlich bis schlecht“ anzusehen und mit **Erhaltungszustand C** zu bewerten ist.

3.1.7 Schwellenwert

Der Flächenanteil der eutrophen Stillgewässer mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition (FFH-LRT 3150) darf sich im FFH-Gebiet nicht erkennbar verschlechtern (Verschlechterungsverbot). Bei der Festlegung der Schwellenwerte ist jedoch eine Toleranz für den möglichen Einsatz unterschiedlicher Kartierbüros im Zuge des Monitorings zu berücksichtigen. Diese wird für die Stillgewässer im guten Erhaltungszustand B mit



etwa 5 % und für die als FFH-LRT erfassten Stillgewässer insgesamt mit etwa 10 % eingeschätzt. Daraus resultieren folgende Schwellenwerte (gerundet):

FFH-LRT	Gesamtfläche	Schwellenwert	Diff.	Fläche Erhaltungszustände A + B	Schwellenwert	Diff.
3150	3,42 ha	3,10 ha	0,32 ha	-	-	-

(Auf die in der Datenbank festgelegten vegetationskundlichen Schwellenwerte bzgl. Kennarten, Störzeigern u. a. kann hier nicht im Detail eingegangen werden.)

3.2 FFH-LRT 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis*

Flutende Unterwasservegetation des *Ranuncion fluitantis* ist im Bearbeitungsgebiet insgesamt recht gut ausgeprägt.

Nördlich von Fulda sind an der mittleren Fulda sowie an Schlitz und Lüder abschnittsweise immer wieder flutende Wasserpflanzen-Bestände des *Ranuncion fluitantis* entwickelt. An der mittleren Fulda konnten jedoch nicht alle Abschnitte mit submerser Vegetation dem FFH-LRT 3260 zugeordnet werden, da die FFH-Richtlinie eine eindeutige Zugehörigkeit zum Verband *Ranuncion fluitantis* fordert, die z. B. in den Rückstaubereichen der Mühlwehre mit ihren großen Teichmummel-Beständen (*Nuphar lutea*) nach gutachterlicher Einschätzung nicht gegeben ist.

Im überwiegenden Teil der oberen Fulda (gesamter Teilbereich östlich von Fulda) sowie der Schmalnau kommen zwar kaum höhere Wasserpflanzen vor, doch finden sich regelmäßig das Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) und andere flutende Wassermoose (TEAM 4/ ANUVA 2001). Die Lütter zeigt sich dagegen ohne nennenswerte submerse Vegetation – es sind allenfalls sehr zerstreut einzelne kleine Moospolster zu finden. Wesentliche Ursache dürfte die meist starke Beschattung der Lütter durch die Ufergehölze sein.

3.2.1 Vegetation

Für das Monitoring des FFH-LRT „Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis*“ sind **9 Dauerbeobachtungsflächen** angelegt und jeweils mit Magnetmarken an der Uferböschung markiert worden (vgl. Anhang).

Die flutende Vegetation in der oberen Fulda flussaufwärts der Stadt Fulda sowie in der Schmalnau lässt sich als **Quellmoos-Gesellschaft** bezeichnen, besteht sie doch im wesentlichen aus Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) sowie weiteren Wassermoosen; höhere Pflanzen finden sich in der Regel nicht. Diese Moos-Gesellschaft ist nach den landesweiten Vorgaben (HDLGN 2001 u. 2006) in naturnahen Fließgewässern als FFH-LRT 3260 zu erfassen, wenn sie auch streng genommen nicht zum *Ranuncion fluitantis* zählt, sondern zu den Quellfluren (*Montio-Cardaminetea*).



Erst ab dem mittleren Fuldataal flussabwärts der Stadt Fulda treten regelmäßig höhere Wasserpflanzen auf: neben Flutendem Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*), Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus aquatilis* agg.) und Haken-Wasserstern (*Callitriche hamulata*, auch andere *Callitriche* ssp.) auch schon potamale Arten, wie Igelkolben (*Sparganium emersum* ssp. *fluitans*) und Mummel (*Nuphar lutea*), die beide auch in der Lüder sowie der Schlitz die Vegetation mitbestimmen. Nur noch gelegentlich tritt in den **Fluthahnenfuß-Gesellschaften** in schneller fließenden Abschnitten das Quellmoos auf. Die submersen Wasserpflanzenbestände lassen über ihre Zugehörigkeit zum Verband *Ranunculion fluitantis* hinaus vielfach auch ihre Zugehörigkeit zur Assoziation *Ranunculo-Callitrichetum hamulatae* (Gesellschaft des Hakenwassersterns) erkennen. OBERDORFER (1998) unterscheidet in diesem Zusammenhang eine Subassoziation langsam fließender Fließgewässer als *Ranunculo-Callitrichetum hamulatae sparganietosum*.

Als Leit- bzw. Zielarten können alle typischen Arten des *Ranunculion fluitantis* genannt werden, u. a.: Flutender Wasserhahnenfuß (*Ranunculus fluitans*), Haarblättriger Wasserhahnenfuß (*Ranunculus trichophyllus*), Haken-Wasserstern (*Callitriche hamulata*), Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*), Wechselblütiges Tausendblatt (*Myriophyllum alterniflorum*), *Fontinalis antipyretica* (Quellmoos), verschiedene Groß-Laichkräuter (Arten der Gattung *Potamogeton*) – nicht wenige davon kommen auch vor.



Abb. 4: Schnellfließender Fuldaabschnitt bei Hemmen mit reichhaltiger, flutender Unterwasservegetation des *Ranunculion fluitantis*: FFH-LRT 3260 und u. a. Lebensraum von Eisvogel (Anh. I VS-RL, RL 3) und Wasseramsel (VWL). (Foto: D. Leifeld)

3.2.2 Fauna

METHODIK

Ausschließlich beschränkt auf das Ergänzungsgebiet Lütter sind systematische Bestandserfassungen zur Fließgewässerfauna für die Anhangs-Fischarten **Groppe** (*Cottus gobio*, Anhang II FFH-RL, RL 3) und **Bachneunauge** (*Lampetra planeri*, Anhang II FFH-RL, RL 3) durchgeführt worden. Beide Arten kommen nicht nur in der Lütter vor – in den Kap. 4.1.3 u. 4.1.4 werden die Ergebnisse dieser artspezifischen Untersuchungen näher erläutert.



Deshalb kann an dieser Stelle nur auf unsystematische Beobachtungen relevanter Arten während der Geländearbeiten oder Angaben Dritter eingegangen werden. Auf das Vorkommen des Bibers (*Castor fiber*) im Bereich des NSG „Ziegeler Aue“ wird ebenfalls in Kap. 4.1.5 näher eingegangen.

ERGEBNISSE

Die Fischfauna der Fulda und ihrer Zuflüsse ist von SCHWEVERS et al. (2002) untersucht worden: Nachfolgend ein kurzer Abriss der Ergebnisse: Das Rhithral der Fulda reicht etwa bis zur Einmündung der Fliede im NSG „Ziegeler Aue“. Die Ichthyozönose der oberen Fulda und ihrer Zuflüsse Schmalnau und Lütter kann meist als weitgehend naturnah bezeichnet werden, kommen doch neben einigen Begleitarten (u. a. Bachschmerle) folgende kennzeichnende Arten meist in sich reproduzierenden Beständen vor: **Groppe** (*Cottus gobio*, Anhang II FFH-RL, RL 3) und **Bachneunauge** (*Lampetra planeri*, Anhang II FFH-RL, RL 3), **Bachforelle** (*Salmo trutta* f. *fario*, RL 3), **Äsche** (*Thymallus thymallus*, FFH-RL Anh. V, RL 3) und – beschränkt auf die Fulda sowie die Lütter (aktuelle Befischungen vgl. Kap. 4.1.3 u. 4.1.4) – die **Elritze** (*Phoxinus phoxinus*, RL 2). Abgesehen vom Bachneunauge kommen diese Fischarten auch in der Schlitz vor.

Das anschließende Potamal fällt dagegen nach SCHWEVERS et al. (2002) – obwohl insgesamt artenreicher – durch eine deutliche Artenverarmung in der Ichthyozönose auf: vor allem die **Barbe** (*Barbus barbus*, FFH-RL Anh. V, RL 3) als Leitart der Barbenregion kommt nur in wenigen Bereichen, und dann deutlich **unterrepräsentiert**, vor – in den meisten Abschnitten fehlt sie. Nur im Umfeld der Stadt Fulda können sich weiterhin Äsche und Elritze behaupten. Vereinzelt Nachweise der **Nase** (*Chondrostoma nasus*, RL 2) können nicht darüber hinweg täuschen, dass diese Art im Fuldasystem vom Aussterben bedroht ist. In den potamalen Unterläufen von Fliede, Lüder und Schlitz sieht es nicht anders aus.

Im gesamten Verlauf der oberen und mittleren Fulda sowie auch an den meisten Zuflüssen konnte ferner mit **Eisvogel** (*Alcedo atthis*, VS-RL Anh. I, RL 3, vgl. Kap. 4), **Wasseramsel** (*Cinclus cinclus*, VWL), **Gebirgsstelze** (*Motacilla cinerea*) und Stockente (*Anas platyrhynchos*, VS-RL Anh. II/III) die typische Vogelgemeinschaft der Fließgewässer recht vollständig beobachtet werden (vgl. u. a. FLADE 1994).



Abb. 5: Die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) – hier bei der Paarung – ist die Charakterart der mittleren Fulda; sie kommt in beeindruckenden Massenbeständen vor. (Foto: Dirk Leifeld)



Abb. 6: Die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) als Schwesterart ist dagegen typisch für die obere Fulda sowie der meisten Fulda-Zuflüsse. (Foto: Dirk Leifeld)



Charakteristische Fließgewässer-Libellenart für das Potamal der Fulda sowie das Potamal der Zuflüsse Schlitz, Lüder und Fliede ist die **Gebänderte Prachtlibelle** (*Calopteryx splendens*) – sie kommt hier fast überall in beeindruckenden Massenbeständen vor. Das Rhithral der Fulda, der rhithrale Abschnitt der Schlitz sowie die Zuflüsse Lütter und Schmalnau zeichnen sich durch das zusätzliche oder auch ausschließliche Vorkommen der gefährdeten **Blaflügel-Prachtlibelle** (*Calopteryx virgo*, RL 3) aus. Sie gilt als Leitart kleiner Fließchen oligostenothermer Natur und besiedelt als solche die Untere Forellenregion (Metarhithral) und Äschenregion (Hyporhithral), gelegentlich, wie an der Lüder, auch die Barbenregion (Epipotamal) (vgl. STERNBERG & BUCHWALD 1999).

Als Leit- bzw. Zielarten für das Epipotamal sind u. a. zu nennen: Biber (*Castor fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Wasserramsel (*Cinclus cinclus*), Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) (vgl. u. a. FLADE 1994), Lachs (*Salmo salar*), Barbe (*Barbus barbus*), Nase (*Chondrostoma nasus*), Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), Federlibelle (*Platycnemis pennipes*), Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*), Asiatische Keiljungfer (*Stylurus flavipes*); für das Rhithral u. a. auch: Äsche (*Thymallus thymallus*), Bachforelle (*Salmo trutta-fario*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Groppe (*Cottus gobio*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Blaflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*).

3.2.3 Habitatstrukturen

Nach den aktuellen Daten der Hessischen Gewässerstrukturgütekartierung (HMULF 1999) erweist sich die Fulda im Bearbeitungsgebiet überwiegend als mäßig bis stark verändert (Gewässerstrukturgüteklasse 3 - 4), wobei besonders im Oberlauf auch gering veränderte Abschnitte (Gewässerstrukturgüteklasse 2) zu finden sind, im gesamten Bereich aber auch immer wieder stark bis sehr stark veränderte Fließstrecken (Gewässerstrukturgüteklasse 5 - 6) – vor allem in den Ortslagen und/oder an den Mühlenstandorten. Die Ortslage Schmalnau ist als vollständig verändert erfasst (Gewässerstrukturgüteklasse 7).

Die Schmalnau als erster größerer Zufluss der oberen Fulda gilt überwiegend als deutlich bis stark verändert (Gewässerstrukturgüteklasse 4 - 5), die Lütter überwiegend als mäßig bis deutlich verändert (Gewässerstrukturgüteklasse 3 - 4). Der Unterlauf der Fliede sowie der Mittel- und Unterlauf der Schlitz sind zumeist als deutlich bis stark verändert erfasst (Gewässerstrukturgüteklasse 4 - 5), wogegen der Lüder-Unterlauf deutlich besser als gering bis mäßig verändert (Gewässerstrukturgüteklasse 2 - 3) eingestuft ist. An allen Zuflüssen treten wiederum auch einzelne bessere oder schlechtere Abschnitte auf.

Vor allem die Obere Fulda und die ihr zufließenden Bäche Schmalnau und Lütter weisen ganz besonders im Bereich der Rhön eine reichhaltige, insgesamt recht naturnahe Gewässermorphologie mit unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten, Sohlsubstraten etc. auf. An der überwiegend mit Steinschüttungen befestigten mittleren Fulda und ihren ebenso befestigten Zuflüssen beschränken sich naturnahe Strukturen auf wenige Abschnitte, z. B. auch am Unterlauf der Lüder. Die Gewässer haben sich durch ihren Ausbauzustand oft relativ stark eingetieft – die Ufer sind deshalb überwiegend steil ausgebildet. Eigendynamische Laufverlagerungen sind kaum festzustellen.



Alle Fließgewässer im Untersuchungsgebiet haben aber vielerorts einen annähernd durchgehenden Ufer-Galeriewald aufzuweisen (vgl. Kap. 3.6). In den Lücken sind die Ufer mit entsprechenden Hochstaudenfluren bestanden. Gerade in diesen zumindest einseitig lückigen Bereichen finden sich im Wasser oft die reichsten Wasserpflanzenbestände. In den flacheren Abschnitten mit Wassertiefen < 1 m und Fließgeschwindigkeiten $> 0,3$ m/s sind die submersen Pflanzenbestände auch noch im Mittellauf stellenweise so ausgebildet, dass sie auf längerer Strecke (Kartieruntergrenze 300 m, vgl. LÖBF 1999) dem FFH-LRT 3260 zugeordnet werden können. Das Substrat besteht hier meist aus einem Gemisch von Grobkies bis Schotter, in den Zwischenräumen auch Sand, nur stellenweise mit Totholz angereichert. Uferabbrüche, Längs- und Querbänke als wertgebende Habitatstrukturen sind nur noch selten und nur in Ansätzen zu finden, da die Ufer der Flüsse vielerorts befestigt sind und ihr Breiten-Tiefen-Verhältnis deshalb naturraumuntypisch ist.

3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die als FFH-LRT 3260 erfassten Gewässerabschnitte des Bearbeitungsgebietes unterliegen eher marginalen Nutzungen: Zunächst ist hier natürlich ihre allgemeine Nutzung als Vorflut zu nennen. Dazu kommt die Nutzung durch die Angelfischerei mit ihren Begleiterscheinungen. So werden nach Auskunft von angetroffenen Angelfischern regelmäßig Besatzmaßnahmen durchgeführt, die sich entsprechend auf die Fischpopulationen der Gewässer auswirken (vgl. SCHWEVERS et al. 2002). Desweiteren wird die Fulda auch vereinzelt mit Booten (Schlauchboot, Kanu, Kajak) befahren. Eine Nutzung bzw. Bewirtschaftung der Ufergehölze findet offensichtlich nicht (mehr?) statt.

Wesentliche Nutzung ist die an der Fulda und ihren Zuflüssen noch weit verbreitete Wasserkraftnutzung und die damit verbundene Stauregulierung der Gewässer. Verbunden ist damit fast überall der Verlust der biologischen und sedimentologischen Durchgängigkeit (s. u.).

3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die aktuellen Daten der Hessischen Gewässergütekartierung (HMULF 2000) weisen den Oberlauf der Fulda im Bearbeitungsgebiet bis zur Einmündung der Fliede als sehr gering belastetes Fließgewässer aus (Biologische Güteklasse I). Die Schmalnau gilt als gering belastet (Biologische Güteklasse I-II), die Lütter als mäßig belastet (Biologische Güteklasse II). Ab der Einmündung der mäßig belasteten Fliede (Biologische Güteklasse II) zeigt sich auch die Fulda durchweg bis Bad Hersfeld als mäßig belasteter Fluss (Biologische Güteklasse II), was ebenso auch für den Mittel- und Unterlauf der Schlitz (Biologische Güteklasse II) sowie den Unterlauf der Lüder (Biologische Güteklasse II) im Bearbeitungsgebiet gilt. Insgesamt zeigt sich die Wasserqualität an allen Fließgewässern gegenüber den 90er Jahren entscheidend verbessert.

Oberhalb der Stadt Fulda sind die Obere Fulda und ihre Zuflüsse Lütter und Schmalnau nur vergleichsweise wenig reguliert und in längeren Bereichen sogar relativ naturnah geblieben. Je nach dem Anteil der intensiv genutzten Flächen können Nährstoffeinträge aus der Grünlanddüngung eine Beeinträchtigung darstellen. Daneben sind die meist kleineren Wehranlagen mit ihren Rückstaubereichen sowie einzelne befestigte Überfahrten als Beeinträchtigungen zu nennen. Die Wehranlagen erweisen sich in den meisten Fällen als biologisch nicht durchgängig. Teilweise finden sich auch außerhalb der Ortslagen noch Relikte von



Uferverbau aus früherer Zeit (z. B. im Bereich der meist verfallenen, historischen Kulturstaue), die jedoch keine starke Beeinträchtigung darstellen.

Unterhalb der Stadt Fulda v. a. an der Mittleren Fulda sowie der Schlitz ist das Ausmaß der Beeinträchtigungen und Störungen weitaus größer. Beide Fließgewässer sind in weiten Teilen stark reguliert. Die Wehranlagen stellen meist unüberwindliche Wanderbarrieren für Fische und einen Großteil der anderen aquatischen Organismen dar. Gleichfalls verhindern bzw. beeinträchtigen sie den natürlichen Geschiebetransport im Gewässer. Die Rückstau-bereiche mit ihren Faulschlammablagerungen entsprechen vegetationskundlich eher Stillgewässern, in denen Dominanzbestände der Teichmummel (*Nuphar lutea*) die typischen Arten des *Ranuncion fluitantis* verdrängen, so dass sie im Endeffekt trotz ihrer Vegetation nicht als FFH-LRT 3260 erfasst werden konnten. Das gelegentlich stark veränderte und begradigte Gewässerbett sowie die meist vorhandenen Uferbefestigungen verhindern zudem auch andernorts die Ausbildung natürlicher, flach überströmter Uferbereiche. Die Wasserwechselzone ist meist auf ein Minimum reduziert, so dass sich keine typischen Flussumfluren (FFH-LRT 3270) einstellen können.

Für die als FFH-LRT 3260 kartierten Bereiche (wie auch die übrigen) gehen auch hier latente Beeinträchtigungen von der Vorflutnutzung sowie der damit verbundenen Wasserverschmutzung aus. Auch an der mittleren Fulda resultieren diffuse Nährstoffeinträge aus der Intensiv-Landwirtschaft aus den meist zu schmalen Uferstreifen sowie zu vermutenden Drainageleitungen. Für den Mittellauf der Fulda sowie den Unterlauf der Schlitz ist in Teilbereichen von einer erheblichen Gewässereintiefung auszugehen, die jedoch nicht separat erfasst werden konnte. Weitere einzelne und meist kleinere Störungen bringen die Angelfischerei sowie der bislang vereinzelte Freizeit-Bootsverkehr mit sich.

3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des jeweiligen Erhaltungszustandes der Fließgewässer (-abschnitte) ergibt sich heute nach den landesweiten Kartiervorgaben (HDLGN 2006) vor allem aus den Daten der landesweiten Gewässerstrukturgütekartierung (als Habitate und Strukturen) sowie der landesweiten Gewässergüteüberwachung (als Beeinträchtigungen). Auf gutachterlicher Einschätzung beruht letztlich nur die Bewertung des Arteninventars und damit die Entscheidung, ob das Gewässer als FFH-LRT 3260 erfasst wird oder nicht. Zum Kartierzeitpunkt im Jahr 2001 lagen diese Gewässerstrukturgütedaten sowie die Gewässergütedaten noch nicht digital vor und waren entsprechend in den damaligen Bewertungsbögen (HDLGN 2001) nicht berücksichtigt – die Beurteilung der Habitatstrukturen sowie der Gefährdungen und Beeinträchtigungen oblag allein den Gutachtern.

Aufgrund der relativ artenarm ausgebildeten flutenden Gewässervegetation in der Fulda und ihren Zuflüssen flussaufwärts der Stadt Fulda konnte hier nur der Erhaltungszustand C vergeben werden. An der mittleren Fulda und ihren Zuflüssen kommt die stärkere anthropogene Beeinflussung der Fließgewässer durch Gewässerausbau, Uferbefestigung, Querbauwerke mit großen Rückstaubereichen u. a. hinzu, so dass die fließgewässertypische flutende Unterwasservegetation nur noch in relativ wenigen und meist kurzen Gewässerabschnitten ausgebildet ist. Lediglich ein ca. 400 m langer, trotz Uferbefestigungen recht strukturreicher, schnellfließender Abschnitt mit besonders großflächig und dicht ausgebildeter flutender Unterwasservegetation an der Fulda bei Hemmen (vgl. Abb. 4) wurde mit



Erhaltungszustand B bewertet. Insgesamt kann der Erhaltungszustand aber nur als durchschnittlich eingestuft werden – **Erhaltungszustand C**.

3.2.7 Schwellenwert

Der Flächenanteil der Fließgewässer (-abschnitte) mit Vegetation des Ranunculion fluitantis (FFH-LRT 3260) darf sich im FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ nicht erkennbar verschlechtern (Verschlechterungsverbot). Bei der Festlegung der Schwellenwerte ist jedoch eine Toleranz für den möglichen Einsatz unterschiedlicher Kartierbüros im Zuge des Monitorings zu berücksichtigen. Diese wird für Fließgewässer-Abschnitte im günstigen Erhaltungszustand B mit 5 % und insgesamt mit 10 % eingeschätzt. Daraus resultieren folgende (gerundete) Schwellenwerte:

FFH-LRT	Gesamtfläche	Schwellenwert	Diff.	Fläche Erhaltungszustände A + B	Schwellenwert	Diff.
3260	65,23 ha	60,00 ha	5,23 ha	0,80 ha	0,76 ha	0,04 ha

(Auf die in der Datenbank festgelegten vegetationskundlichen Schwellenwerte bzgl. Kennarten, Störzeigern u. a. kann hier nicht im Detail eingegangen werden.)

3.3 FFH-LRT 6431 – Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis montanen Stufe inkl. Waldsäume

Feuchten Hochstaudensäume inkl. Waldsäume sind im Gebiet nur im Subtyp 6431 „Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis montanen Höhenstufe“ und auch nur im Süden des Bearbeitungsgebietes vertreten. Der LRT ist dort vorwiegend entlang von Fließgewässern – sowohl im reinen Offenland als auch an Waldrändern – ausgeprägt. Im Norden des Bearbeitungsgebietes werden die Hochstaudensäume durchweg von Neophyten (*Impatiens glandulifera*) und / oder Nitrophyten dominiert und genügen nicht den Kartierkriterien.

Im Süden wurden nur mehr oder wenige lineare Hochstaudensäume entlang von Waldrändern und Fließgewässern erfasst, die einen nennenswerten Anteil von nicht nitrophytischen Arten aufwiesen. Stark nitrifizierte Bestände wurden ebenso wie flächige Bestände, die durch Nutzungsauffassung von Grünländern entstanden sind, nicht erfasst. Die Darstellung der flächigen Bestände ist dennoch im Rahmen der Biotopkartierung erfolgt. Besonders schmale Bestände, die deutlich weniger als zwei Meter breit oder insgesamt weniger als 100 m² groß waren, wurden nicht erhoben. Lineare Hochstaudensäume entlang von wasserführenden künstlichen Gräben wurden entsprechend den Richtlinien des BfN-Handbuches zur Umsetzung der FFH-Richtlinie (SSYMANK et al. 1998) ebenfalls nicht berücksichtigt.

3.3.1 Vegetation

Die Vegetation der Hochstaudensäume wird in erster Linie durch die verschiedenen Höhen- und Eutrophiestufen in verschiedene Vegetationstypen differenziert. So finden sich in den unteren Lagen um Fulda Bestände des Filipendulion (insbesondere die *Filipendula ulmaria*-Gesellschaft), in den höheren Lagen treten hingegen hauptsächlich Bestände des Aegopodion podagrariae mit *Petasites hybridus* auf, wobei diese Art die Bestände oftmals dominiert. Es sind keine Dauerbeobachtungsflächen angelegt worden.



3.3.2 Fauna

Es findet sich eine hohe Vielfalt an Insektenarten offener Standorte.

Leitarten: u. a. Schwarzblauer Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), ferner Vogelarten wie z. B. Wiesenpieper, Neuntöter, Braunkehlchen.

3.3.3 Habitatstrukturen

Bei den im Umfeld von Fulda vorzufindenden Säumen handelt es sich um hochstaudenreiche, meist von Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), seltener auch von Behaartem Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*) geprägte, hochwüchsige Bestände.

Die Säume im Bereich der Rhön bestehen überwiegend aus Dominanzbeständen der mehr niedrigwüchsigen Pestwurz (*Petasites hybridus*). Alle Säume finden sich entlang von Fließgewässern (mit oder ohne Ufergehölze) oder an Waldrändern.

3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Meist unterliegen die Säume keiner Nutzung, seltener werden sie randlich beweidet oder in unregelmäßigen Abständen gemäht.

3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Bestände zeigen sich vielfach von angrenzendem, intensiv genutztem Grünland eutrophiert oder sind Mechanismen der Aut-Eutrophierung durch die eigene Streuanreicherung ausgesetzt, so dass sich nitrophile Arten immer mehr ausbreiten können und ein Übergang zu mehr nitrophilen Staudensäumen erfolgt. Weiterhin dringen expansive Neophyten (*Impatiens glandulifera*, *Heracleum mantegazzianum*) zunehmend in die Bestände ein (vornehmlich flussabwärts der Stadt Fulda). An der mittleren Fulda überwiegen die Neophyten und Nitrophyten in einem Ausmaß, dass hier keine LRT-Flächen erfasst werden konnten.

3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Für die Beurteilung der Hochstaudenfluren wurde die Artenausstattung, die Natürlichkeit sowie die Beeinträchtigung der Bestände durch Störungen und Eutrophierung herangezogen. Der Erhaltungszustand C wurde auf Hochstaudenfluren angewandt, die einen höheren Anteil an mehr nitrophilen Arten sowie an Störzeigern wie *Urtica dioica* aufwiesen, und die bereits den Übergang zu den nitrophilen Staudenfluren einleiten (untere Erfassungsgrenze). Mit Erhaltungszustand B wurden die Hochstaudenfluren beurteilt, die eine gute Ausstattung an typischen Arten aufwiesen und die nur wenig bzw. keine Störzeiger aufwiesen. Als typische Bestände sind hier für die unteren Lagen reine Dominanzbestände mit *Filipendula ulmaria* und für die höheren Lagen reine Dominanzbestände mit *Petasites hybridus* zu nennen. Der Erhaltungszustand A wurde nicht vergeben.

Insgesamt ist der Erhaltungszustand des FFH-LRT 6431 im FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ als „durchschnittlich“ anzusehen – **Erhaltungszustand C**.



3.3.7 Schwellenwert

Der Flächenanteil der feuchten Hochstaudensäume (FFH-LRT 6431) darf sich im FFH-Gebiet nicht erkennbar verschlechtern (Verschlechterungsverbot). Bei der Festlegung der Schwellenwerte ist jedoch eine Toleranz für den möglichen Einsatz unterschiedlicher Kartierbüros im Zuge des Monitorings zu berücksichtigen. Diese wird für die Uferstaudensäume im guten Erhaltungszustand B mit etwa 5 % und für die Hochstaudensäume insgesamt mit rund 10 % eingeschätzt. Daraus resultieren folgende Schwellenwerte (gerundet):

FFH-LRT	Gesamtfläche	Schwellenwert	Diff.	Fläche Erhaltungszustände A + B	Schwellenwert	Diff.
6431	1,16 ha	1,00 ha	0,16 ha	0,58 ha	0,50 ha	0,08 ha

3.4 FFH-LRT 6510 – Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion)

Für diesen FFH-LRT ist im Rahmen der Zusammenführung der Einzelgutachten aus dem Jahr 2001/02 im Jahr 2007 eine Nachkartierung der Grünland-Lebensraumtypen durchgeführt worden. Die Notwendigkeit dieser Aktualisierung hat sich v. a. aus zwei Gründen ergeben:

- Die landesweiten Kartiervorgaben des HDLGN (2001 – 2006, FLINTROP 2001, HESSEN FORST IV 2006) sind im Laufe der Grunddatenerfassungen in Hessen weiterentwickelt und gerade auch bzgl. der Grünland-Lebensraumtypen entscheidend präzisiert worden. So ist insbesondere der FFH-LRT 6510 pflanzensoziologisch inzwischen weitaus enger gefasst.
- Im Jahr 2001 konnten die Aufträge zu den Grunddatenerfassungen erst spät im Jahr vergeben werden, weshalb der überwiegende Teil der Grünländer erst nach dem ersten Schnitt angesprochen und erfasst werden konnte. Dies ist vielerorts ein suboptimaler Zeitpunkt gewesen – mit der erhöhten Gefahr einer Fehleinschätzung. Darauf ist seinerzeit in beiden Teilgutachten (UMWELT INSTITUT HÖXTER 2001, TEAM 4/ ANUVA 2001) ausdrücklich hingewiesen worden.

Die Nachkartierung Grünland-Lebensraumtypen konnte nicht flächendeckend für das ganze FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“, sondern nur selektiv durchgeführt werden, d. h. es ist eine „Suchraumkulisse“ gebildet worden, die sich wie folgt zusammengesetzt hat:

- Überprüfung aller 2001 in den Teilgutachten (UMWELT INSTITUT HÖXTER 2001, TEAM 4/ ANUVA 2001) als FFH-LRT 6510/20 erfassten Grünländer (Die zunächst angedachte stichprobenhafte Überprüfung nur solcher Flächen mit Dauerbeobachtungsflächen hat sich als nicht ausreichend erwiesen!),
- Auswertung des Gutachtens „Kartierung der Grünland-Pflanzengesellschaften in der Fuldaaue bei Bad Hersfeld“ des heutigen HDLGN-Bildungs- und Informationszentrums „Eichhof“ aus den Jahren 1997 – 1999 im Hinblick auf „Verdachtsflächen“ (dieses Gutachten konnte im Jahr 2001 leider noch nicht zur Verfügung gestellt werden),



- Auswertung von Gutachten der PLANUNGSGRUPPE NATUR & UMWELT (PGNU): Grünlandkartierung zum kommunalen Landschaftsplan Fulda (2000) sowie eine stichprobenhafte Nachkartierung betreffender Grünländer im Jahr (2003).

Auch bei der Nachkartierung v. a. im Mai 2007 konnten nicht alle Grünländer der Suchraumkulisse vor dem ersten Schnitt aufgesucht werden – immerhin aber etwa 90 %. Das Untersuchungsjahr hat einen außerordentlich warmen April gehabt, so dass vielerorts schon Anfang Mai mit dem ersten Grünlandschnitt begonnen wurde, was überwiegend die Intensivgrünlandflächen, aber in Einzelfällen auch die Flächen der Suchraumkulisse betraf.

Insgesamt musste festgestellt werden, dass nicht wenige der im Jahr 2001 als FFH-LRT 6510 „Extensive Mähwiese der planaren bis submontanen Stufe“ erfassten Grünlandflächen nicht (mehr) den aktuellen Kriterien entsprechen.

Neben den im Laufe der Jahre präzisierten Kartiervorgaben des HDLGN sowie einigen Fehleinschätzungen bei der Ansprache von bereits geschnittenen Grünländern im Jahr 2001 haben sich oft auch die Auswirkungen einer bereits im Jahr 2001 festgestellten Nutzungsintensivierung als weitere wesentliche Ursache dafür herausgestellt, dass bei der Nachkartierung 2007 zahlreiche Flächen zurückgestuft werden mussten.



Abb. 7: Blick in eine der extensiven Mähwiesen (FFH-LRT 6510) am Rand der Fuldaaue nördlich Sandlofs; im Frühjahrsaspekt sind u. a. folgende kennzeichnende Arten zu erkennen: Glatt-hafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) und Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*). (Foto: Dirk Leifeld)

Damit eine (extensive) Mähwiese – der Begriff beschreibt in dieser Form nur eine Nutzung – als FFH-LRT 6510 eingestuft werden kann, wird die eindeutige Zugehörigkeit der vorzufindenden Pflanzengemeinschaft zum Verband *Arrhenatherion* gefordert (vgl. SSMYANK et al. 1998). Den weitaus meisten Grünländern der „oberen und mittleren Fuldaaue“ fehlen jedoch wegen der zunehmenden Intensivnutzung die entsprechenden Kenn- bzw. Differenzialarten, so dass dieser FFH-LRT im 2.538,5 ha umfassenden Bearbeitungsgebiet trotz überwiegender Grünlandnutzung nur noch in einem verschwindend geringen Flächenanteil von etwa 4 % ausgeprägt ist.



3.4.1 Vegetation

Die „Extensiven Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe“ verteilen sich auf das gesamte Bearbeitungsgebiet, wobei sie in der breiten Talaue der mittleren Fulda deutlich seltener sind, als in der schmaleren Talaue der oberen Fulda bzw. denen der Zuflüsse Schlitz und Schmalnau. Vereinfachend ist generell eine quantitative und qualitative Zunahme der Bestände talaufwärts in Richtung Rhön zu verzeichnen.

Bei der Nachkartierung im Jahr 2007 ist die Ansprache und Abgrenzung allein nach den „Hinweisen zur Kartierung des LRT 6510“ von HESSEN FORST IV (2006) mit folgenden wesentliche Kriterien durchgeführt worden:

- eindeutige Zugehörigkeit zum Arrhenatherion (Kennarten *Arrhenatherum elatius*, *Crepis biennis*, *Galium album*, *Pimpinella major*, *Campanula patula*)
- regelmäßige Vorkommen von Magerkeits- bzw. Extensivnutzungszeigern wie Echtes Labkraut (*Galium verum*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Herbst-Zeitlose (*Colchicum autumnale*), Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), u. a..
- hoher Deckungsgrad von Mittel- und Untergräsern (*Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus cristatus*, *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra* agg., u. a.)
- relativer Artenreichtum mit mind. 30 Arten (ohne Störzeiger)
- weitgehendes Fehlen von Störungs- und Nährstoffzeigern (*Rumex obtusifolius*, *Urtica dioica*, hohe Deckungsgrade von *Anthriscus sylvestris*, u. a.)

Das umstrittene „*Alopecuretum pratensis*“ – bei SSYMANK et al. (1998) genannt – ist bei der Nachkartierung gem. HESSEN FORST IV (2006) nicht (mehr) berücksichtigt worden, da hohe Deckungsgrade des Wiesen-Fuchsschwanz in der Fuldaaue eher auf eine intensive Nutzung hinweisen.

In den höheren Bereichen in der Rhön ab etwa 500 m ü. NN wird der FFH-LRT 6510 „Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe“ vom FFH-LRT 6520 (extensive) „Berg-Mähwiesen“ abgelöst (vgl. Kap. 3.5). Dazwischen (ab 400 m ü. NN) gibt es im oberen Fuldataal und Schmalnautal schwächer charakterisierte Übergangsbestände, die auch bei Zurücktreten der Arrhenatherion-Arten als FFH-LRT 6510 berücksichtigt wurden, wenn entsprechend erste Arten des Polygono-Trisetion (meist *Phyteuma spicatum*, *Geranium sylvaticum*) festzustellen waren.

Bestände in einem guten Erhaltungszustand mit weit über 40 Arten und sechs oder mehr Magerkeitszeigern pro Aufnahmefläche sind ausgesprochen selten und meist auf kleine, steilere Hangbereiche am Auenrand beschränkt.

Über die HELP-Erfolgskontrolle sind im Bearbeitungsgebiet bisher eher Feuchtwiesen (Calthion) mit Dauerbeobachtungsflächen abgedeckt (HDLGN 1996-2000, WEISE 1998). Für das Monitoring des FFH-LRT 6510 sind im Bearbeitungsgebiet deshalb in den Jahren 2001/02 insgesamt **47 Dauerbeobachtungsflächen** eingerichtet und mit Magnetmarken markiert worden, von denen allerdings nach der Nachkartierung 2007 einige nicht mehr aktuell sind, d. h. dass sie nach den heutigen Kartiervorgaben nicht mehr als FFH-LRT 6510 anzusprechen sind.



Als Leit- bzw. Zielarten sollen einige Charakterarten des Arrhenatherion und einige weitere wertgebende Arten der Molinio-Arrhenatheretea, die vereinzelt im Gebiet festgestellt worden sind, genannt werden, u. a.: Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Heil-Ziest (*Betonica officinalis*), Große Bibernelle (*Pimpinella major*), Wiesen-Silge (*Silaum silaus*), Gewöhnlicher Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*) (vgl. u. a. OBERDORFER 1983, ELLENBERG 1986).

Die wichtigsten Problemarten – sie zeigen die Intensivnutzung an – sind Vielblütiges Weidelgras (*Lolium multiflorum*) sowie hohe Deckungsgrade von Stumpflättrigem Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Wiesen-Bärenklau (*Heraclium sphondylium*).

3.4.2 Fauna

METHODIK

Systematische Bestandserfassungen zur Fauna der „extensiven Mähwiesen“ sind nur für die Anhangs-Tagfalterart **Schwarzblauer Wiesenknopf-Ameisenbläuling** (*Maculinea nausithous*, Anhang II FFH-RL, RL 3 Hessen bzw. RL 2 RP Kassel) durchgeführt worden. Die Art konnte verteilt auf das gesamte FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ nachgewiesen werden, wobei sich allerdings die Nachweisdichten recht unterschiedlich darstellen. Im Kap. 4.1.1 werden die Ergebnisse dieser artspezifischen Untersuchung näher erläutert.

Darüber hinaus soll an dieser Stelle nur auf einige wenige unsystematische Beobachtungen relevanter Arten während der Geländearbeiten eingegangen werden.

ERGEBNISSE

Neben dem Schwarzblauen Wiesenknopf-Ameisenbläuling konnten folgende relevante Tagfalterarten der Roten Liste Hessen (KRISTAL & BROCKMANN 1995) beobachtet werden:

- Goldene Acht (*Colias hyale* RL 3): zahlreiche Beobachtungen im gesamten FFH-Gebiet,
- Mauerfuchs (*Lasiommata megera*, VWL bzw. RL 3 im RP Gießen): 3 Einzelbeobachtungen, je 1 x bei Hemmen, Sandlofs und Ützhausen,
- Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*, VWL): 4 Einzelbeobachtungen, je 1 x bei Hemmen, Queck, Solms und Niederaula,
- Violetter Waldbläuling (*Cyaniris semiargus*, VWL): 1 x > 5 Individuen bei Fraurombach.

Die landesweit gefährdete Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*, RL 3 nach GRENZ & MALTEN 1995) kommt als Charakterart des feuchten Grünlandes in fast allen Flussauen des FFH-Gebietes in beeindruckenden Massenbeständen vor, mit Schwerpunkt in den Feuchtwiesen (Calthion) und den wechselfeuchten Stromtalwiesen (Arrhenatherion).

Als Leit- bzw. Zielarten ausgedehnter extensiver Auengrünländer sind u. a. zu nennen: Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Wiesenweihe (*Circus pygargus*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Bekassine (*Galinago galinago*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Raubwürger (*Lanius excubitor*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Schafstelze (*Motacilla flava*), Rebhuhn (*Perdix perdix*), Wachtel (*Coturnix coturnix*), Wachtelkönig (*Crex crex*) (vgl. u. a. FLADE 1994), Schwarzblauer Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), Heller Wiesenknopf-Ameisen-



bläuling (*Maculinea teleius*), Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*), Goldene Acht (*Colias hyale*), Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*), Sumpfschrecke (*Stetophyma [Mecostethus] grossus*).

3.4.3 Habitatstrukturen

Die „extensiven Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe“ des FFH-Gebietes finden sich auf mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten überwiegend in der oberen Fuldaaue, der Schlitzaue sowie der Schmalnau, vereinzelt auch noch in der mittleren Fuldaaue, wo die Auenböden noch weitgehend extensiv genutzt werden. Die Wiesen sind durchweg reich an Untergräsern sowie typischen Wiesenkräutern. Nicht selten fällt auch ein höherer Deckungsgrad der Charakterart Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) auf. Die Wiesen zeichnen sich durch einen insgesamt vergleichsweise großen Blütenreichtum aus, der für blütenbesuchende Insekten ein wichtiges Nahrungsangebot darstellt. Nicht selten sind die dem Arrhenatherion zuzurechnenden Bestände mosaikartig mit Feuchtwiesen-Gesellschaften (*Calthion*) und / oder Flutrasen-Gesellschaften (*Agropyro-Rumicion*), in Einzelfällen auch Großseggenrieden (*Magnocaricion*) verzahnt. Die Übergänge sind fließend und nicht nutzungsabhängig, sondern durch das auentypisch feine und kleinräumige Standortmosaik bedingt.

Gerade im Bereich der mittleren Fuldaaue sind die extensiv genutzten Wiesen eher kleinflächig und inselartig in die Intensivgrünländer („Silagewiesen“) eingestreut. Nur vereinzelt finden sich abseits der Fließgewässer Saum- und Gehölzstrukturen – meist entlang von Gräben – so dass die Grünländer abseits der engen Rhöntäler (Obere Fulda und Schmalnau) insgesamt recht offen sind, was vielen Wiesenbrütern und Zugvögeln geeignete Habitatstrukturen bietet.

3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die als FFH-LRT angesprochenen Grünlandflächen werden zumeist als zweischürige, mitunter wohl auch dreischürige Wiese, z. T. aber auch als Mähweide genutzt, soweit sich das aus den meist einmaligen Begehungen in den Jahren 2001, 2002 und 2007 feststellen lässt. Bei den Erhebungen ist die Einstufung allein nach vegetationskundlichen Kriterien – die landesweiten Vorgaben sind im Laufe der Jahre präzisiert worden – durchgeführt worden, d. h. unabhängig von der aktuellen Bewirtschaftung (vgl. SSYMANK et al. 1998, HDLGN 2001 u. 2006). Bei einem Großteil der Flächen, bei denen noch das Arteninventar einer „extensiven Mähwiese der planaren bis submontanen Stufe“ zumindest in Ansätzen ausgebildet ist, muss heute augenscheinlich von einer aktuell zu intensiven, und damit gefährdenden Nutzung mit Aufdüngung etc. ausgegangen werden. Viele Grünländer befinden sich gerade in einem „schleichenden“ Prozess der Artenverarmung. Je nach Dauer der landwirtschaftlichen Intensivnutzung ist dieser Prozess unterschiedlich weit fortgeschritten und konnte die Wiesen entweder noch der Erhaltungszustand C zugeordnet werden oder nicht. Eine Zuordnung zum guten Erhaltungszustand B war nur in wenigen Ausnahmefällen (< 2 ha) möglich – nicht immer handelt es sich dabei um Flächen, die im Vertragsnaturschutz nach dem Hessischen Landschaftspflegeprogramm (HELP) bewirtschaftet werden.

Neben den genutzten extensiven Mähwiesen kommen seltener auch brachliegende Bestände vor, bei denen die Nutzung erst in jüngerer Zeit aufgegeben wurde (junge Brachen ohne fortgeschrittene Sukzession).



Nach Einschätzung der Verfasser wird der landwirtschaftliche Strukturwandel schnell zu einem weiteren Verlust dieses bedeutenden FFH-LRT führen, wenn hier nicht seitens der entsprechenden Fachbehörden der Landwirtschaft und des Naturschutzes gegengesteuert wird.

Die Verfasser möchten an dieser Stelle noch einige generelle Anmerkungen zur Grünlandbewirtschaftung in der Fuldaaue (einschließlich der Auen ihrer Zuflüsse) einfließen lassen: In weiterem Sinne stellt das FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ noch heute eine traditionelle, stark grünlandgeprägte (Flächenanteil ca. 70 %) Flussauen-Kulturlandschaft dar. Schaut man genauer hin, wird jedoch deutlich, dass es sich um eine „moderne“ Fuldaauen-Kulturlandschaft handelt, die von weiträumigen, sehr intensiv genutzten Grünländern bestimmt wird (Flächenanteil geschätzt > 75 %). Die Vielschürigkeit mit bis zu fünf Schnitten pro Jahr, Nachsaaten mit Hochleistungsgräsern wie *Lolium multiflorum*, starke Düngung (z. T. Gülle), intensive (Nach-) Beweidung bis zur Mähweidenutzung und ein früher erster (Silage-) Schnitt haben in den letzten Jahrzehnten zu einem Prozess der schleichenden floristischen Verarmung der Frischgrünländer geführt.

Es ist zu vermuten, dass der Flächenanteil der extensiv genutzten Stromtalwiesen (FFH-LRT 6510) gerade in den letzten 20 Jahren durch die oben beschriebene Nutzungsintensivierung sehr gravierend abgenommen hat und noch abnimmt. So wird gerade an diesem Lebensraumtyp der aktuelle landwirtschaftliche Strukturwandel und seine Folgen für die mitteleuropäische Kulturlandschaft besonders deutlich. Immer weniger Wirtschaftswiesen mittlerer Standorte werden im landwirtschaftlichen Sinne extensiv genutzt, d. h. bei einer mäßigen Düngung maximal zweimal pro Jahr gemäht, evtl. extensiv nachbeweidet. Die wenigen verbliebenen Haupterwerbslandwirte wirtschaften nicht mehr traditionell, sondern „industriell modern“, auf immer größerer Flächen und mit immer intensiveren Methoden.

Allein die Fortführung bzw. Wiederbelebung der traditionellen, vergleichsweise extensiven Nutzung kann jedoch den Fortbestand bzw. die Regeneration der arten- und blütenreichen extensiven Mähwiesen gewährleisten (vgl. z. B. BRIEMLE et al. 1991, NITSCHKE & NITSCHKE 1994). Gerade auch in der Oberen und mittleren Fuldaaue sollten alle Möglichkeiten beispielsweise des Vertragsnaturschutzes im Rahmen des Hessischen Landschaftspflege-Programmes (HELP) ausgeschöpft werden, um generell die verbliebenen größeren Extensivgrünland-Komplexe zu erhalten und zu entwickeln.

3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die meisten der noch vorhandenen extensiven Mähwiesen der „oberen und mittleren Fuldaaue“ zeigen sich durch eine „schleichende“ Nutzungsintensivierung (Aufdüngung, Vielschnittnutzung, intensive Nachbeweidung) bedroht. Diese Nutzungsintensivierung ist auf zahlreichen Flächen dieses LRT festzustellen, was zeigt, dass dieser FFH-LRT im Bearbeitungsgebiet als gefährdet bis stark gefährdet anzusehen ist – durch die „moderne“ intensive Landwirtschaft.

Auch die Flächen mit Verträgen nach dem Hessischen Landschaftspflegeprogramm (HELP) bilden da nicht immer eine Ausnahme. Selbst bei stärkerer Nachbeweidung über einen längeren Zeitraum werden die Arten der Wiesen (Kennarten des Arrhenatherion) zunehmend zurückgedrängt, so dass sich das Grünland langsam zur Weide (mit den Kennarten des Cynosurion) entwickelt, also nicht mehr den Kriterien des FFH-LRT 6510 genügt. Ein negativer Einfluss kann schon von Nährstoffeinträgen aus angrenzenden, sehr intensiv genutzten Wirtschaftswiesen und Ackerflächen ausgehen. Seltener zeigen sich die extensiven Mähwiesen durch Nutzungsauffassung bzw. einen Pflegerückstand bedroht oder beeinträchtigt.

3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Vor dem Hintergrund des naturräumlichen Potenzials in einer grünlandgeprägten Flussaue ist der Erhaltungszustand dieses FFH-LRT insgesamt als „durchschnittlich bis schlecht“



anzusehen. Nur etwa 5,5 % der Grünländer der „Oberen und mittleren Fuldaaue“ konnten als „Extensive Mähwiese der planaren bis submontanen Stufe“ angesprochen werden, nur in den seltensten Fällen (< 2 ha) konnte ein guter Erhaltungszustand B festgestellt werden. Nicht wenige der mit durchschnittlichem Erhaltungszustand C erfassten Flächen sind zudem aktuell von den Auswirkungen der „modernen“ intensiven Landwirtschaft bedroht – gerade im Bereich der mittleren Fuldaaue.

Zusammenfassend ist der Erhaltungszustand dieses FFH-Lebensraumtyps insgesamt als „durchschnittlich bis schlecht“ anzusehen und kann nur mit **Erhaltungszustand C** bewertet werden.

3.4.7 Schwellenwert

Der Flächenanteil der extensiven Mähwiesen (FFH-LRT 6510) darf sich im FFH-Gebiet nicht erkennbar verschlechtern (Verschlechterungsverbot). Bei der Festlegung der Schwellenwerte ist jedoch eine Toleranz für den möglichen Einsatz unterschiedlicher Kartierbüros im Zuge des Monitorings zu berücksichtigen. Diese wird für den FFH-LRT im guten Erhaltungszustand B mit rund 5 % und für den FFH-LRT insgesamt mit etwa 10 % eingeschätzt. Daraus resultieren folgende Schwellenwerte (gerundet):

FFH-LRT	Gesamtfläche	Schwellenwert	Diff.	Fläche Erhaltungszustände A + B	Schwellenwert	Diff.
6510	100,40 ha	90,00 ha	10,40 ha	1,83 ha	1,75 ha	0,08 ha

(Auf die in der Datenbank festgelegten vegetationskundlichen Schwellenwerte bzgl. Kennarten, Störzeigern u. a. kann hier nicht im Detail eingegangen werden.)

3.5 FFH-LRT 6520 – Berg-Mähwiesen

Auch die Flächen dieses FFH-LRT sind bei der Nachkartierung der Grünland-Lebensraumtypen im Jahr 2007 überprüft bzw. neu erfasst worden. Berg-Mähwiesen (Goldhaferwiesen) stellen in der (historischen) extensiv genutzten Kulturlandschaft die charakteristische mesophile Wiesengesellschaft der montanen Lagen dar. Nach SSYMANK et al. (1998) sind bei der Erfassung auch Mähweiden einzubeziehen, sofern sie noch die typische Artenkombination aufweisen. Der Übergang zu den extensiven Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (FFH-LRT 6510) ist ausgesprochen fließend und zudem pflanzensoziologisch schlecht charakterisiert (HDLGN 2006).

3.5.1 Vegetation

Berg-Mähwiesen kommen im Bearbeitungsgebiet nur im obersten Bereich des Schmalnautales in der Rhön vor, wo Höhenlagen über 500 m ü. NN erreicht werden. Gekennzeichnet sind sie zum einen positiv durch das hochstete Vorkommen der Kennarten Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*) und Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*), zum anderen durch die Dominanz von Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Rotem Straußgras (*Agrostis tenuis/capillaris*) und Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.) bei gleichzeitigem Fehlen des Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) als Tieflandart. Das stete Vorkommen von montanen Arten wie Frauenmantel (*Alchemilla vulgaris* agg.), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) Wiesen-Knöterich (*Polygonum bistorta*) und Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) ist, wenn auch diagnostisch nicht entscheidend, ebenfalls als zwingende Voraussetzung erachtet worden. Alle Arten können auch in der sog. Berg-Glatthaferwiese



(Alchemillo-Arrhenatheretum) vorkommen. Als unabdingbar ist ferner das regelmäßige Vorkommen von Magerkeits- bzw. Extensivnutzungszeigern wie Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), wiederum Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Herbst-Zeitlose (*Colchicum autumnale*) u. a. betrachtet worden. Im Jahr 2001 wurden seinerzeit 3 Dauerbeobachtungsflächen angelegt und mit Magnetmarken markiert, von denen allerdings nach der Neuabgrenzung sowie der Nachkartierung 2007 keine mehr aktuell ist.



Abb. 8: Blick in eine der wenigen Berg-Mähwiesen (FFH-LRT 6520) im Schmalnautal in der Rhön; im Frühjahrsaspekt sind u. a folgende kennzeichnende Arten zu erkennen: Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*), Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*) und Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*). (Foto: Dirk Leifeld)

Als Leit- bzw. Zielarten des FFH-LRT sind die Charakterarten des Polygono-Trisetion und einige weitere wertgebende Arten der Molinio-Arrhenatheretea zu nennen, u. a. Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Ährige und Schwarze Teufelskralle (*Phyteuma spicatum* et *nigrum*), Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Heil-Ziest (*Betonica officinalis*), Große Bibernelle (*Pimpinella major*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Schwarze und Perücken-Flockenblume (*Centaurea nigra* et *pseudophrygia*) Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*) (vgl. u. a. OBERDORFER 1983, ELLENBERG 1986).

Wichtige Problemarten – sie zeigen die Intensivnutzung an – sind Stumpfbläättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Wiesen-Bärenklau (*Heraclium sphondylium*).



3.5.2 Fauna

Zur Fauna der Berg-Mähwiesen des Gebietes liegen keine Erkenntnisse vor.

Leit- und Zielarten: u. a. Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*).

3.5.3 Habitatstrukturen

Die Goldhaferwiesen im Gebiet sind in der Regel sowohl reich an Unter- als auch an Obergräsern, da sie nicht wirklich mager sind. Weiterhin sind die Bestände ausgesprochen kräuterreich.

3.5.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die erfassten Flächen werden mehr oder weniger intensiv als Mähweide, z. T. auch reine Weide, teilweise vermutlich inzwischen auch als reine Mähwiese genutzt.

3.5.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Goldhaferwiesen des Gebietes scheinen durch eine ehemals intensive Nutzung gefährdet worden zu sein (TEAM 4/ANUVA 2001). Die typischen Artenkombination ist aber noch in Ansätzen ausgeprägt, kennzeichnende Arten scheinen sich bei der stattfindenden Extensivierung der Bestände (TEAM 4/ANUVA 2001) zunehmend wieder zu etablieren.

3.5.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Berg-Mähwiesen sind nur in den höchsten Lagen des Bearbeitungsgebietes zu erwarten und dort auch noch in durchschnittlicher Ausprägung zu finden. Der Erhaltungszustand kann deshalb als „durchschnittlich“ angesehen werden – **Erhaltungszustand C**.

3.5.7 Schwellenwert

Der Flächenanteil der Berg-Mähwiesen (FFH-LRT 6520) darf sich im FFH-Gebiet nicht erkennbar verschlechtern (Verschlechterungsverbot). Bei der Festlegung der Schwellenwerte ist jedoch eine Toleranz für den möglichen Einsatz unterschiedlicher Kartierbüros im Zuge des Monitorings zu berücksichtigen. Diese wird für die Berg-Mähwiesen insgesamt mit etwa 10 % eingeschätzt. Daraus resultieren folgende Schwellenwerte (gerundet):

FFH-LRT	Gesamtfläche	Schwellenwert	Diff.	Fläche Erhaltungszustände A + B	Schwellenwert	Diff.
6520	2,94 ha	2,60 ha	0,34 ha	-	-	-

(Auf die in der Datenbank festgelegten vegetationskundlichen Schwellenwerte bzgl. Kennarten, Störzeigern u. a. kann hier nicht im Detail eingegangen werden.)



3.6 Prioritärer FFH-LRT *91E0 – Erlen- und Eschenwälder und Weichholz-Auenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

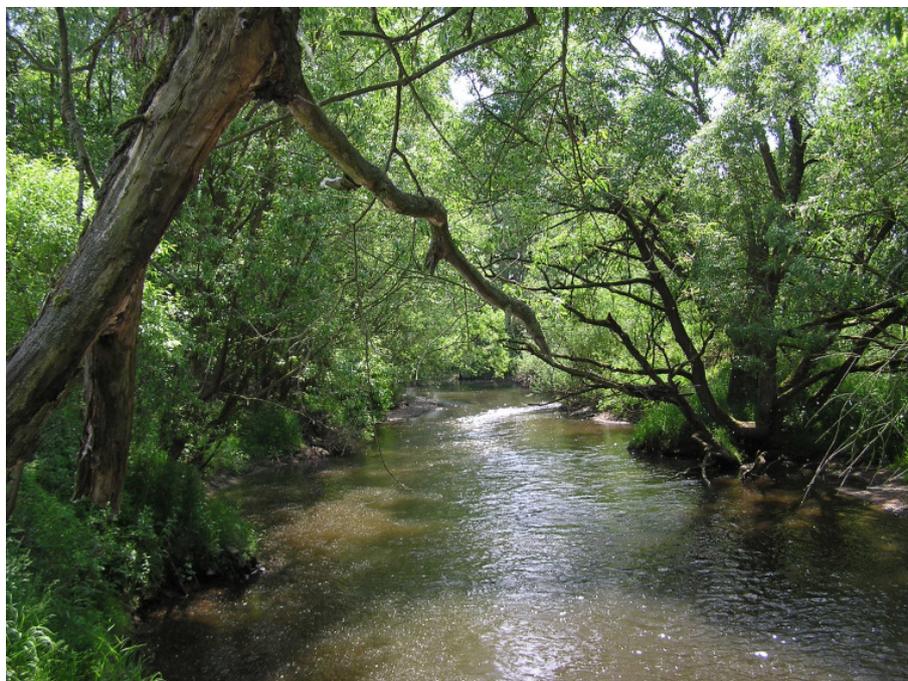


Abb. 9: Flussbegleitender Ufergaleriewald (FFH-LRT *91E0) an der Fulda bei Fulda – der vielfach hohe Deckungsgrad von Weiden (*Salix* ssp.) in diesem Hainmieren-Schwarzerlenwald (*Stellario-Alnetum*) ist vermutlich anthropogen bedingt (Foto: Dirk Leifeld)

Der prioritäre FFH-LRT *91E0 kommt im Gebiet in erster Linie als linearer Gehölzsaum entlang der Fulda und ihrer Zuflüsse vor, flächige Bestände sind ausgesprochen selten. Lediglich im Umfeld der Stadt Fulda sowie im NSG „Ziegeler Aue“ finden sich einige zwar kleine, aber flächige Bestände.

Darüber hinaus sind die zwei Erlenbruchwälder auf Auenstandorten, die in den NSG „Bernshäuser Sumpf“ und „Breitecke“ geschützt werden, ebenfalls als FFH-LRT *91E0 erfasst worden. Erlenbruchwälder sind bisher über die FFH-RL nicht eindeutig geschützt, wofür es aus gutachterlicher Sicht keine fachlichen Gründe gibt (vgl. z. B. v. DRACHENFELS 2001). In Nordrhein-Westfalen werden sie als FFH-LRT *91E0 kartiert, was naturschutzfachlich sinnvoll erscheint (vgl. LÖBF 1999). SSYMANK et al. (1998, S. 359) schließen „Erlenwälder auf Durchströmungsmoor im Überflutungsbereich der Flüsse“ als Sonderfall in den FFH-LRT *91E0 ausdrücklich mit ein – dieser Auffassung haben die Gutachter mit dem gewählten Vorgehen entsprochen.

3.6.1 Vegetation

Für das Monitoring des FFH-LRT *91E0 sind im Bearbeitungsgebiet 10 Dauerbeobachtungsflächen angelegt und zusätzlich 10 Vegetationsaufnahmen gemacht worden (vgl. Anhang).

Die Aufnahmen in den Ufergaleriewäldern der mittleren Fulda und der Schlitz, im NSG „Alte Fulda bei Asbach“ sowie z. T. im NSG „Ziegeler Aue“ wurden zum Verband *Salicion*



albae (Weichholz-Auenwälder) gestellt, Assoziation *Salicetum (albo-) fragilis*. Dominant tritt die Bruch-Weide (*Salix fragilis*) auf, der Anteil der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) an den Ufergehölzen nimmt flussaufwärts gesehen aber stetig zu. Teilweise werden sogar ausgeprägte floristische Tendenzen zum Hainmieren-Schwarzerlenwald (*Stellario nemori-Alnetum*) deutlich, wobei die Weidengehölze flussabwärts der Stadt Fulda immer dominant bleiben. Solche Durchdringungen, die im Bereich des Epipotamals nicht weiter überraschen, wären nach den aktuellen Bewertungsbögen (HDLGN 2006) zumindest in Teilabschnitten als „weidendominierte Ausprägungen“ des *Stellario nemori-Alnetum* aufzufassen. Eine starke anthropogene Beeinflussung der Gehölzarten-Zusammensetzung in historischer Zeit ist an der mittleren Fulda und der Schlitz sehr wahrscheinlich.

Auch flussaufwärts von Fulda sind an der oberen Fulda, der Lütter sowie der Schmalnau auf langer Strecke überwiegend schmale Ufergaleriewälder ausgeprägt, die als **Hainmieren-Schwarzerlen-Galeriewald** (*Stellario nemori-Alnetum glutinosae*) ebenfalls dem prioritären FFH-LRT *91E0 zuzuordnen sind. Bestandsbildend ist hier überall die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), gelegentlich sind v. a. Bruch-Weide, Esche (*Fraxinus excelsior*), seltener auch Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) Schwarz-Pappel beigemischt. In der Krautschicht gedeihen ebenfalls meist stickstoffliebende Arten wie die namensgebende Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Rote Lichtnelke (*Silene dioica*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Gundermann (*Glechoma hederacea*) oder Hopfen (*Humulus lupulus*). Systematisch gehören die Bestände zum Alno-Ulmion (vgl. z. B. POTT 1995). BOHN (1996) hat den Bereich der oberen Fulda sowie der Schmalnau nicht zuletzt deshalb in seinen botanisch wertvollen Gebieten dokumentiert.

Die beiden Erlenbruchwälder (NSG „Bernshäuser Sumpf“ und „Breitecke“) – von BOHN ebenfalls erfasst – lassen sich entsprechend dem Verband *Alnion glutinosae* und der Assoziation *Carici-elongatae-Alnetum* zuordnen.

Wo noch in jüngerer Zeit Uferbefestigungsmaßnahmen an den Flussufern vorgenommen wurden, sind die Ufergehölze meist nicht älter als 25 Jahre und meist von einem eher strauchförmigen Wuchs. Solche noch nicht weiter differenzierte initiale Gehölzstadien an feuchten Standorten mit vorwiegend Weidenarten wurden nicht als FFH-LRT kartiert.

Als Leit- und Zielarten sind zunächst alle Gehölze des Weichholz-Auenwaldes (*Salicion albae*) zu nennen, u. a. Bruch-Weide (*Salix fragilis*), Hohe Weide (*Salix x rubens*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), Mandel-Weide (*Salix triandra*), sowie im Hainmieren-Schwarzerlen-Galeriewald (*Stellario-Alnetum*) u. a. Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Hainmiere (*Stellaria nemorum*) Hopfen (*Humulus lupulus*).

Als Leit- und Zielarten der Erlenbruchwälder müssen die Charakterarten der *Alnetalia glutinosae* gelten, als da sind: Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Walzen-Segge (*Carex elongata*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) u. a.

Problemarten stellen die Neophyten dar, die aus den Uferstaudensäumen in die Ufergaleriewälder eindringen und die heimischen Arten bedrängen. Fast überall ist das Drüsige Spring-



kraut (*Impatiens glandulifera*) vertreten, stellenweise sind auch Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*), Topinambur (*Helianthus tuberosus*) und Japanischer Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*) zu finden.

3.6.2 Fauna

Zur Fauna des FFH-LRT *91E0 sind keine speziellen Untersuchungen durchgeführt worden. Auf das Vorkommen des Bibers (*Castor fiber*) wird in Kap. 4 näher eingegangen.

Leit- und Zielarten für die Auenwälder des Bearbeitungsgebietes: u. a. Biber (*Castor fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*), (Beutelmeise (*Remiz pendulinus*), Gelbspötter (*Hippolais icterina*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*), Kleinspecht (*Dendrocopus minor*), Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*), Grauspecht (*Picus canus*), Großer Schillerfalter (*Apatura iris*).

Weitere Leit- und Zielarten für die Erlenbruchwälder: Weidenmeise (*Parus montanus*), Sumpfmeise (*Parus palustris*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) (vgl. u. a. FLADE 1994).

3.6.3 Habitatstrukturen

Die Restbestände der flussbegleitenden Weichholz-Auenwälder (*Salicion albae*) an der mittleren Fulda (flussabwärts der Stadt Fulda) und am Unterlauf der Schlitz sind überwiegend als schmale (5 - 10 [15] m breite) Ufergaleriewälder ausgebildet. Als Kartieruntergrenze wurden 1.000 m² gewählt (vgl. LÖBF 1999), was bei einer durchschnittlichen Breite von 10 m in etwa einem ununterbrochenen Ufergaleriewald von 100 m entspricht. In Ansätzen flächige Bestände gibt es lediglich direkt bei Fulda im Umfeld anthropogen entstandener Altarme und Altwässer sowie (sekundär) im NSG Ziegeler Aue.

Ähnlich schmal zeigen sich auch die Hainmieren-Schwarzerlen-Galeriewälder (*Stellario-Alnetum*) an der oberen Fulda sowie an den Zuflüssen Lüder, Fliede, Lütter und Schmalnau. Der oft mehrstämmige Wuchs deutet auf die früher niederwaldartige Nutzung hin. Die vielerorts beidseitig des Fließgewässers stockenden Gehölze zeigen über den Fließgewässern mitunter Kronenschluss, so dass in solchen Bereichen keine nennenswerte submerse Vegetation aufkommen kann. Aufgrund der im Gebiet fast ausschließlich linearen Ausprägung der gewässerbegleitenden Auenwald-Relikte kann sich in den Beständen kaum eine wirklich charakteristische Krautschicht ausbilden, weshalb sie grundsätzlich dem Erhaltungszustand C zugeordnet wurden. In den Ufergaleriewäldern sind immer wieder auch alte Bruch-Weiden und Schwarz-Erlen vertreten, bereichsweise kommt Totholz vor allem in Form von abgestorbenen Schwarz-Erlen („Erlensterben“) vor. An den wenigen unbefestigten Abschnitten bzw. solchen mit weitgehend verfallenen Uferbefestigungen können Sonderstrukturen wie unterspülte Wurzeln u. ä. vorkommen.

Bei beiden Erlenbruchwäldern (*Carici elongatae*-*Alnetum*, insgesamt ca. 3 ha) in den NSG „Bernshäuser Sumpf“ und „Breitecke“ handelt es sich um vergleichsweise junge Bestände im wesentlichen ohne starkes Baumholz. Der „Bernshäuser Sumpf“ ist ein teilentwässerter, eutrophierter, quelliger Bruchwaldstandort in Talrandlage, in dem offensichtlich gerade der Versuch einer Wiedervernässung unternommen wird. Beim Erlenbruchwald in der „Breitecke“ handelt es sich augenscheinlich um einen verlandeten Altarm nahe der Fulda, so dass der Bestand direkt in den flussbegleitenden Weichholz-Auenwald



übergeht. Die Krautschicht ist in beiden Beständen nur in Teilbereichen durch typische Arten gekennzeichnet.



Abb. 10: Der Erlenbruchwald (*Carici elongatae-Alnetum*) des NSG „Breitecke“ liegt im Überflutungsbereich der Fulda und ist – Ssymank et al. 1998 folgend – dem FFH-LRT *91E0 zugerechnet worden. (Foto: Dirk Leifeld)

3.6.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Ufer-Galeriewälder der gesamten Fulda und auch ihrer Zuflüsse, die früher sicherlich regelmäßig auf den Stock gesetzt wurden, unterliegen heute keiner Nutzung i. e. S. mehr. Auch wasserwirtschaftlich motivierte Eingriffe in die Ufergehölzbestände scheinen kaum vorzukommen. Lediglich im Bereiche einiger niedriger Freileitungen müssen die Gehölze regelmäßig zurückgeschnitten werden. Auch die ebenfalls dem FFH-LRT *91E0 zugerechneten Erlenbruchwälder in zwei NSG des FFH-Gebietes werden nicht genutzt.

3.6.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Folgende Beeinträchtigungen und Störungen sind für die Auenwald-Fragmente zu nennen: Die meist schmal-lineare Ausbildung als Ufergaleriewald hat zur Folge, dass sich kaum einmal die charakteristische Krautschicht eines Weichholz-Auenwaldes oder Hainmieren-Schwarzerlenwaldes ausbilden kann. Die Gehölzbestände sind zudem anthropogen überformt, die Überflutungsdynamik ist zumindest erheblich eingeschränkt. Das Wasserregime der Fuldaaue sowie auch der Auen der Zuflüsse ist zumindest bereichsweise stark anthropogen überformt: im Zuge der Ausbaumaßnahmen ist stellenweise von einer Grundwasserabsenkung in der Aue auszugehen, im Bereich einiger Wehranlagen aber auch von einem künstlich erhöhten Grundwasserstand. Vielerorts ist durch die Uferbefestigungen v. a. an der mittleren Fulda, der Schlitz und der Fliede auch die morphologische Standortdynamik in den Auenwäldern unterbunden – Erosions und Sedimentationsprozesse finden hier kaum noch statt.



Weitere Beeinträchtigungen stellen die frühere Anpflanzung von Hybrid-Pappeln (*Populus x canadensis*) innerhalb einiger Bestände dar, ferner die vereinzelt anzutreffenden Gehölz-, Grasschnitt- und Müllablagerungen sowie einige Lager- und Feuerstellen, die z. B. auf die Freizeitnutzungen (Angelfischerei u. a.) zurückgehen dürften. Weitaus geringer fällt die stellenweise Beeinträchtigung der Krautschicht der Ufergaleriewälder durch Neophyten wie *Impatiens glandulifera*, *Heracleum mantegazzianum* u. a. ins Gewicht.

Für die Erlenbruchwälder ist ihre starke Eutrophierung als wesentliche Beeinträchtigung zu nennen, die sich im Vorhandensein zahlreicher Nitrophyten (v. a. Brennessel) in der Krautschicht äußert. Der „Bernshäuser Sumpf“ ist zudem von zahlreichen (inzwischen verschlossenen) Entwässerungsgräben durchzogen.

Nicht zuletzt auch die Summe der Beeinträchtigungen hat zu der grundsätzlichen Einstufung des FFH-LRT *91E0 in den Erhaltungszustand C geführt.

3.6.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Fließgewässer im Bearbeitungsgebiet sind in vielen Bereichen, oft beidseitig von einem mehr oder weniger dichten, fast immer aber schmalen (< 10 m Breite) Ufergehölzbestand umgeben, der als galerieartiger Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum) bzw. Weichholz-Auenwald (*Salicion albae*) o. g. LRT zuzuordnen ist (Summe 101,5 ha = 4 %). Wegen der fragmentarischen linearen Ausprägung ist der Erhaltungszustand als durchschnittlich einzuschätzen – **Erhaltungszustand C**. Bei den ebenfalls diesem LRT zugerechneten Erlenbruchwäldern auf Durchströmungsmoor-Standorten (*Alnion glutinosae*, ca. 3 ha) kann der Erhaltungszustand in den vorgefundenen beeinträchtigten Ausprägungen ebenfalls nur als durchschnittlich bezeichnet werden – Erhaltungszustand C.

3.6.7 Schwellenwert

Der Flächenanteil der flussbegleitenden Weichholz-Auenwälder bzw. bachbegleitenden Erlengaleriewälder (prioritärer FFH-LRT *91E0) darf sich im FFH-Gebiet nicht erkennbar verschlechtern (Verschlechterungsverbot). Bei der Festlegung der Schwellenwerte ist jedoch eine Toleranz für den möglichen Einsatz unterschiedlicher Kartierbüros im Zuge des Monitorings zu berücksichtigen. Diese wird für die genannten Auenwälder insgesamt mit rund 10 % eingeschätzt. Daraus resultiert folgender Schwellenwert (gerundet):

FFH-LRT	Gesamtfläche	Schwellenwert	Diff.	Fläche Erhaltungszustände A + B	Schwellenwert	Diff.
*91E0	101,49 ha	90,00 ha	11,49 ha	-	-	-

(Auf die in der Datenbank festgelegten vegetationskundlichen Schwellenwerte bzgl. Kennarten, Störzeigern u. a. kann hier nicht im Detail eingegangen werden.)



3.7 FFH-LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Die Wälder im Umfeld der Fuldaaue und der Auen ihrer Zuflüsse sind überwiegend stark forstlich geprägt und meist als Nadel- oder Mischwälder zu bezeichnen. Nicht selten erreichen die Gewässer am unmittelbaren Talrand aber auch reine Laubwälder, die z. T. als FFH-LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) angesprochen wurden (25,78 ha). Dennoch ist die Repräsentativität dieses Lebensraumtyps im Gebiet insgesamt als nicht signifikant anzusehen – Repräsentativität D. Der Erhaltungszustand wurde als durchschnittlich angesehen – **Erhaltungszustand C**.

Hainsimsen-Buchenwälder sind als zentraler Bestandteil anderer FFH-Gebiete großflächig geschützt und sollen deshalb an dieser Stelle nicht näher behandelt werden, wenn auch seinerzeit **1 Dauerbeobachtungsfläche** eingerichtet wurde. Auf weitere Beschreibungen sowie die Festlegung von Schwellenwerten wird – den landesweiten Kartiervorgaben (HDLGN 2006) entsprechend – verzichtet.

3.8 FFH-LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum)

Nur ein kleiner Laubwald-Bereich am südlichen Talrand der Fuldaaue östlich Schmalnau ist als FFH-LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) angesprochen worden (0,34 ha). Die Repräsentativität dieses Lebensraumtyps im Gebiet ist ebenfalls als nicht signifikant anzusehen – Repräsentativität D. Der Erhaltungszustand wurde als durchschnittlich erachtet – **Erhaltungszustand C**. Auf eine weitere Beschreibung sowie die Festlegung eines Schwellenwertes wird – den landesweiten Kartiervorgaben (HDLGN 2006) entsprechend – auch hier verzichtet.

3.9 FFH-LRT 9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)

Am nordöstlichen Talrand der Schmalnau ist auch ein kleiner Laubwald-Bereich als FFH-LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) eingestuft worden (0,43 ha). Die Repräsentativität dieses Lebensraumtyps im Gebiet ist ebenfalls als nicht signifikant anzusehen – Repräsentativität D. Der Erhaltungszustand wurde als durchschnittlich erachtet – **Erhaltungszustand C**. Auf eine weitere Beschreibung sowie die Festlegung eines Schwellenwertes wird hier ebenfalls verzichtet, wenn auch seinerzeit **1 Dauerbeobachtungsfläche** angelegt wurde.



4 ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZRICHTLINIE)

4.1 FFH-Anhang II-Arten

Nachfolgend sollen nur solche Arten behandelt werden, zu denen im Rahmen der GDE Untersuchungen durchgeführt wurden bzw. zu denen neue Erkenntnisse vorliegen. Auf die Gelbbauchunke sowie einige im SDB aufgeführte Fledermaus- und Vogelarten kann hier nicht eingegangen werden.

4.1.1 Schwarzblauer Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung



Abb. 11: Männchen der Schwarzblauen Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) – nur sehr selten zeigen sie ihre Flügeloberseite. (Foto: Dirk Leifeld)



Abb. 12: Ein Weibchen des Schwarzblauen Ameisenbläulings bei der Eiablage zeigt die charakteristische Flügelunterseite. (Foto: Dirk Leifeld)

Bei dem Schwarzblauen Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) handelt es sich um eine Tagfalterart mit ökologisch komplexen Habitatansprüchen, die hauptsächlich in Mitteleuropa beheimatet ist und einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland hat. Hessen wiederum liegt im Zentrum des Areals (z. B. PRETSCHER 2001), so dass dem Land Hessen eine besondere Verantwortung für den Fortbestand der Art in Deutschland und Europa zukommt (vgl. z. B. DREWS 2004). Nach LANGE (1999) sollte der Falter in den Flusstälern von Fulda und Schlitz „praktisch flächendeckend“ vorkommen. So wurde im Rahmen der Grunddatenerfassung 2001 seinerzeit eine artspezifische Bearbeitung beauftragt.

Die Untersuchungen zur Abschätzung der Populationsgröße und -struktur vom Schwarzblauen Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) im FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ wurden seinerzeit im wesentlichen nach den Vorschlägen von WENZEL (2000) durchgeführt. Die Größe des Bearbeitungsgebietes (2.538,5 ha) machte diesbezüglich jedoch eine flächendeckende (Raster-) Untersuchung von vornherein unmöglich. Es zeigte sich schnell, dass deshalb eine **Voruntersuchung** zu Beginn der Flugzeit zur Ermittlung potenzieller Vermehrungshabitate des Schwarzblauen Ameisenbläulings notwendig war. Zu diesem Zweck wurden insgesamt **32 Suchräume** gebildet, die zu Beginn der Flugzeit Mitte Juli auf ein Vorkommen des Bläulings hin untersucht wurden – sinngemäß nach LANGE & WENZEL (2003) ein selektives „flächiges screening“. Die genauen Suchräume sind den Ursprungsgutachten (UMWELT INSTITUT HÖXTER 2001, TEAM 4 / ANUVA 2001) zu entnehmen.



Sobald mehrere Individuen der Art eine Kolonie vermuten ließen oder das Habitat aufgrund seiner Strukturen besonders geeignet erschien und ggf. eine Einzelbeobachtung vorlag, ist es als Probefläche festgelegt worden, um hier auch später bei weiteren Transektbegehungen die genaue Anzahl der *Maculinea nausithous*-Individuen zu zählen. Auf diese Weise sind **19 Probeflächen** ermittelt worden, auf denen die Zahl der Bläulinge bei einer zweiten, z. T. dritten selektiven Begehung zu Mitte und Ende der Flugzeit erneut mittels einer Transektbegehung bestimmt wurde („vertiefte Untersuchung“, vgl. LANGE & WENZEL 2003). Alle Zählungen konnten bei warmem und weitgehend sonnigem Wetter (Temp. >20 C) durchgeführt werden. Die Ergebnisse werden in Kap. 4.1.1.3 dargestellt.

Darüber hinaus gelangen im Laufe des Jahres 2001 auch im Umfeld der Probeflächen weitere „Zufallsfunde“ von *Maculinea nausithous* – meist Einzeltiere – die natürlich ebenfalls notiert wurden, ohne dass weitere Untersuchungen erfolgten.

Im 2006 bearbeiteten Ergänzungsgebiet NSG „Ziegeler Aue“ konnten genauso weitere Beobachtungen des Schwarzblauen Ameisenbläulings gemacht werden, wie im Umfeld des Ergänzungsgebietes „Lütter“, wo die Fundpunkte – streng genommen – außerhalb der aktuellen Gebietsgrenzen liegen. Auch diese Funde sind erfasst und dokumentiert worden.

4.1.1.2 Artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen

Ökologisch interessant ist der Lebenszyklus des Schwarzblauen Ameisenbläulings: Die Art verbringt den größten Teil ihres Daseins unterirdisch als räuberische Raupe in den Nestern der Roten Knotenameise (*Myrmica rubra*), wo sie sich auch verpuppt. Die Falter selbst fliegen nur kurze Zeit im Hochsommer vornehmlich auf extensiv genutzten Frisch- und Feuchtwiesen sowie an deren Säumen, wobei die Blüten des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) als Wirtspflanze im Mittelpunkt stehen: an ihnen werden sowohl der Nektar gesaugt als auch die Eier abgelegt. Die geschlüpften Jungrauen leben jedoch nur rund zwei Wochen in den Blütenköpfen, lassen sich dann zu Boden fallen, um sich von den Wirtsameisen in ein entsprechendes Ameisennest tragen zu lassen. Der Falter gilt i. A. als wenig mobil und sehr standorttreu. Näheres zum Lebenszyklus findet sich u. a. bei DREWS (2004), LANGE & WENZEL (2003), STETTNER et al. (2001 a u. b), BINZENHÖFER & SETTELE (2000), SETTELE et al. (1999) und GEISLER-STROBEL (1999).

Beim hohen Spezialisierungsgrad des Schwarzblauen Ameisenbläulings liegt es nahe, dass die Art auf die Umweltveränderungen in unserer Kulturlandschaft, wie sie die immer intensivere Landwirtschaft mit sich bringt, sehr empfindlich reagiert. So ist es nicht erstaunlich, dass sie heute in Deutschland und in Hessen gefährdet, auf dem Gebiet des RP Kassel sogar stark gefährdet ist (KRISTALL & BROCKMANN 1995).

Das FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ mit den grünlandgeprägten Fluss- bzw. Bachauen von Fulda, Schlitz sowie Schmalnau und teilweise Lüder und Fliede ist ein geradezu typischer Lebensraum des Schwarzblauen Ameisenbläulings. Die Wirtspflanze, der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) ist als Art der Feuchtwiesen (*Calthion*) sowie der wechselfeuchten Glatthaferwiesen (*Arrhenatherion*) eine klassische Stromtalpflanze, kommt also u. a. im Bereich der großen Flussauen vor, solange sie nicht zu intensiv genutzt werden. Da sich das Leben der Imagines von *Maculinea nausithous* ganz auf den Blütenköpfchen des Großen Wiesenknopfes abspielt (vgl. z. B. EBERT 1993), sind



ausreichende Vorkommen dieser Pflanzenart eine lebensnotwendige Habitatstruktur und somit Grundvoraussetzung für überlebensfähige Falter-Populationen.

Im Rahmen der FFH-LRT-Kartierung wurde verstärkt auf die Verteilung der Vorkommen der Wirtspflanze im Bearbeitungsgebiet geachtet. Es stellte sich sehr schnell heraus, dass der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) nahezu flächendeckend im gesamten FFH-Gebiet verbreitet ist. Deshalb konnte diesbezüglich auf die ursprünglich vorgesehene Rasterkartierung verzichtet werden. Es lässt sich ferner augenscheinlich feststellen, dass die Dichte der Bestände sowohl in den Frischwiesen (*Arrhenatherion*) – teilweise als FFH-LRT 6510 kartiert – als auch den Feuchtwiesen (*Calthion*) meist direkt von deren Bewirtschaftungsintensität abhängt: je intensiver die Bewirtschaftung, desto mehr wird die Pflanze nach und nach zurückgedrängt, bis sie schließlich ganz verschwindet (vgl. z. B. GEISLER-STROBEL 1999). Vor allem im Norden des Bearbeitungsgebietes sind die Vorkommen des Großen Wiesenknopfes deshalb oft schon auf die Hochstauden-Säume entlang von Gräben und Wegen beschränkt.

Selten gemähte Saumstrukturen mit Vorkommen von *Sanguisorba officinalis* sind flächendeckend im gesamten FFH-Gebiet als für den Schwarzblauen Ameisenbläuling besonders relevante Lebensraumstrukturen erfasst worden. Sie sind vielerorts zu finden. Besonders im Norden des Untersuchungsraumes zeigt sich, dass sie nicht nur ein bedeutendes Vernetzungselement zwischen den Teilpopulationen des FFH-Gebietes sind, sondern als Refugial-Lebensraum der Art in Intensivgrünland-Bereichen eine ganz wichtige Rolle spielen.

Insgesamt ist festzustellen, dass eine zu geringe Verbreitung des Großen Wiesenknopfes nicht der limitierende Faktor für den Schwarzblauen Ameisenbläuling im FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ sein kann.

Zur Verbreitung der Wirtsameise – eine ausreichende Dichte von Nestern der Roten Knotenameise ist die zweite lebensnotwendige Habitatstruktur für den Falter – wurden keine gesonderten Erhebungen durchgeführt. Nach GEISLER-STROBEL (1999) bevorzugt jedoch auch *Myrmica rubra* Extensivnutzungen, so dass zu vermuten ist, dass die Art im Bearbeitungsgebiet, ähnlich wie *Sanguisorba officinalis*, in allen extensiv genutzten Wiesen und Säumen verbreitet ist und ebenfalls nicht limitierend wirkt.

Insgesamt ist festzustellen, dass aktuell im Untersuchungsraum in weiten Bereichen grundsätzlich (noch?) das Potenzial für eine Ausbildung aller essenziellen, artspezifischen Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen für *Maculinea nausithous* gegeben ist. Allerdings sorgt die weit- aus überwiegend zu intensive Grünlandnutzung dafür, dass diese Strukturen während der Reproduktionszeit des Schwarzblauen Ameisenbläulings vielerorts nicht in dem erforderlichen Ausmaß zur Verfügung stehen. So konnten nur ausnahmsweise Populationen auf regelmäßig bewirtschafteten Grünlandflächen nachgewiesen werden, sondern fast alle im Bereich von jüngeren Brachestadien oder schmalen Säumen mit Wiesenknopf-Beständen an Graben- und Wegrändern.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass sich die grünlandgeprägten Auen des Bearbeitungsgebietes im Rahmen der Übersichtskartierungen als nur durchschnittlich geeigneter Lebensraum des Schwarzblauen Ameisenbläulings erwiesen haben – **durchschnittliche Ausprägung der Habitatqualität C.**



4.1.1.3 Populationsgröße und -struktur (-dynamik)

Insgesamt sind **19 Probeflächen** für den Schwarzblauen Ameisenbläuling näher untersucht worden, wobei sich die **Transektzählungen** nach den Empfehlungen von WENZEL (2000) gerichtet haben. Auf den Probeflächen wurde bei allen 3 Begehungen jeweils das gesamte Areal auf einer schleifenförmigen Transektlinie begangen, wobei die beobachteten Individuen (z. T. nach Geschlecht getrennt) gezählt und notiert worden sind. Der Abstand zwischen der 1. und 2. Begehung betrug etwa eine Woche, der zwischen der 2. und 3. Begehung rund 2 Wochen. Da die einzelnen Individuen des Falters nach BINZENHÖFER & SETTELE (2000) nur eine durchschnittliche Lebenserwartung von 2-3 Tagen haben, kann näherungsweise jedes beobachtete Tier als einzelnes Individuum gezählt werden. Lineare Saumstrukturen wurden selbstverständlich jeweils nur einfach abgeschritten. Sämtliche Zählungen konnten bei warmem (Temp. >20°C) und sonnigem Wetter mit fehlender oder allenfalls geringer Bewölkung durchgeführt werden.

Die Ergebnisse der Zählungen auf den ausgewählten Probeflächen/Transekten sind in Tab. 1 a für die mittlere Fulda und Tab. 2 b für die obere Fulda zusammenfassend dargestellt.

Tab. 1 a: Transektbegehungen zur Erfassung von *Maculinea nausithous* im Bereich der mittleren Fuldaaue (UMWELT INSTITUT HÖXTER 2001)

Transekt	Begeh- ung	Datum/ Uhrzeit	Ind.	♂	♀	Bemerkung
Schlitz S 1:	1.	25.07.2001, 11.10 - 11.30	1	1	-	
Feuchtwiese(n) südlich der Schlitz südwestlich von Ützhausen, 1. 0,3 ha, 2. 1,1 ha, 3. 1,8 ha	2.	01.08.2001, 10.15 - 10.40	5	4	1	Transekt musste wegen zwischenzeitlicher Mahd auf die nordöstlich anschließenden Nachbarparzellen ausgedehnt werden
	3.	14.08.2001, 11.00 - 1130	-	-	-	
	Summe		6	5	1	
Schlitz S 2:	1.	25.07.2001, 12.25 - 12.45	8	7	1	
Feuchtwiese im Übergang zur extensiven Frischwiese südwestl. des NSG "Bernshäuser Sumpf", 0,5 ha	2.	01.08.2001, 11.45 - 12.15	9	6	3	erfolgreiche Reproduktion sehr wahrscheinlich
	3.	14.08.2001, 11.45 - 12.15	4	1	3	
	Summe		21	14	7	
Fulda F 1:	1.	25.07.2001, 16.45 - 17.20	-	-	-	
Extensive Frischwiese im Übergang zur Feuchtwiese östlich der Fulda südöstlich von Hemmen, 1,2 ha	2.	01.08.2001, 17.05 - 17.20	-	-	-	trotz sehr geeignet erscheinendem Habitat keine Beobachtung, vermutlich keine erfolgreiche Reproduktion im Vorjahr
	3.	14.08.2001, 12.40 - 13.10	-	-	-	
	Summe		0	0	0	
Fulda F 2:	1.	26.07.2001, 10.30 - 12.00	2	2	-	
Naturschutzmaßnahme und nordwestlich anschließende Feuchtwiesen nordwestlich von Fraurombach, 1. + 2. 0,7 ha, 3. 2,2 ha	2.	01.08.2001, 15.50 - 16.15	5	3	2	Transekt musste wegen zwischenzeitlicher Mahd für die 3. Begehung auf die nordwestlich anschließende Nachbarparzelle ausgedehnt werden
	3.	14.08.2001, 13.35 - 14.10	-	-	-	
	Summe		7	5	2	
Fulda F 3:	1.	26.07.2001, 14.00 - 14.40	4	3	1	
Extensive Frischwiesen westlich der Fulda westlich von Sandlofs, 2,3 ha	2.	01.08.2001, 13.00 - 13.35	10	7	3	beobachtete Eiablage! - erfolgreiche Reproduktion sehr wahrscheinlich
	3.	14.08.2001, 14.20 - 15.00	1	1	-	
	Summe		15	11	4	



Forts. Tab. 1 a: Transektbegehungen zur Erfassung von *Maculinea nausithous* im Bereich der mittleren Fuldaue (UMWELT INSTITUT HÖXTER 2001)

Transekt	Begeh- -ung	Datum/ Uhrzeit	Ind.	♂	♀	Bemerkung
Fulda F 4:	1.	24.07.2001, 17.00 - 17.15	3	2	1	
Naturschutzmaßnahme mit (Feucht-) Grünlandbrache westlich der Fulda nordöstlich von Queck, 2,2 ha	2.	01.08.2001, 14.00 - 14.20	-	-	-	nur vereinzelt <i>Sanguisorba officinalis</i>
	3.	14.08.2001, 15.15 - 15.35	-	-	-	
	Summe			3	2	1
Fulda F 5:	1.	24.07.2001, 17.50 - 18.10	4	3	1	
Extensive Frischwiese und Hochstaudensaum an einem Graben östlich der Fulda nordöstlich von Queck, 1,4 ha	2.	01.08.2001, 14.40 - 15.00	8	5	3	1 Individuum saugend an <i>Lythrum salicaria!</i>
	3.	14.08.2001, 15.50 - 16.20	-	-	-	erfolgreiche Reproduktion sehr wahrscheinlich
	Summe			12	8	4
Fulda F 6:	1.	26.07.2001, 16.05 - 16.25	6	6	-	
Feuchtwiesen-Brache mit Gehölzen im NSG "Bruchwiesen bei Mengshausen", 0,6 ha	2.	02.08.2001, 10.50 - 11.20	19	17	2	
	3.	14.08.2001, 17.20 - 18.00	6	2	4	erfolgreiche Reproduktion sehr wahrscheinlich
	Summe			31	25	6
Fulda F 7:	1.	31.07.2001, 11.05 - 11.50	9	5	4	
breite Ufersaumstruktur (Grünlandbrache) westlich der Fulda nordöstlich von Niederaula, 1,3 ha	2.	02.08.2001, 12.20 - 12.45	10	6	4	beobachtete Eiablage!
	3.	15.08.2001, 12.30 - 13.05	-	-	-	erfolgreiche Reproduktion sehr wahrscheinlich
	Summe			19	11	8
Fulda F 8:	1.	26.07.2001, 11.15 - 11.45	(5)	(3)	(2)	(nur partielle 1. Begehung)
Extensive Frischwiese westlich der Fulda östlich von Beiershausen, 1,1 ha	2.	30.07.2001, 13.00 - 13.15	11	7	4	
	3.	02.08.2001, 13.05 - 13.20	14	11	3	
	4.	15.08.2001, 11.25 - 11.50	1	1	-	erfolgreiche Reproduktion sehr wahrscheinlich
	Summe			26	19	7
Fulda F 9:	1.	30.07.2001, 14.05 - 14.20	4	2	2	
Extensive Frischwiese westlich der Fulda nordwestlich von Roßbach, 0,4 ha	2.	02.08.2001, 13.30 - 13.45	1	1	-	
	3.	15.08.2001, 10.50 - 11.10	-	-	-	
	Summe			5	3	2
Fulda F 10:	1.	26.07.2001, 18.05 - 18.40	(-)	(-)	(-)	(nur partielle 1. Begehung)
Extensive Frischwiesen und Hochstaudensäume im NSG "Alte Fulda bei Asbach", 1,7 ha	2.	27.07.2001, 11.25 - 12.10	4	2	2	
	3.	02.08.2001, 14.05 - 14.40	2	1	1	
	4.	15.08.2001, 10.10 - 10.45	-	-	-	erfolgreiche Reproduktion sehr wahrscheinlich
	Summe			6	3	3



Forts. Tab. 1 a: Transektbegehungen zur Erfassung von *Maculinea nausithous* im Bereich der mittleren Fuldaaue (UMWELT INSTITUT HÖXTER 2001)

Transekt	Begeh- ung	Datum/ Uhrzeit	Ind.	♂	♀	Bemerkung
Fulda F 11:	1.	26.07.2001, 17.35 - 17.50	(3)	(3)	(-)	(nur partielle 1. Begehung)
Extensive Frischwiesen und Hochstaudensäume westlich der Fulda nordwestlich von Kohlhausen, 1,4 ha	2.	27.07.2001, 09.45 - 10.00	3	3	-	erfolgreiche Reproduktion sehr wahrscheinlich
	3.	02.08.2001, 15.00 - 15.15	3	3	-	
	4.	15.08.2001, 09.30 - 09.55	1	-	1	
		Summe	7	6	1	
Summe Transektfläche 18,1 ha		Summe Ind.	158	112	46	

Forts. Tab. 1 a: weitere Zufallsbeobachtungen von *Maculinea nausithous* im Bereich der mittleren Fuldaaue (UMWELT INSTITUT HÖXTER 2001)

	Lage	Beobachtung	Datum	Zeit		Bemerkung
1.	Feuchtwiese östlich der Fulda südlich von Üllershausen	Einzeltier	17.07.2001	11.05	♂	
2.	Saumstruktur westlich der Fulda nordwestlich von Solms	Einzeltier	23.07.2001	14.00	♀	Saumstruktur mit <i>Sanguisorba officinalis</i>
3.	Saumstruktur westlich der Fulda südöstlich von Beiershausen	Einzeltier	30.07.2001	17.15	♀	Saumstruktur mit <i>Sanguisorba officinalis</i>
4.	Saumstruktur östlich der Fulda nördlich von Kerspenhausen	Einzeltier	31.07.2001	16.50	♂	Saumstruktur mit <i>Sanguisorba officinalis</i>
5.	Saumstruktur westlich der Fulda südöstlich von Asbach	Einzeltier	30.07.2001	14.10	♂	Saumstruktur mit <i>Sanguisorba officinalis</i> , Falter saugend an <i>Vicia cracca</i> !
6.	Saumstruktur am Bahndamm nordwestlich Asbach	Einzeltier	27.07.2001	09.40	♂	Saumstruktur mit <i>Sanguisorba officinalis</i>

Tab. 1 b: Transektbegehungen zur Erfassung von *Maculinea nausithous* im Bereich der oberen Fuldaaue (TEAM 4/ANUVA 2001)

Lage	Kurzbeschreibung des Habitats	Populationsgröße	Sonstiges
südöstlich Gichenbach	Pferdekoppel mit großem Wiesenknopf-Vorkommen (hochstaudenartig)	mittelgroße Population (<20)	
östlich Altenfeld	Wiesenknopf-Vorkommen in magerer Altgrasböschung, nördlich angrenzend Wiesenknopf-reiche Mähwiese	kleine Population (<5)	Population wahrscheinlich wesentlich größer!
westlich Schmalnau	Wiesenknopf-Vorkommen in Rasenschmielen-Brache am Rand einer eutrophierten Brennesselflur; angrenzend Wiesenknopf-Vorkommen an Graben und Gehölzrand sowie flächig in Mähwiesen	mittelgroße Population (10-15)	
südwestlich Lütter	extensiv genutzter Wiesenrandstreifen mit Wiesenknopf-Vorkommen	kleine Population (<5)	
südwestlich Rönshausen	flächige Brache mit Wiesenknopf-Vorkommen, angrenzend weitere Brache ohne Wiesenknopf sowie Wiesenknopf-Vorkommen in Mähwiese und entlang Graben	kleine Population (ca. 5)	
südöstlich Melkers	flächige Rasenschmielen-Brache mit größerem Wiesenknopf-Vorkommen, angrenzend Wiesenknopf-Vorkommen entlang Graben	mittelgroße Population (ca. 15)	



Forts. Tab. 1 b: weitere Zufallsbeobachtungen von *Maculinea nausithous* im Bereich der mittleren Fuldaaue (TEAM 4/ANUVA 2001)

nördlich Ried	streifenförmiges Wiesenknopf-Vorkommen entlang eines Feldwegs (Ostseite) an Grenze des FFH-Gebietes (außerhalb); nordöstlich angrenzend Brache mit Wiesenknopf-Vorkommen (außerhalb)	Einzelbeobachtung	überprüfen, möglicherweise Population vorhanden
südlich Melkers	Wiesenknopf-Vorkommen in Mähwiese und entlang Graben, angrenzend flächige Brache fast ohne Wiesenknopf-Vorkommen	Einzelbeobachtung	überprüfen, möglicherweise Population vorhanden
südlich Kämmerzell	individuenreiches streifenförmiges Wiesenknopf-Vorkommen entlang eines Feldwegs (Südwestseite) und südöstlich angrenzende Nasswiese	Einzelbeobachtung	überprüfen, möglicherweise Population vorhanden

Zusammen mit den 6 Zufallsbeobachtungen im Rahmen der FFH-LRT-Kartierung konnten 2001 **im Bereich der mittleren Fuldaaue** insgesamt **164 Individuen** des Schwarzblauen Ameisenbläulings gezählt werden. Die weitaus meisten Individuen konzentrieren sich dabei auf die 8 Transekte, bei denen eine erfolgreiche Reproduktion in diesem Jahr als sehr wahrscheinlich angesehen werden kann. Diese Einstufung wurde jeweils dann vorgenommen, wenn bei den 3 Transektbegehungen insgesamt mehr als 5 Falter gezählt worden sind und in dieser Zeit keine Mahd auf den Probeflächen stattgefunden hat. Diese Probeflächen können somit als **8 Teilpopulationen** des Falters gewertet werden. Die individuenreichste Population mit 31 gezählten Faltern ist im NSG „Bruchwiesen bei Mengshausen“ auf einer Feuchtwiesen-Brache festgestellt worden – mit < 1 ha eine der kleinsten Transektflächen.

Die Wichtigkeit der Saumstrukturen mit *Sanguisorba officinalis* für den Falter hat sich besonders im Norden des Untersuchungsraumes (Raum Bad-Hersfeld) gezeigt. Fünf der zufälligen Einzelbeobachtungen konnten hier an entsprechenden Staudensäumen gemacht werden. Dass diese Strukturen nicht nur ein bedeutendes Vernetzungselement zwischen den Teilpopulationen des FFH-Gebietes sind, sondern als Refugial-Lebensraum der Art in Intensivgrünland-Bereichen eine ganz wichtige Rolle spielen, wird in den Untersuchungsergebnissen von Transekt Fulda F 7 deutlich: Ein vermutlich als Naturschutzmaßnahme eingerichteter, ca. 20 m breiter, recht junger Saumstreifen am Ufer der Fulda (ca. 1,3 ha) ist hier schnell zu einem geeigneten Habitat und damit zu einer Teilpopulation des Schwarzblauen Ameisenbläulings geworden.

Im Bereich der oberen Fuldaaue konnten 2001 innerhalb der aktuellen Grenzen des FFH-Gebietes 6 Kolonien von *Maculinea nausithous* – vermutlich **4 Teilpopulationen** – nachgewiesen werden, dazu kommen zwei weitere Einzelbeobachtungen, die in beiden Fällen auf die Existenz einer weiteren Population hindeuten könnten. Insgesamt konnten **im Bereich der oberen Fuldaaue einschließlich Schmalnautal** etwa **60 - 65 Individuen** des Schwarzblauen Ameisenbläulings gezählt werden.



Forts. Tab. 1 b: Verbreitung der Populationen von *Maculinea nausithous*, bezogen auf die verschiedenen Abschnitte des Oberen Fuldatales bzw. Schmalnautales (TEAM 4/ANUVA 2001)

Abschnitt	Vorkommen
Fuldataal zwischen Gersfeld und Schmalnau	1 kleine Population
Tal der Schmalnau zwischen Rommers und Schmalnau	2 größere Populationen (eine davon außerhalb an der Grenze des UG)
Fuldataal zwischen Schmalnau und Melkers	4-6 z. T. größere (Teil-) Populationen

Darüber hinaus konnte im Untersuchungsjahr 2006 *Maculinea nausithous* auch im **Ergänzungsgebiet NSG „Ziegeler Aue“** nachgewiesen werden. 9 Individuen auf einer kleinen jungen Brachfläche am Fliede-Streichwehr deuteten auf mindestens eine Kolonie, eine weitere ist im Bereich eines Grabensystems im nördlichen Bereich zu vermuten. Zusammen mit 8 zerstreuten Einzelbeobachtungen wurden im Jahr 2006 insgesamt **19 Individuen** des Schwarzblauen Ameisenbläulings in der „Ziegeler Aue“ gezählt – das Gebiet hat also **eine weitere Teilpopulation** des FFH-Gebietes „Obere und mittlere Fuldaaue“ aufzuweisen.

Ferner konnten 2006 auch im Lüttertal – eigentlich außerhalb der hier nur die Lütter mit einem pauschalen beidseitigen Uferstreifen umfassenden Grenze des Ergänzungsgebietes – zwei mit $28 + 29 =$ insgesamt **57 Individuen** außerordentlich große Kolonien in **einer Teilpopulation** festgestellt werden; die Aktualität des Vorkommens hat sich auch 2007 im Rahmen der Geländebegehungen zur Erstellung der Vegetationsaufnahmen wieder bestätigt, ohne dass erneut gezählt worden ist. Dieses Vorkommen ist im landesweiten Artgutachten von LANGE & WENZEL (2003) als **Metapopulation D47/11** aufgeführt.

Im Jahr 2001 konnten also mindestens 12 Teilpopulationen festgestellt werden, 2006 in den Ergänzungsgebieten eine weitere – es ist also von **mindestens 13 Teilpopulationen** im FFH-Gebiet auszugehen (ohne die im Umfeld der Lütter). Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Schwarzblaue Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) zwar zerstreut, aber recht regelmäßig im gesamten FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ verbreitet ist, allerdings in unterschiedlicher Dichte und mit stellenweise größeren Verbreitungslücken. Nach den Vorgaben des landesweiten Artgutachtens (vgl. LANGE & WENZEL 2003) sind die maximalen Individuenzahlen der Teilpopulationen mit dem **Faktor 3** zu multiplizieren, um einen geschätzten Mindestwert für die Gesamtpopulationsgröße hochzurechnen. Diese Hochrechnung würde für das FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ (bei LANGE & WENZEL als Metapopulation **D47/6** aufgeführt) eine **Mindestpopulationgröße** der **BfN-Größenklasse 7** (500 – 1.000 Tiere) ergeben.

In Anbetracht der außerordentlichen Flächenausdehnung des FFH-Gebietes sowie der Zerstreuung der potenziellen Vermehrungshabitate und damit der Teilpopulationen des Schwarzblauen Ameisenbläulings sollte nach gutachterlicher Einschätzung insgesamt von einem nur **durchschnittlichen Zustand der Population C** ausgegangen werden.

4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Folgende Beeinträchtigungen bzw. Störungen wurden während der artspezifischen Untersuchungen zu *Maculinea nausithous* deutlich: Die Bestände leiden im FFH-Gebiet insgesamt unter der immer noch latenten Intensivierung der Grünlandnutzung, die bereichsweise die artspezifischen Habitat- und Lebensraumstrukturen langsam zerstört und so eine



flächendeckende Besiedlung bzw. einen Individuenaustausch zwischen den Teilpopulationen zunehmend verhindert. Mit der Intensivierung der Nutzung hängt der vielerorts zu hohe und gleichförmige Schnittrhythmus zusammen: Auch wenn die Wirtspflanze *Sanguisorba officinalis* im Gebiet noch weit verbreitet ist – teilweise sogar in dichten Beständen – so kommt sie doch oft wegen der zweiten Mahd im Hochsommer nicht ausreichend und/oder nicht jedes Jahr zur Blüte. Die Brachflächen des Untersuchungsraumes beschränken sich auf die selten gemähten Saumstrukturen; flächige jüngere Brachestadien mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfes, die als Lebensraum für den Falter durchaus in Frage kommen (vgl. z. B. BINZENHÖFER & SETTELE 2000), gibt es kaum. Dass diese Faktoren zusammengekommen die Gesamtpopulation wie die einzelnen Teilpopulationen erheblich belasten, soll noch einmal an folgenden Punkten deutlich werden:

- Die Falter brauchen nach dem Schlüpfen (Juli) blühende Wiesenknopfpflanzen (*Sanguisorba officinalis*) als Nahrungspflanzen und zur Eiablage. Bedingung dafür ist, dass die entsprechenden Bestände gar nicht oder aber spätestens Ende Mai bis Mitte Juni gemäht wurden, bei einem späteren Mahdtermin wachsen die nach dem Schnitt wieder austreibenden Wiesenknopfpflanzen nicht mehr schnell genug nach. Bei den 2001 wegen des verregneten Frühsommers z. T. erst sehr spät geschnittenen Wiesen begann die Hauptblüte der Wiesenknopfbestände z. T. erst gegen Mitte August, vermutlich für die meisten der zu diesem Zeitpunkt bereits überwiegend abgestorbenen Falter zu spät.
- Die jungen Raupen schlüpfen aus den an den Blütenköpfchen abgelegten Eiern und leben ca. 3 - 4 Wochen in den Blüten, bis sie in das Nest ihrer Wirtsameisen gelangen, d. h. sie benötigen Pflanzen des Großen Wiesenknopfs, die nach der Blüte noch bis Anfang (bis Mitte) September stehen bleiben. Viele der oben erwähnten Wiesen wurden aber 2001 bereits 1-3 Wochen nach der späten Wiesenknopfblüte wieder abgemäht.
- Die älteren Raupen leben parasitär in Ameisennestern, benötigen also das Vorhandensein der entsprechenden Ameisenpopulationen: nach den bisherigen Erkenntnissen scheint diese Bedingung im allgemeinen meist gegeben zu sein, da es sich bei der vermutlichen Hauptwirtsart *Myrmica rubra* um eine der am weitesten verbreiteten Ameisenarten handelt. Lediglich in alten Brachen mit starker Streuauflage oder bei intensiver Wiesennutzung (Walzen) ist das Vorkommen der Ameisenart gefährdet.
- Mehrere Probeflächen hatten im Untersuchungsjahr 2001 in jeder Hinsicht geeignete Strukturen für den Schwarzblauen Ameisenbläuling aufzuweisen, waren jedoch nicht besiedelt. Als Ursache dafür kommt in Frage, dass hier im Vorjahr aufgrund ungünstiger Schnittzeitpunkte keine erfolgreiche Reproduktion stattgefunden hat.
- Mehrere Probeflächen waren im Untersuchungsjahr 2001 trotz in jeder Hinsicht geeigneter Strukturen jeweils nur sehr dünn besiedelt. Sie wurden während der Untersuchungen zum zweiten Mal gemäht, was eine erfolgreiche Reproduktion in diesen Bereichen in dem Jahr äußerst unwahrscheinlich macht.
- In vielen Teilbereichen sind 2001 kurz vor der Flugzeit des Falters alle Grünländer flächendeckend gemäht gewesen, so dass der vorhandene (!) Große Wiesenknopf zu dieser Zeit keine Blüten haben konnte. So ist z. B. das NSG „Breitecke“ – obwohl potenziell mit den artspezifischen Strukturen ausgestattet – offenbar im Jahr 2001 nicht besiedelt gewesen.



Den größten Einfluss, der v. a. auch den mit Abstand größten Anteil der Fläche betrifft, hat sicherlich die **Entwicklung der Grünlandnutzung**. Nach LANGE (1999) und PRETSCHER (2001) kam bis vor dreißig Jahren noch die anspruchsvollere Schwesternart Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*) in Nordhessen und auch im Fuldataal vor. Als entscheidender Grund für ihr Verschwinden wird „die Intensivierung der Landwirtschaft“ angegeben (LANGE 1999). Auch die vorliegende Kartierung zeigt für das Fuldataal, dass der Schwarzblaue Ameisenbläuling kaum noch auf regelmäßig bewirtschafteten Grünlandflächen, sondern nur noch in Brachen und entlang schmaler Wiesenknopfbestände an Wegrändern vorkommt. Mit anderen Worten: durch die **überwiegend intensive Grünlandnutzung** (2-3 schürige Wiesen, mehrmals gemähte Mähweiden sowie Rinderweiden) kann der Bläuling auf regelmäßig bewirtschaftetem Grünland nicht mehr überleben, da die entsprechenden Habitatansprüche nicht mehr erfüllt werden.

Dabei lassen sich zwei Fälle unterscheiden: Wiesen oder Weiden, die noch mehr oder weniger reich an Beständen des Großen Wiesenknopfs sind, die aber durch den zu häufigen Schnitt oder die zu intensive (oder auch zeitlich ungünstige) Beweidung nicht mehr als Lebensraum in Frage kommen, da sie die für den Bläuling entscheidenden Grundbedingungen (blühende Wiesenknopfpflanzen ab Juli, die bis Anfang/Mitte September stehen bleiben) nicht mehr erfüllen. Derartige Grünlandbestände sind für das Fuldataal typisch. Durch eine Nutzungsextensivierung oder auch durch die Schaffung von Brachestreifen sind für den Bläuling nutzbare Habitate relativ schnell wiederherzustellen.

Bei anderen Wiesen und Weiden wurde die Artzusammensetzung der Vegetation durch verschiedene Maßnahmen wie starke Düngung, Drainage, Auffüllung, Einsaat oder starke Beweidung so sehr verändert, dass der Große Wiesenknopf gar nicht mehr vorkommt. In solchen Fällen ist auch bei einer Nutzungsextensivierung kurzfristig keine Wiederbesiedlung der Flächen möglich.

Der Intensivierung der Grünlandbewirtschaftung auf dem größten Teil der Fläche steht umgekehrt auf einem kleinen Teil der Gesamtfläche die **völlige Aufgabe der Bewirtschaftung** gegenüber. Dabei handelt es sich jedoch oft um naturschutzfachlich besonders wertvolle Extremstandorte, die gerade wegen dieser „Extreme“ (z. B. Vernässung, bewegtes Relief, Nährstoffarmut) potentielle Lebensräume für anspruchsvollere Tier- und Pflanzenarten sind. Während junge Brachestadien, also z. B. unregelmäßig genutzte Flächen, gerade für viele Tagfalterarten sehr wichtige Habitatstrukturen und Rückzugsmöglichkeiten darstellen, auf die sie bei einer sonstigen Intensivierung der Landwirtschaft ausweichen können, sind **ältere Brachestadien** meist nicht mehr geeignet. Durch die fehlende Nutzung kommt es über Nährstoffanreicherung, Verfilzung, Verbuschung u. a. je nach Ausgangslage und Standort mehr oder weniger schnell zu einer Veränderung der Vegetationszusammensetzung, die meist zu einem relativ artenarmen, von einer oder wenigen konkurrenzstarken Arten dominierten Bestand führt.

Im Untersuchungsgebiet sind meist kleinere Brachen fast über das gesamte Gebiet verteilt. Bei den als Habitat für *Maculinea nausithous* dienenden handelt es sich durchweg um einander recht ähnliche, grasdominierte Bestände mit einem hohen Anteil von Rasen-Schmiele (*Deschampsia caespitosa*), in denen auch regelmäßig Wiesenknopf vorkommt. Bei einem länger anhaltenden Brachfallen wandern zunehmend Nährstoff- und Ruderalisierungszeiger wie Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Quecke (*Elymus repens*) ein, die entsprechenden Bestände werden artenärmer und der Große Wiesenknopf verschwindet. Auch bevor die



letzten Nahrungspflanzen verschwinden, kann die Habitattauglichkeit bereits verloren gegangen sein, wenn die zunehmende Verfilzung der Grasnarbe das Vorkommen der Wirtsameise verhindert.

Wie bereits ausgeführt, kommt die überwiegende Mehrheit der Bläulings-Populationen in Randstreifen vor, meist an kleinen Gräben entlang von Wegen und kleinen Straßen. Diese Populationen an **linearen Wiesenknopfbeständen** sind durch ungünstige Nutzung (das Abmähen eines Bestandes Anfang August kann mit einem Schlag die gesamte Population auslöschen) **potenziell stark gefährdet**.

Die oben genannten drei Faktoren haben in Teilbereichen vermutlich bereits dazu geführt, dass eine immer weiter **fortschreitende Isolierung der Habitats** zu einem eigenen Gefährdungsfaktor wird. Einerseits ist die Aussterbe-Wahrscheinlichkeit einer kleinen, isolierten Population vergrößert, da eine Wiederbesiedlung in einem möglichen Katastrophenfall erschwert oder unmöglich ist, andererseits kann der fehlende genetische Austausch mit anderen Population zu negativen Folgen führen.

Forts. Tab. 2: Beeinträchtigungen und Gefährdungen für *Maculinea nausithous* (nach TEAM 4/ANUVA 2001)

Beeinträchtigung	Schwere der Beeinträchtigung im Gebiet
Intensivierung der Grünlandnutzung	sehr hoch (hat bereits zum vollständigen Aussterben von <i>M. teleius</i> sowie zum Verlust (fast) aller Populationen von <i>M. nausithous</i> auf genutztem Grünland geführt)
Verbrachung	hoch (etliche Brachen im Gebiet sind nicht mehr als Lebensraum geeignet, die zur Zeit besiedelten Flächen sind teilweise nur noch in Teilbereichen nutzbar)
Beseitigung von Linearstrukturen an Weg- und Grabenrändern	scheinbar gering (Beurteilung aber schwierig), potenziell hoch (durch ungünstigen Mahdzeitpunkt oder zu häufiges Mähen)
Isolation von (Teil-) Populationen	überwiegend noch gering , in Teilabschnitten hoch

Insgesamt kann für die *Maculinea nausithous*-Population des FFH-Gebietes von einem **hohen Beeinträchtigungsgrad C** ausgegangen werden.

4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der Population

Im 2003 erstellten **landesweiten Artgutachten** ist die Population des Schwarzblauen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) im Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ auf Basis der Ursprungsgutachten (UMWELT INSTITUT HÖXTER 2001, TEAM 4 / ANUVA 2001) als **Metapopulation D47/6** erfasst worden.

Die nachgewiesenen Vorkommen sind allerdings im gesamten FFH-Gebiet verteilt. Eine flächendeckende Besiedlung der Flusstäler (vgl. LANGE 1999) muss im Moment stark bezweifelt werden. Es scheint sich eher um verinselte Einzelvorkommen zu handeln; ob sich diese so ohne weiteres zur Metapopulation D47/6 zusammenfassen lassen, bleibt zumindest fraglich.



Die Bewertung der Populationsgröße kann nur im Zusammenhang mit der Flächengröße des Untersuchungsgebietes erfolgen: Insgesamt kann der Erhaltungszustand der Population nach gutachterlicher Einschätzung nur als durchschnittlich angesehen werden – **Erhaltungszustand C**.

Auf eine separate Bewertung der einzelnen Teilpopulationen wird verzichtet, da die Datenbasis hierzu nicht ausreicht und dafür mehrjährige und flächendeckende Untersuchungen erforderlich wären.

4.1.1.6 Schwellenwert

Da es sich um eine Anhang II-Art handelt, darf sich der Erhaltungszustand der *Maculinea nausithous*-Population im FFH-Gebiet nicht zuletzt aus Gründen des Artenschutzes nicht erkennbar verschlechtern (vgl. Verschlechterungsverbot), wobei bei der Festlegung des artspezifischen Schwellenwertes natürliche (z. B. witterungsabhängige) Populationschwankungen zu berücksichtigen sind.

Solange die Hochrechnung der Population auf Basis vergleichbarer Untersuchungen mindestens die **BfN-Größenklasse 7** (500 – 1.000 Tiere) ergibt, kann von einem Fortbestand der Population in ihrem durchschnittlichen Erhaltungszustand C ausgegangen werden.

Nachweis einer *Maculinea nausithous*-Population mindestens der BfN-Größenklasse 7 (500 – 1.000 Tiere) bei vergleichbaren Nachfolgeuntersuchungen im FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“

4.1.2 Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*)

4.1.2.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Alle Ausführungen zur Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis orbicularis*) folgen dem separat erstellten, artspezifischen Gutachten von KUPRIAN & WINKEL (2006) bzw. sind direkt aus diesem übernommen worden. Es wurde v. a. eine Altdaten-Analyse für das Fuldaeinzugsgebiet gemacht.

Die Altdaten-Analyse bestand im Wesentlichen aus einer Auswertung der Recherchen von (GÜMBEL 1975) sowie der Beobachtungen und Informationen des Max Planck Instituts (MPI) in Schlitz. Der Sumpfschildkrötenbestand im Naturschutzgebiet „Breitecke“ bei Schlitz ist bereits seit vielen Jahrzehnten bekannt. GÜMBEL (1995) hält sogar das Überdauern einer Reliktpopulation für möglich.

Im Rahmen des Hessischen Artenschutzprojektes „Europäische Sumpfschildkröte“ wurde die AG-Sumpfschildkröte, eine Arbeitsgruppe amtlicher und ehrenamtlicher Artenschützer und Wissenschaftler, vom HESSISCHEN MINISTERIUM FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ beauftragt, Schutzmaßnahmen zu konzipieren und gemeinsam und in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden umzusetzen. Die nachfolgende Statusanalyse des Schildkrötenbestandes an der Fulda soll dazu dienen, den aktuellen Wissensstand zu dokumentieren und geeignete Schutzmaßnahmen zu bestimmen, die im Zuge der Natura 2000-Maßnahmenplanung umgesetzt werden können.



4.1.2.2 Artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen

Da sich der Schildkrötenbestand in der mittleren Fulda mit dem Schwerpunkt im NSG „Breitecke“ seit wahrscheinlich mindestens 150 Jahren (wenn auch mit „Auffrischungen“) gehalten hat, ist rückblickend eine mittlere Wertstufe („C“) mit Tendenz zu „B“ (gut) anzunehmen. Bedingt durch die Verbesserungen der Wasserqualität (Gewässergüte) in den letzten beiden Jahrzehnten, die erfolgten und geplanten Renaturierungen mit weiteren Verbesserungen der Gewässermorphologie sowie den Auswirkungen des Klimawandels (milde Winter, Tendenz zu trockenen Sommern), die der Art entgegenkommen, kann künftig tendenziell von guten Bedingungen ausgegangen werden. Auch von der künftigen Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie wird die Art profitieren.

Der Teilparameter „artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen“ wird von KUPRIAN & WINKEL insbesondere „mit Blick auf die Zukunft“ mit „B“ (gut) bewertet.

(Die Verfasser tendieren eher zu einer aktuellen, und deshalb durchschnittlichen Bewertung der artspezifischen Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen mit Wertstufe C.)

4.1.2.3 Populationsgröße und -struktur (-dynamik)

Die Sumpfschildkröten-Population im Bereich der mittleren Fulda bei Schlitz und ihren Nebengewässern ist seit langem bekannt und vergleichsweise gut dokumentiert. Es ist allerdings auch darauf hinzuweisen, dass es diverse (auch historische) Auswilderungen der Art im NSG „Breitecke“ gegeben hat, zuletzt 1987. Noch aus den Anfangsjahren des 21. Jahrhunderts liegen Beobachtungen der Europäischen Sumpfschildkröte aus dem Fuldatal im Umfeld des NSG „Breitecke“ vor, überwiegend seitens des Max Planck Instituts (MPI) in Schlitz. Insgesamt ergeben sich nach KUPRIAN & WINKEL trotz überdurchschnittlicher Datenlage mehr Fragen als Antworten.

Folgende Aussagen lassen sich anhand der vorliegenden Daten treffen:

1. Die Population besteht seit mindestens 100 Jahren, wahrscheinlich sogar seit mindestens rund 150 Jahren.
2. Es ist seit dieser Zeit von einer durchgehenden Besiedlung der Fulda und ihrer Nebenflüsse durch eine kleine bis maximal mittelgroße Population auszugehen.
3. Es finden regelmäßig Reproduktionsversuche statt. Die 1974 gefundenen Tiere (subadult) deuten auf zumindest unregelmäßige aber dennoch erfolgreiche Reproduktion hin.
4. Gefährdungen der Art sind der Straßenverkehr, Entnahme aus der Natur (Panzerbohrungen) sowie Mahdgeräte (Beinverletzung).
5. Der aktuelle Tierbestand entstammt unterschiedlichsten Quellen (auch aus dem Mittelmeerraum) und stellt damit wahrscheinlich einen Mischbestand aus verschiedensten Haplotypen (genetische Herkunft, mitochondriale DNA) dar.

Unklar bleibt dagegen,

1. ob es sich ursprünglich (wahrscheinlich um 1850 herum) um eine komplette Neubegründung des Bestandes (wahrscheinlichere Variante) oder um eine Bestandsstützung handelt (ebenfalls denkbar),
2. in welchem Umfang die heimischen Haplotypen IIa und Ia vertreten sind,



3. in welchem Umfang südeuropäische und südosteuropäische Haplotypen (Urlaubsmitbringsel aus dem Mittelmeerraum) vorkommen,
4. ob auch Tiere aus dem nordostdeutschen Raum (endemischer Haplotyp IIb: Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern) vertreten sind,
5. und wo und in welchem Umfang erfolgreiche Reproduktionen stattfinden.

Folgende Erkenntnisse aus anderen hessischen Regionen sind bei der Beurteilung des Schildkrötenbestandes der Fulda hilfreich:

- Es finden in günstigen Jahren selbst in rauheren hessischen Regionen (jüngst bei Gedern im Vogelsberg) erfolgreiche Reproduktionen im Freiland statt, so dass auch in Osthessen Reproduktionen der Art zumindest in günstigen Jahren grundsätzlich möglich und wahrscheinlich sind.
- Der Anteil an Tieren mit allochthonem Haplotyp (Tiere vorwiegend aus dem Mittelmeerraum, Italien, Balkan, Türkei, Schwarzmeerküste) liegt bei etwa einem Drittel. Ein ähnlich großer Anteil an diesen Tieren ist auch an der Fulda zu erwarten.
- Etwa zwei Drittel der im hessischen Freiland aufgefundenen Tiere haben die heimischen Haplotypen IIa und Ia (Ia: mittel- bis osteuropäische Verbreitungstyp; IIa mittel- bis westeuropäischer Verbreitungstyp). IIa-Tiere sind in Hessen und der Oberrheinebene etwas häufiger als Ia-Tiere.
- Auch IIa- oder Ia-Tiere können unkontrollierten Auswilderungen entstammen, so dass diese Tiere auch morphologisch überprüft und bewertet werden müssen.
- Sowohl eine Verbesserung der Datenlage wie auch eine Reduzierung der Beeinträchtigungen und Gefährdungen für die Art können durch intensive Information und Einbeziehung der Bevölkerung in der Region sowie der örtlichen Nutzer (Landwirte, Angler, Förster etc.) erreicht werden.

Aufgrund der Anzahl an Sichtbeobachtungen der sehr schwer nachweisbaren Tiere in den letzten Jahren kann von einer kleinen bis mittelgroßen Population im Bereich des gesamten FFH-Gebietes ausgegangen werden. Es ist aber anzunehmen, dass die Anzahl reproduktionsfähiger Tiere insgesamt deutlich unter 50 Exemplaren liegt. Zudem ist mit einem nicht vernachlässigbaren Anteil an allochthonen Tieren zu rechnen, der ähnlich wie im Landesdurchschnitt bei etwa einem Drittel liegen dürfte.

Unter Zugrundelegung des hessischen Bewertungsrahmens für *Emys orbicularis* wird der Teilparameter „Populationsgröße und -struktur (-dynamik)“ von KUPRIAN & WINKEL mit „C“ (mittel bis schlecht) bewertet – Wertstufe C.

4.1.2.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Gefährdungen und Beeinträchtigungen für die Art liegen zu einem geringeren Teil in der Konkurrenz durch exotische Fremdschildkröten aus Übersee sowie Verletzungen von Tieren bei der Wiesenmäh oder sonstigen landwirtschaftlichen Tätigkeiten (z. B. Unterpflügen von Gelegen). Die beiden Hauptgefährdungsfaktoren liegen hessenweit und auch an der Fulda im Straßenverkehr während der Überlandwanderungen der Tiere sowie in der Entnahme von Tieren aus der Natur infolge der Unkenntnis über den Wildtiercharakter der Fundtiere. Die Tiere landen dann i. d. R. in Aquarien, Gartenteichen oder bei Liebhabern der Art. Während



Verkehrsofopfer kaum vermeidbar sind, kann der Entnahme aus der Natur durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit und den Aufbau eines ehrenamtlichen Betreuernetzes erfolgreich entgegengewirkt werden. Auch der Besatz mit allochthonen Urlaubsmitbringern – einer weiteren Gefährdung der Population – kann am besten durch Öffentlichkeitsarbeit begegnet werden.

Die Gefährdungssituation wird daher aktuell mit „mittel“, Wertstufe C eingeschätzt. Eine Verbesserung der Situation hin zu „B“ erscheint nach KUPRIAN & WINKEL möglich.

4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der Population

In der Zusammenschau aller Teilparameter wird der Erhaltungszustand der *Emys orbicularis orbicularis* -Population an der „Breitecke“ / Mittleren Fulda aktuell als „mittel“ eingeschätzt – **Erhaltungszustand C**. Diese Einschätzung ist vorläufig und bedarf einer Bestätigung durch weitere und intensivere Beobachtungen der Art an der Fulda und ihren Nebengewässern. Da das Vorkommen wohl eher als **nicht autochthon** einzuschätzen ist (s. o.), kann wohl auch nur von einer durchschnittlichen **Repräsentativität C** ausgegangen werden.

Die Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes B erscheint nach KUPRIAN & WINKEL mittelfristig mit vertretbarem Aufwand möglich!

4.1.2.6 Schwellenwert

Auf Basis der vorliegenden Datenlage kann nach gutachterlicher Einschätzung kaum ein sinnvoller Schwellenwert festgelegt werden. Vorläufig sollte diese schwer nachweisbare Art weiterhin intensiv beobachtet werden (vgl. KUPRIAN & WINKEL).

4.1.3 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

4.1.3.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Die Ausführungen zur Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) folgen dem landesweiten Artgutachten von STEINER (2005). Eigene Erhebungen sind auftragsgemäß nicht durchgeführt worden.

4.1.3.2 Artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen

Die Gelbbauchunke ist eine wärmeliebende, konkurrenzschwache Pionierart, die in Mitteleuropa ihre nördliche Verbreitungsgrenze erreicht. In der Naturlandschaft ist sie sicherlich eine typische Art der dynamischen Flussauen gewesen, in der heutigen Kulturlandschaft besiedelt sie vor allem Sekundärlebensräume, insbesondere Gesteinsabgrabungen aller Art (vgl. JEDICKE 1992, NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Sobald die anthropogenen Einwirkungen auf diese Lebensräume fehlen, ändern sich die Habitatstrukturen im Verlauf der Sukzession so, dass sie für eine Besiedlung durch diese Pionierart zunehmend ungeeignet sind. Es fehlen geeignete, vegetationsarme oder -freie Flachwasserzonen ebenso wie frühe Sukzessionsstadien im Umfeld der Laichgewässer.

Nach gutachterlicher Einschätzung sind heute die Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen in der „Oberen und mittleren Fuldaaue“ für die Gelbbauchunke weitgehend ungeeignet.



4.1.3.3 Populationsgröße und -struktur (-dynamik)

Im landesweiten Artgutachten (STEINER 2005) werden **keine aktuellen Nachweise der Gelbbauchunke** im Bearbeitungsgebiet aufgeführt. Ein ehemaliges Vorkommen im Bereich des Sportplatzes Gläserzell konnte bei den Nacherfassungen 2005 nicht bestätigt werden.

Allerdings gibt es ein kleines aktuelles Vorkommen in unmittelbarer Nähe zum NSG „Ziegeler Aue“, und zwar links der Fulda im Bereich Fulda-Johannesberg/Eselswiese. Eine Wiederbesiedlung der Fuldaaue von dort in absehbarer Zeit erscheint aber äußerst unwahrscheinlich – die aktuelle Populationsgröße wird auf lediglich 10 Tiere geschätzt.

4.1.3.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Wesentliches Problem in der Fuldaaue ist das Fehlen der für die Gelbbauchunke notwendigen vegetationsarmen oder -freien, sich stark erwärmenden Kleingewässer oder Flachwasserzonen größerer Stillgewässer in frühen Sukzessionsstadien. Letztlich fehlt es an der entsprechend naturnahen Fließgewässer- und Auendynamik.

4.1.3.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der Population

Da die Art im FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ höchstwahrscheinlich nicht mehr vorkommt, erübrigt sich nach gutachterlicher Einschätzung eine Bewertung des Erhaltungszustandes der Population. Es ist zu prüfen, ob die Art nicht aus dem SDB gestrichen werden sollte.

4.1.3.6 Schwellenwert

- entfällt -

4.1.4 Groppe (*Cottus gobio*)

4.1.4.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Für die Groppe (*Cottus gobio*, und das Bachneunauge - *Lampetra planeri*, vgl. Kap. 4.1.4) ist – beschränkt auf das im Jahr 2006 bearbeitete **Ergänzungsgebiet Lütter** (ca. 8 km Fließstrecke des Mittel- und Unterlaufs) – das sog. **zeigerpopulationsbezogene Standardprogramm** zur Anwendung gekommen (vgl. HDLGN 2006). Dabei war insbesondere eine Erfassung von Groppen (und Bachneunaugen) mittels Elektrobefischung in 5 ausgewählten, 100 m langen Probestrecken durchzuführen, auftragsgemäß auf einen Befischungsdurchgang beschränkt. Alle Probestrecken sind dabei im Hinblick auf Nachweise der Larven des Bachneunauges speziell in Sedimentationsbereichen mit Feinsedimentbänken doppelt befischt worden.

Darüber hinaus waren die Strukturgütedaten durch eine Erfassung von artspezifischen Habitat- und Lebensraumstrukturen zu verifizieren sowie artspezifische Beeinträchtigungen und Gefährdungen festzustellen. Die aktuellen Daten werden – soweit möglich – mit denen aus dem Gutachten „*Fischökologische Untersuchungen im Gewässersystem der Fulda*“ von SCHWEVERS et al. (2002) ins Verhältnis gesetzt bzw. durch sie ergänzt. Auf die Methode der Elektrobefischung soll hier nicht näher eingegangen werden (vgl. dazu z. B. SCHWEVERS et al. 2002).



4.1.4.2 Artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen

Die Groppe (*Cottus gobio*) als Anhang II-Kleinfischart stellt hohe Ansprüche sowohl an die Wasserqualität als auch an die Gewässerstrukturen. Sie ist dämmerungsaktiv und besiedelt bevorzugt die sauerstoffreichen, schnellfließenden Oberläufe der Fließgewässer. Als typischer Begleitfisch der Forellen- und Äschenregion lebt sie unmittelbar im Bereich der Gewässersohle, wo sie sich tagsüber unter Steinen oder Wurzelwerk versteckt (vgl. z. B. STEINMANN & BLESS 2004 a, HENNINGS 2003, BEISENHERZ & SPÄH 1990). Sie geht mit ihrer Lebensweise der Strömung weitgehend „aus dem Weg“ und besitzt in Anpassung daran keine Schwimmblase.

Nur für das Ergänzungsgebiet **Lütter** wurden die artspezifischen Habitat- und Lebensraumstrukturen näher untersucht: Abseits der Siedlungsbereiche und abseits der ehemaligen Mühlen-Standorte (Ausleitungsstrecken, Rückstaubereiche, u. a.) stellt die Lütter fast durchgängig ein recht **naturnahes Fließgewässer** dar. In den zahlreichen naturnahen Bachabschnitten sind durchweg **≥ 8 Riffle-Pool-Sequenzen pro 100 m** zu finden. **Makrophyten fehlen** weitgehend, da die Lütter überwiegend von einem Schwarzerlen-Galeriewald (FFH-LRT *91E0, vgl. Kap. 3.6) beschattet wird. Das **Sohlsubstrat** besteht überwiegend aus **Steinen** und **Blöcken** (> 50 %) sowie **Grobkies** (> 40 %) – Feinsedimente kommen i. A. naturgemäß nur kleinflächig im Strömungsschatten großer Steine, Wurzeln, Tothölzer oder Auskolkungen sowie anthropogen in den Rückstaubereichen vor.

Bezüglich der **Biologischen Gewässergüte** ist die Lütter in die **GGK II** („mäßig belastet“) einzustufen (HLUG 2000), bezüglich der **Gewässerstrukturgüte** sind die meisten Abschnitte in **GSK 3** („mäßig verändert“) bis **GSK 4** („deutlich verändert“) eingestuft (HMULF 1999), was vermutlich durch die zahlreichen Querbauwerke (z. T. noch betriebene, teilweise auch verfallene Wehranlagen) zwischen 0,2 und ca. 2 m Absturzhöhe (auch Turbinenkanäle mit 100 % Durchfluss) bedingt ist. Dadurch ist die Lütter zu keiner Zeit des Jahres durchgängig. Insgesamt zeigt der Bach aber dennoch auf langer Fließstrecke so naturnahe Sohl- und Uferstrukturen, dass die artspezifischen Habitat- und Lebensraumstrukturen der Lütter als gut bezeichnet werden können – insgesamt **gute Ausprägung der Habitatqualität B**.

4.1.4.3 Populationsgröße und -struktur (-dynamik)

Nur für die **Lütter** (Rhithral) können detailliertere Angaben zur Populationsgröße und Populationsstruktur auf Basis der durchgeführten Elektrofischungen gemacht werden (die genauen Fangergebnisse finden sich im Anhang):

Im Unterlauf bis etwa Oberlütter (etwa der Äschenregion entsprechend) kann von einem gesunden, sich **selbst reproduzierenden Groppenbestand** ausgegangen werden. An 3 Probestellen konnten insgesamt 695 (!) Individuen aller Altersklassen gefangen werden, zum einen laichreife Tiere in ausreichender, z. T. sehr hoher Dichte sowie zum anderen auch zahlreiche Jungfische. An der Probestelle nahe der Ortslage Lütter beispielsweise waren es insgesamt 390 (!) Individuen, davon 122 Ind. < 5 cm und 268 Ind. ≥ 5 cm – Gesamtdichte fast 2 Ind./m² (!). Oberhalb Oberlütter wurde allerdings an 2 weiteren Probestellen nur noch ein adultes Einzelindividuen gefangen.

Diese aktuellen Ergebnisse bestätigen die Ergebnisse von SCHWEVERS et al. (2002), die seinerzeit ebenfalls ein „unerklärliches“ Fehlen der Groppe oberhalb Oberlütter (etwa in der Unteren Forellenregion) festgestellt hatten, obwohl die Art in der Oberen Forellenregion



(nach SCHWEVERS et al.) wieder vorkommt. Ein Erklärungsansatz ist, dass es die Groppe nach einer Kalamität („Fischsterben“) wegen der fehlenden Durchgängigkeit der Lütter bisher nicht geschafft hat, den verwaisten Abschnitt wieder zu besiedeln.

Wegen der wirklich außerordentlich guten Besiedlung der Äschenregion könnte für die Lütter – folgt man dem landesweiten Artgutachten nach HENNINGS (2003) – ein sehr guter Zustand der Population A festgestellt werden. Aber wegen des höchstwahrscheinlich anthropogen bedingten Fehlens der Groppe bachaufwärts Oberlütter sollte nach gutachterlicher Einschätzung nur ein **guter Zustand der Population B** festgehalten werden.

4.1.4.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Die gravierendste Beeinträchtigung der Gropfen-Populationen in der Lütter geht von den zahlreichen Wanderungshindernissen aus; der Bach ist durch eine Vielzahl von Wehranlagen mit Abstürzen zwischen 0,2 und 1,2 m **zu keiner Zeit des Jahres für die Groppe bachaufwärts durchgängig**. Die Rückstaubereiche bleiben allerdings – wenn überhaupt vorhanden – eher kurz.



Abb. 13: Auch Streichwehre mit geringeren Absturzhöhen um 0,4 m wie hier an der Lütter zwischen Weyhers und der Ortslage Lütter stellen für Kleinfischarten wie Groppe und Bachneunauge bachaufwärts ein unüberwindliches Wanderungshindernis dar. (Foto: Dirk Leifeld)

Da bachaufwärts von Oberlütter über die Grenze des Bearbeitungsgebietes hinaus bis etwa Poppenhausen trotz geeigneter Habitatstrukturen keine Gropfenpopulation vorhanden ist, muss von noch weiteren Beeinträchtigungen und Störungen ausgegangen werden. So könnte es sein, dass in diesem Abschnitt zumindest zeitweise höhere Sedimentfrachten auftreten. Diese gelösten Sedimente könnten in den Kiesgrund des Gewässers eingeschwemmt werden und dort zu mitunter sauerstoffzehrenden Verhältnissen führen, die das Aufwachsen von Gropfenlarven unmöglich machen. Tatsache ist aber auch, dass sich die Population in der Äschenregion jetzt über mehrere Jahre als stabil erwiesen hat.



Auch wenn die Ursachen für die Verbreitungslücke noch genauer zu eruieren sind, sollte für den Groppen-Bestand der Lütter wegen der augenscheinlichen Naturnähe des Fließgewässers von einem **mittleren Beeinträchtigungsgrad B** ausgegangen werden.

4.1.4.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der Population

Die Groppe ist nicht nur in den aktuell beprobten, wesentlichen Teilabschnitten der Lütter, sondern darüber hinaus nach SCHWEVERS et al. (2002) auch in der Oberen Fulda, der Schmalnau sowie Teilabschnitten der Schlitz zu Hause. Damit ist sie in den meisten rhithralen Bereichen des Bearbeitungsgebietes in sich selbst reproduzierenden Beständen präsent. Wegen der vielen Querbauwerke ist von mehreren Teilpopulationen mit einem nur beschränkten Individuenaustausch (in Fließrichtung) auszugehen. Es ist jedoch auch deutlich darauf hinzuweisen, dass es einige Verbreitungslücken gibt, deren Ursachen noch genauer zu klären sind.

Eine Gesamtbewertung der Lütter-Population mit Erhaltungszustand A, wie im landesweiten Artgutachten (HENNING 2003) getroffen, erscheint den Gutachtern wegen des Fehlens der Biologischen Durchgängigkeit zu hoch gegriffen.

Sowohl der Erhaltungszustand der Population in der Lütter als auch der der Population im FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ insgesamt wird vor dem Hintergrund des naturräumlichen Potenzials als gut eingestuft und mit **Erhaltungszustand B** bewertet. Die obere Fulda stellt mit ihren Zuflüssen sicherlich ein Kerngebiet der Kleinfischart für den Naturraum dar und ist damit von landesweiter Bedeutung – **Repräsentativität B**.

4.1.4.6 Schwellenwerte

Der Erhaltungszustand der Groppen-Population darf sich im Ergänzungsgebiet Lütter, wie auch im gesamten FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“, nicht erkennbar verschlechtern (Verschlechterungsverbot).

Bei den aktuellen Elektrofischungen sind in der Lütter an 4 von 5 Probestellen (= 80 % der Probestellen) Groppen gefangen worden, wobei bei einer Probestelle nicht von einer dauerhaften Besiedlung ausgegangen werden kann. Von einem weiterhin guten Erhaltungszustand B der Art kann wohl ausgegangen werden, so lange bei vergleichbaren, repräsentativen Elektrofischungen in rhithralen Fließgewässerabschnitten weiterhin an mindestens 75 % der Groppen-Probestellen auch Nachweise der Groppe gelingen.

Nachweise an mindestens 75 % aller rhithralen Probestellen

Von zentraler Bedeutung für den Fortbestand der Groppe im FFH-Gebiet ist auch der unbedingte Schutz der aktuell untersuchten **reproduktionsfähigen Population** im Hyporhithral der **Lütter**. Zumindest dort sollten in Zukunft bei vergleichbaren, repräsentativen Elektrofischungen weiterhin Groppen in ausreichender Dichte $> 0,5 \text{ Ind./m}^2$ sowie mit einem hohen Larvenanteil nachzuweisen sein, so dass zumindest hier von einer weiterhin erfolgreichen Reproduktion ausgegangen werden kann. Dementsprechend werden als weitere Schwellenwerte formuliert:

**Nachweis einer Individuendichte $> 0,5 \text{ Ind./m}^2$
bei Probestellen im Hyporhithral der Lütter**



**Nachweis eines Larvenanteils von mindestens 25 %
bei Probestellen im Hyporhithral der Lütter**

4.1.5 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

4.1.5.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Für das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) ist – beschränkt auf das im Jahr 2006 bearbeitete **Ergänzungsgebiet Lütter** – ebenfalls das **zeigerpopulationsbezogene Standardprogramm** zur Anwendung gekommen (vgl. HDLGN 2006). Dabei war insbesondere eine Erfassung von Bachneunaugen (und Groppen) mittels Elektrofischung in 5 ausgewählten, 100 m langen Probestrecken durchzuführen, auftragsgemäß auf einen Befischungsdurchgang beschränkt. Alle Probestrecken sind dabei im Hinblick auf Nachweise der Larven des Bachneunauges der sog. „Querder“) speziell in Sedimentationsbereichen mit Feinsedimentbänken doppelt befischt worden.

Darüber hinaus sind die Strukturgütedaten durch eine Erfassung von artspezifischen Habitat- und Lebensraumstrukturen zu verifizieren sowie artspezifische Beeinträchtigungen und Gefährdungen festzustellen gewesen. Die aktuellen Daten werden – soweit möglich – mit denen aus dem Gutachten „*Fischökologische Untersuchungen im Gewässersystem der Fulda*“ von SCHWEVERS et al. (2002) ins Verhältnis gesetzt.

4.1.5.2 Artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen

Das Bachneunauge ist wie die Groppe ein typischer Begleitfisch der Forellen- und Äschenregion und stellt ebenfalls hohe Ansprüche sowohl an die Wasserqualität als auch an die Gewässerstrukturen. Dabei benötigt die Art jedoch ganz andere Strukturen: vor allem die Larven graben sich in das Feinsediment eines Fließgewässers ein, um sich hier 3 - 5 Jahre von Detritus und Kleinstlebewesen zu ernähren, bevor die Metamorphose in das geschlechtsreife Altersstadium erfolgt (vgl. z. B. STEINMANN & BLESS 2004 b, SCHWEVERS & ADAM 2003, BEISENHERZ & SPÄH 1990).

Auch wenn das **Sohlsubstrat** der schnellfließenden Lütter überwiegend aus Steinen und Blöcken sowie Grobkies besteht, kommen regelmäßig immer wieder **meist kleinere Feinsedimentbänke** im Strömungsschatten großer Steine, Wurzeln, Tothölzer oder Baumstämme vor. Sie bestehen aus **mittlerem bis feinem Kies, Sand**, z. T. auch Schluff und organischem Material.

In den naturnahen Bachabschnitten dürfte der **Feinsedimentanteil** insgesamt dabei durchweg **naturgemäß unter 10 %** liegen, wobei die Bänke **selten 1 m² Flächenausdehnung** erreichen. Nur vereinzelt sind strömungsberuhigte Bereiche mit **größeren (< 2 m²) Feinsediment-Ablagerungen** festzustellen, wobei diese **nicht selten anthropogenen Ursprungs** sind (v. a. in den Rückstaubereichen der Wehranlagen). Im langsamer fließenden Unterlauf der Lütter steigt die Dichte solcher artspezifischen Habitatstrukturen geringfügig an.

Vor dem Hintergrund des naturräumlichen Potenzials ist in der Lütter eine insgesamt **gute Ausprägung der Habitatqualität B** für das Bachneunauge gegeben.



4.1.5.3 Populationsgröße und -struktur (-dynamik)

Das Bachneunauge scheint den gesamten Mittel- und Unterlauf der Lütter mit einer für den Naturraum **individuenreichen, sich reproduzierenden Population** zu besiedeln. So konnten im Rahmen der aktuell durchgeführten, intensiven Elektrofischungen an allen 5 Probestrecken Bachneunaugen nachgewiesen werden – insgesamt 68 Individuen, meist „Querder“ unterschiedlicher Jahrgänge. Widerum hat sich die Probestelle nahe der Ortslage Lütter als am dichtesten besiedelt erwiesen, mit insgesamt 34 (!) Individuen. Selbst das wegen sehr geringer Restwassermenge fast trockengefallene Mutterbett bei Remerz zeigte sich, wenn auch in geringer Dichte, besiedelt (Gropfen konnten hier nicht nachgewiesen werden, vgl. Kap. 4.1.4).

Auch SCHWEVERS et al. (2002) konnten seinerzeit das Bachneunauge im Meta- und Hyporhithral der Lütter fast durchgängig nachweisen, die aktuellen Ergebnisse bestätigen also wiederum die von SCHWEVERS et al.. Da nach gutachterlicher Einschätzung eine „dünnere“ Population durchaus naturraumtypisch sein dürfte, da in schnellfließenden Mittelgebirgsbächen die Dichte der für die Neunaugen-Querder geeigneten Lebensraumstrukturen (Feinsedimentbänke) von Natur aus gering ist, kann nach gutachterlicher Einschätzung ein **sehr guter Zustand der Population A** festgehalten werden.

4.1.5.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Die gravierendste Beeinträchtigung der Bachneunaugen-Populationen in der Lütter geht sicherlich – wie bei der Groppe – von den zahlreichen **Wanderungshindernissen** aus (vgl. Kap. 4.1.3.4) - das Gewässer ist **zu keiner Zeit des Jahres für das Bachneunauge bachaufwärts durchgängig**. Kurze Rückstaubereiche können sich in gewisser Hinsicht gelegentlich auch positiv auswirken, da sich gerade hier auch größere Feinsedimentbänke bilden können. Der Reproduktionserfolg des Bachneunauges deutet insgesamt an, dass mögliche Sauerstoffdefizite in den Feinsedimentbänken der Lütter wegen augenscheinlich vorhandener Belastungen kein Problem darstellen – wohl wegen der hohen Fließgeschwindigkeit.

Insgesamt kann für den Bachneunaugen-Population der Lütter wohl von einem **mittleren Beeinträchtigungsgrad B** ausgegangen werden.

4.1.5.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der Population

Das Bachneunauge kommt in der Lütter mit hoher Stetigkeit in einer sich erfolgreich reproduzierenden Population vor. Nach gutachterlicher Einschätzung ist in Mittelgebirgsbächen die Populationsdichte des Bachneunauges „von Natur aus“ nicht so hoch wie in vergleichbaren Flachlandbächen. Der Erhaltungszustand der Population der Lütter wird vor dem Hintergrund des naturräumlichen Potenzials als gut eingestuft und mit **Erhaltungszustand B** bewertet.

Darüber hinaus ist das Bachneunauge nach SCHWEVERS et al. (2002) auch in der Oberen Fulda, der Schmalnau sowie Teilabschnitten der Schlitz zu Hause. Damit ist es in den meisten rhithralen Bereichen des Bearbeitungsgebietes in sich selbst reproduzierenden Beständen präsent. Wegen der vielen Querbauwerke ist von mehreren Teilpopulationen mit einem nur beschränkten Individuenaustausch (in Fließrichtung) auszugehen.



Eine Gesamtbewertung der Lütter-Population mit Erhaltungszustand A, wie im landesweiten Artgutachten (SCHWEVERS & ADAM 2003) getroffen, erscheint den Gutachtern wegen des Fehlens der Biologischen Durchgängigkeit zu hoch gegriffen.

Sowohl der Erhaltungszustand der Population in der Lütter als auch der der Population im FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ insgesamt wird vor dem Hintergrund des naturräumlichen Potenzials als gut eingestuft und mit **Erhaltungszustand B** bewertet. Die obere Fulda beherbergt mit ihren Zuflüssen nach SCHWEVERS & ADAM (2003) das landesweit größte geschlossene Vorkommen der Art in Hessen und ist damit von herausragender landesweiter Bedeutung – **Repräsentativität A**.

4.1.5.6 Schwellenwert

Der Erhaltungszustand der Bachneunaugen-Population darf sich im Ergänzungsgebiet Lütter, wie auch im gesamten FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“, nicht erkennbar verschlechtern (Verschlechterungsverbot).

Bei den aktuellen Elektrobefischungen sind in der Lütter an allen 5 Probestellen (= 100 % der Probestellen) Bachneunaugen gefangen worden. Von einem weiterhin guten Erhaltungszustand B der Art kann wohl ausgegangen werden, so lange bei vergleichbaren, repräsentativen Elektrobefischungen in rhithralen Fließgewässerabschnitten weiterhin an mindestens 75 % der Bachneunaugen-Probestellen auch Nachweise des Bachneunauges gelingen.

Nachweise an mindestens 75 % aller rhithralen Probestellen

Bei vergleichbaren, repräsentativen Elektrobefischungen sollten darüber hinaus auch weiterhin in hoher Anzahl (75 % vom Gesamtfang) Bachneunaugen-Querder nachzuweisen sein, so dass von einer weiterhin sehr erfolgreichen Reproduktion ausgegangen werden kann. Dementsprechend wird als zweiter Schwellenwert formuliert:

Nachweis eines Bachneunaugen-Querder-Anteils von mindestens 75 % am Gesamtfang bei Probestellen im Rhithral der Lütter

4.1.6 Biber (*Castor fiber*)

Seit einigen Jahren werden an der Fulda im Umfeld der Stadt Fulda immer wieder Biber beobachtet, so z. B. im NSG „Fuldatal“ zwischen Eichenzell und Welkers (HARTMANN fernmdl. 2008) oder eben auch im Bereich des NSG „Ziegeler Aue“ und damit im aktuellen Bearbeitungsgebiet.

Vermutlich handelt es sich um die ersten Tiere, die sich ausgehend von dem vor rund 20 Jahren gestarteten Wiederbesiedlungsprojekt im Spessart auf natürliche Weise Teilbereiche die Fuldaaue als neuen Lebensraum erobert haben. In der „Ziegeler Aue“ konnten im Untersuchungsjahr 2006 wiederholt die typischen Fraßspuren (vgl. Abb. 14) des Bibers in den kleinen Auwaldbereichen zu beiden Seiten des Unterlaufes der Fliede festgestellt werden. Die zahlreichen Bahntrassen im Umfeld mit ihren Lärmemissionen scheinen ihn hier nicht wesentlich zu stören, denn seit dem Jahr 2007 sind es offensichtlich 2 Tiere, die auch eine „Biberburg“ angelegt haben (HARTMANN fernmdl. 2008).



Folgende rein formale gutachterliche Bewertungsvorschläge für das FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ sind sicherlich als vorläufig anzusehen:

- **mittlere Ausprägung der Habitatqualität C,**
- **schlechter Zustand der Population C,**
- **hoher Beeinträchtigungsgrad C,**
- **Erhaltungszustand der Population insgesamt C,**
- **Repräsentativität der Population C.**

Die Fuldaaue als überwiegend intensiv genutzte Kulturlandschaft hat sicherlich nur wenige Refugien für den Biber zu bieten – aber solche Refugien scheinen vorhanden zu sein. Erst die Zukunft wird zeigen, ob sich der Biber an der oberen und mittleren Fulda etablieren und auch erfolgreich reproduzieren kann, um sich später vielleicht auch im Einzugsgebiet weiter auszubreiten.



Abb. 14: „Spuren“ des Bibers im NSG „Ziegeler Aue“ (Foto: Dirk Leifeld)

4.2 Sonstige bemerkenswerte Arten

(hier Anhangsarten der Vogelschutzrichtlinie)

4.2.1 Methodik

Die nachfolgend aufgeführten optischen und/oder akustischen Nachweise von Arten der Vogelschutzrichtlinie beruhen auf unsystematischen Beobachtungen („Zufallsfunden“) im Rahmen der Geländearbeiten.



4.2.2 Ergebnisse

Eisvogel – *Alcedo atthis*

Mit dem gefährdeten Eisvogel (*Alcedo atthis*) ist eine fließgewässertypische Anhang I-Art der Vogelschutzrichtlinie im FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ vertreten. Der „fliegende Edelstein“ konnte im Rahmen der Geländearbeiten 2001/2006/2007 an den meisten Fließgewässern (überwiegend an der Fulda) immer wieder beobachtet bzw. auf Grund seiner Lautäußerungen registriert werden.

Die für den Kleinfisch-Jäger vielerorts gut geeigneten Strukturen sowie die zeitliche und räumliche Verteilung der Beobachtungen (2001 u. a. mit flüggen Jungvögeln) lassen kaum einen Zweifel daran, dass die Art im Gebiet erfolgreich brütet, mit (vorsichtig geschätzt) 8 - 12, evtl. auch mehr Brutpaaren. Fast alle Fließgewässer des Bearbeitungsgebietes kommen als Eisvogel-Habitat in Frage. Die bach- bzw. flussbegleitenden kleinen Auenwald-Relikte und Ufergehölze bieten eine ausreichende Zahl von Ansitzwarten für die Kleinfisch-Jagd, auch der ein oder andere steile Uferabbruch, der sich für die Anlage der Bruthöhle eignet, ist immer wieder zu finden.

Trotz dieser nur unsystematisch erhobenen Daten kann der Erhaltungszustand der Population vorläufig wohl als gut bezeichnet werden – **Erhaltungszustand B**.

Neuntöter – *Lanius collurio*

Bei einigen Geländebegehungen (2001/2007) sind zur Brutzeit Sichtbeobachtungen des Neuntöters (*Lanius collurio*, Anhang I-Art der VS-RL) gelungen. Dabei konnten beide Geschlechter beobachtet werden, 2001 u. a. mit flüggen Jungvögeln. Höchstwahrscheinlich handelt es sich beim Neuntöter um eine **Brutvogelart** des Gebietes, die zerstreut in extensiver genutzten Teilbereichen (z. T. den NSG) erfolgreich brütet.

Trotz der unsystematisch erhobenen Daten kann der Erhaltungszustand der Population vorläufig wohl als durchschnittlich bis schlecht bezeichnet werden – **Erhaltungszustand C**.

Rotmilan – *Milvus milvus*

Sichtbeobachtungen des Rotmilans (*Milvus milvus*, Anhang I-Art der VS-RL) konnten bei zahlreichen Geländebegehungen (2001/2006/2007) innerhalb des FFH-Gebietes gemacht werden. Die Art ist sicherlich nur **Nahrungsgast**, scheint aber die Auenbereiche der Fulda und ihrer Zuflüsse intensiv als Jagdhabitat zu nutzen.

Rohrweihe – *Circus aeruginosus*

Im Sommer 2001 konnte einmalig im Bereich Bad Hersfeld-Asbach eine einzelne Rohrweihe (*Circus aeruginosus*, Anhang I-Art der VS-RL) beobachtet werden.



Schwarzstorch – *Ciconia nigra*

Im Frühjahr 2007 konnte einmalig im Bereich des oberen Schmalnautales in der Rhön ein einzelner Schwarzstorch (*Ciconia nigra*, Anhang I-Art der VS-RL) beobachtet werden – diese Art ist sicherlich nur gelegentlicher **Nahrungsgast** im Gebiet.

Wachtel – *Coturnix coturnix*

Im Sommer 2001 konnte einmalig im Bereich Bad Hersfeld-Asbach eine einzelne Wachtel (*Coturnix coturnix*, Anhang II-Art der VS-RL) verhört und beobachtet werden.

Kiebitz – *Vanellus vanellus*

Im Sommer 2001 konnten bei Queck ein Einzelindividuum und im Bereich Bad Hersfeld-Asbach eine Gruppe von 21 Kiebitze (*Vanellus vanellus*, Anhang II-Art der VS-RL) beobachtet werden.

4.2.3 Bewertung

Nur für die beiden weitgehend sicheren Brutvogelarten (Eisvogel u. Neuntöter) wurde eine vorläufige Bewertung (s. o.) vorgenommen. Bei allen anderen Arten soll an dieser Stelle auf eine Bewertung des Erhaltungszustandes der jeweiligen Population verzichtet werden.

Insgesamt kann aber davon ausgegangen werden, dass das FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ eine überregionale Bedeutung für die Avifauna insbesondere von Auenlebensräumen hat, nicht nur als potenzielles Brutgebiet vieler Arten, sondern auch als Rasthabitat sowie Überwinterungsgebiet für Durchzügler sowie Nahrungshabitat weiterer Arten.



5 BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

An dieser Stelle soll der bemerkenswert hohe Feuchtgrünlandanteil des FFH-Gebietes „Obere und mittlere Fuldaaue“ herausgestellt werden. Die Feuchtgrünländer sind nicht nur in der oberen und mittleren Fuldaaue, sondern auch in der Schlitzau sowie im Schmalnautal ausgeprägt. Die naturschutzfachlich wertvollsten Feuchtgebiete sind meist als Naturschutzgebiete geschützt. Häufig, aber nicht immer, sind die hohen Grundwasserstände durch anthropogene Veränderungen des Grundwasserspiegels bedingt, v. a. im Bereich der Stauwurzeln historischer Mühlenwehre.

Weite Bereiche dieser Feuchtgrünland-Komplexe fallen als **Feuchtwiesen** [06.210] unter den Schutz des **§ 31 HENatG**. Sie zeichnen sich oft durch Massenvorkommen der landesweit gefährdeten Sumpfschrecke (*Stetophyma grossus*, RL 3) aus, durch Bestände von Magerkeitszeigern wie z. B. Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*, VWL), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*, VWL), Herbst-Zeitlose (*Colchicum autumnale*), Ährige und Schwarze Teufelskralle (*Phyteuma spicatum et nigrum*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Hasenbrot (*Luzula campestris*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*, RL 3) oder auch Feuchtezeigern wie Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*, RL 3) u. a., daneben eine geschlossene Verbreitung des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) aus.



Abb. 15: Feuchtwiesen (Calthion) wie im Bereich des NSG „Breitecke“ fallen zwar nicht unter den Schutz der FFH-RL, aber unter den Schutz des § 31 HENatSchG. (Foto: Dirk Leifeld)

Schon außerhalb der aktuellen Gebietsgrenzen liegt ein naturschutzfachlich interessanter ± extensiv genutzter, (wechsel-) frischer bis feuchter Grünland-Komplex des Lüttertales mit einem individuenreichen Vorkommen des Schwarzblauen Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*, Anh. II-Tagfalterart der FFH-RL, vgl. Kap. 4.1.1).



5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Die Kontaktbiotope des FFH-Gebietes „Obere und mittlere Fuldaaue“ wurden bis 25 m jenseits der aktuellen Gebietsabgrenzung erfasst. Überwiegend grenzt das Bearbeitungsgebiet an typische Siedlungsbiotope, meist Straßen, Wege und Gleisanlagen, aber auch Wohnsiedlungen und kleinere Gewerbegebiete. Der Einfluss dieser Kontaktbiotope ist meist als negativ anzusehen, vor allem wegen der von ihnen ausgehenden Barriere-Wirkungen sowie der Emissionen (Abgase, Lärm u. a.). Die Intensität der genannten Einflüsse ist jedoch in den meisten Fällen als eher gering zu bewerten bzw. nicht näher quantifizierbar.

Der Einfluss von Bundes-, Land- und Kreisstraßen als direktem Kontaktbiotop überwiegt dem Einfluss der auf der anderen Straßenseite folgenden land- oder forstwirtschaftlichen Flächen grundsätzlich, so dass in solchen Fällen gelegentlich nicht über die Straße hinaus kartiert wurde. Schon von kleinen asphaltierten Straßen geht als negativer Einfluss ein erheblicher Barriereeffekt für am Boden wandernde Tierarten wie beispielsweise Kleinsäuger und Amphibien aus (MADER & PAUTITSCH 1981).

Ortsrandlagen wurde oft kein negativer Einfluss zugesprochen, da sie im Bearbeitungsgebiet meist eher dörflich strukturiert sind. Nur den kleinen Gewerbegebieten wurde ein negativer Einfluss zugeordnet.

Wenn das Bearbeitungsgebiet von schmalen, befestigten oder unbefestigten Wirtschaftswegen begrenzt ist, sind die Kontaktbiotope auch darüber hinaus erfasst worden. Bei den Kontaktbiotopen der freien Auenlandschaft überwiegen Grünländer vor Äckern und verschiedenen Gehölzstrukturen. Kleinstflurstücke sind nicht berücksichtigt worden. Die Details zur Kartierung der Kontaktbiotope sind Karte 4 zu entnehmen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die direkten Einflüsse der Kontaktbiotope auf das FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ in den allermeisten Bereichen eher gering sind und das Flussauen-Ökosystem aktuell nicht wesentlich beeinträchtigen oder gefährden.



6 GESAMTBEWERTUNG

6.1 Abgleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldungen

Tab. 3: Lebensraumtypen – Abgleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldungen

Lebensraumtypen 1. Abgleich SDB / GDE gemeldete LRT 2. Flächenabweichungen 3. Bewertung des Erhaltungszustandes	LRT im SDB gemeldet		LRT in GDE bestätigt		Flächen-Abweichung der LRT (ha)			Bewertung des Erhaltungszustandes (pro LRT nur eine Wertstufe)	
	ja	nein	ja	nein	SDB	GDE	Diff. (+/-)	SDB	GDE
3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition		x			-	3,42	+ 3,42	-	C
3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis	x		x		38,00	65,23	+ 27,23	B	C
6430 – Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume (ausgebildet als Subtyp 6431)	x		x		13,00	1,16	- 11,84	B	C
6510 – Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion)	x		x		40,00	100,40	+ 60,40	B	C
6520 – Berg-Mähwiesen		x			-	2,94	+ 2,94	-	C
*91E0 – Erlen- u. Eschen- u. Weichholzaunwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	x		x		12,00	101,49	+ 89,49	B	C
9110 – Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	x		x		0,04	25,78	+ 25,74	C	C
9130 – Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)		x			-	0,34	+ 0,34	-	C
9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)	x		x		11,00	0,43	- 10,57	C	C

Tab. 3 zeigt bezüglich der Lebensraumtypen des neu abgegrenzten FFH-Gebiets „Obere und mittlere Fuldaaue“ Nr. 5323-303 (Stand Juli 2004) einen Abgleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung. Die beschriebenen **Lebensraumtypen** des **Anhangs I** der FFH-Richtlinie nehmen im FFH-Gebiet mit **ca. 300 ha** (etwa 12 % der Gebietsfläche) einen geringen bis mittleren Flächenanteil ein.

Es ist insgesamt festzustellen, dass sich die gemeldeten FFH-LRT im Großen und Ganzen bestätigt haben, wobei die Flächenanteile z. T. weitaus höher liegen als im SDB prognostiziert. So konnte gerade bei den flächenmäßig bedeutenden, auentypischen FFH-LRT 3260, 6510 und *91E0 erheblich mehr tatsächliche Fläche erfasst werden (vgl. Tab. 3) als seinerzeit im SDB geschätzt wurde.

Die Qualität der Ausprägung der vorgefundenen FFH-LRT fällt dagegen schlechter aus als prognostiziert: der im SDB für einige FFH-LRT angegebene gute Erhaltungszustand B ist in keinem der Fälle haltbar – **alle FFH-LRT** mussten mit einem nur „durchschnittlichen“



Erhaltungszustand C bewertet werden. Der frühere Gewässerausbau an der Fulda sowie der landwirtschaftliche Strukturwandel haben hier unübersehbar ihre negativen Auswirkungen auf das Flussauen-Ökosystem hinterlassen. Nicht zuletzt aus diesem Grund kann auch von der im SDB teilweise prognostizierten guten Repräsentativität keine Rede sein: die Repräsentativität **aller** vorkommenden **FFH-LRT** kann ebenfalls nur als durchschnittlich angesehen werden – **Repräsentativität C**. Bei allen nicht autotypischen Wald-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet wird die Repräsentativität als „nicht signifikant“ (Repräsentativität D) eingeschätzt.

Bezüglich der im SDB genannten zahlreichen Anhangs-Arten und sonstiger wertgebender Arten ist ein wertender Vergleich kaum möglich, weil im Rahmen der GDE nur 3 Anhang II-Arten näher untersucht worden sind, so dass genauere Erkenntnisse gewonnen werden konnten. Ferner liegen für zwei weitere Anhang II-Arten aktuelle Daten Dritter vor. Folgende Tab. 4 ist auf solche Arten beschränkt, zu denen im Rahmen der GDE neue Erkenntnisse gewonnen werden konnten.

Tab. 4: Arten – Abgleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung (ausgewählte Anhangs-Arten und ausgewählte weitere bemerkenswerte Arten)

Arten 1. Erfasste Arten der Anhänge aus SDB bestätigt, neue Arten 2. Anhangs-Arten: Bewertung abweichend vom SDB 3. weitere bemerkenswerte Arten	Arten der Anhänge aus SDB bestätigt			Anhangsarten: Bewertung abweichend vom SDB		Weitere bemerkenswerte Arten aus SDB bestätigt		Bemerkung
	ja	nein	neu	ja	Gesamt-Bewertung	ja	nein	
1./2. Anhangsarten								
Groppe – <i>Cottus gobio</i>	x				B			
Bachneunauge – <i>Lampetra planeri</i>	x				B			
Schwarzblauer Ameisenbläuling – <i>Maculinea nausithous</i>	x			x	C			
Biber – <i>Castor fiber</i>			x		C			
Europäische Sumpfschildkröte – <i>Emys orbicularis</i>	x				C			
Gelbbauchunke – <i>Bombina variegata</i>		x						???
Eisvogel – <i>Alcedo atthis</i>	x				B			
Neuntöter – <i>Lanius collurio</i>	x				C			
Rotmilan – <i>Milvus milvus</i>	x							ohne Bewertung
Rohrweihe – <i>Circus aeruginosus</i>	x							ohne Bewertung
Schwarzstorch – <i>Ciconia nigra</i>	x							ohne Bewertung
Wachtel – <i>Coturnix coturnix</i>	x							ohne Bewertung
Kiebitz – <i>Vanellus vanellus</i>	x							ohne Bewertung
Barbe – <i>Barbus barbus</i>	x							ohne Bewertung
Äsche – <i>Thymallus thymallus</i>	x							ohne Bewertung



Forts. Tab. 4: Arten – Abgleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung (ausgewählte weitere bemerkenswerte Arten)

Arten 1. Erfasste Arten der Anhänge aus SDB bestätigt, neue Arten 2. Anhangs-Arten: Bewertung abweichend vom SDB 3. weitere bemerkenswerte Arten	Arten der Anhänge aus SDB bestätigt			Anhangsarten: Bewertung abweichend vom SDB		Weitere bemerkenswerte Arten aus SDB bestätigt		Bemerkung
	ja	nein	neu	ja	Gesamt-Bewertung	ja	nein	
3. weitere bemerkenswerte Arten								
Ringelnatter – <i>Natrix natrix</i>						x		ohne Bewertung
Flussuferläufer – <i>Actitis hypoleucos</i>						x		ohne Bewertung
Baumfalke – <i>Falco subbuteo</i>						x		ohne Bewertung
Raubwürger – <i>Lanius excubitor</i>						x		ohne Bewertung
Braunkehlchen – <i>Saxicola rubetra</i>						x		ohne Bewertung
Wasseramsel – <i>Cinclus cinclus</i>						x		ohne Bewertung
Kolkrabe – <i>Corvus corax</i>						x		ohne Bewertung
Grünfrosch-Komplex – <i>Rana esculenta</i> -Komplex						x		ohne Artbestimmung, ohne Bewertung
Nase – <i>Chondrostoma nasus</i>						x		ohne Bewertung
Hecht – <i>Esox lucius</i>						x		ohne Bewertung
Bachforelle – <i>Salmo trutta f. fario</i>						x		ohne Bewertung
Elritze – <i>Phoxinus phoxinus</i>						x		ohne Bewertung
Goldene Acht – <i>Colias hyale</i>						x		ohne Bewertung
Kaisermantel – <i>Argynnis paphia</i>						x		ohne Bewertung
Mauerfuchs – <i>Lasiommata megera</i>						x		ohne Bewertung
Schwabenschwanz – <i>Papilio machaon</i>						x		ohne Bewertung
Violetter Waldbläuling – <i>Cyaniris semiargus</i>						x		ohne Bewertung
Senf-Weißling – <i>Leptidea sinapis</i>						x		ohne Bewertung
Großer Perlmutterfalter – <i>Mesoacidalia aglaja</i>						x		ohne Bewertung
Milchfleck – <i>Erebia ligea</i>						x		ohne Bewertung
Blaugrasfalter – <i>Erebia medusa</i>						x		ohne Bewertung
Mädesüß-Perlmutterfalter – <i>Brenthis ino</i>						x		ohne Bewertung
Brauner Feuerfalter – <i>Lycaena tityrus</i>						x		ohne Bewertung
Blaufügel-Prachtlibelle – <i>Calopteryx virgo</i>						x		ohne Bewertung
Gebänderte Prachtlibelle <i>Calopteryx splendens</i>						x		ohne Bewertung
Sumpfschrecke – <i>Stetophyma grossum</i>						x		ohne Bewertung
Fuchs-Segge – <i>Carex vulpina</i>						x		ohne Bewertung
Breitblättr. Knabenkraut – <i>Dactylorhiza majalis</i>						x		ohne Bewertung
Wasser-Greiskraut – <i>Senecio aquaticus</i>						x		ohne Bewertung



Mit Schwarzblauem Ameisenbläuling, Europäischer Sumpfschildkröte (KUPRIAN & WINKEL 2006), Groppe, Bachneunauge und Biber konnten immerhin **5 Arten des Anh. II der FFH-RL** im Bearbeitungsgebiet bestätigt werden. Für die beiden Kleinfischarten **Groppe** und **Bachneunauge** kann jeweils von einem guten **Erhaltungszustand B** der Populationen ausgegangen werden, wobei die **Groppen-Population(en)** im FFH-Gebiet von einer guten **Repräsentativität B** und die **Bachneunaugen-Population(en)** sogar von einer herausragenden **Repräsentativität A** ist (sind).

Bei den Populationen des **Schwarzblauen Ameisenbläulings** sowie den vermutlich nicht autochthonen Populationen der **Europäischen Sumpfschildkröte** und des **Bibers** kann nur von einem durchschnittlichen bis schlechten **Erhaltungszustand C** gesprochen werden, bei ebenfalls nur durchschnittlicher **Repräsentativität C**.

Es soll vor allem verdeutlicht werden, dass die „Obere und mittlere Fuldaaue“ von einer erheblichen Anzahl von Anhangs-Arten insbesondere der Vogelschutzrichtlinie (als Brut- und Rastvögel sowie Winter- und Nahrungsgäste), aber auch von zahlreichen sonstigen bemerkenswerten Arten wie „Rote Liste“-Arten vieler Artengruppen besiedelt wird. Sicherlich kommt dem FFH-Gebiet deshalb auch im Hinblick auf den Artenschutz eine große Bedeutung innerhalb des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ zu.

Insgesamt hat das neu abgegrenzte **FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“** (Natura 2000-Nr. 5323-303) eine **sehr große Bedeutung** innerhalb des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“. Es werden **wesentliche Verbundfunktionen innerhalb des landes- und bundesweiten Flussauen-Biotopverbundes** erfüllt.

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Zunächst einmal möchten wir aus gutachterlicher Sicht vorschlagen, den Grenzverlauf im Bereich der Städte Fulda und Eichenzell zu überprüfen. Aus naturschutzfachlicher Sicht (im Interesse des Biotop- und Auenverbundes) erscheint es wenig sinnvoll, hier wesentliche Teilabschnitte der Fuldaaue (einschließlich einiger NSG!) auszugrenzen.

Darüber hinaus sollten grundsätzlich alle Mühlengräben (Ober- und Unterwasser) sowie jeweils die Mutterwasserbetten im FFH-Gebiet berücksichtigt werden, um den gesamten Wasserkörper der Fließgewässer (z. B. als Lebensraum der Anhangs-Fischarten Groppe und Bachneunauge) abzudecken. Insbesondere an der Oberen Fulda (z. B. im Bereich Altenfeld) und der Lütter (z. B. zwischen Johannes- und Feuersteinmühle) fehlen hier entscheidende Gewässerabschnitte.

Im Hinblick auf den Schutz des Schwarzblauen Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*, Metapopulation D47/11 nach LANGE & WENZEL 2003, vgl. Kap. 4.1.1) wird ein Erweiterungsvorschlag im Bereich des Ergänzungsgebietes „Lütter“ gemacht.

Ferner werden auch in anderen Bereichen kleinere Vorschläge zur Veränderung der FFH-Gebietsgrenzen gemacht, auf die hier nicht im Detail eingegangen werden kann. Es handelt sich dabei überwiegend um Flächen, die der historischen Aue zuzurechnen sind und damit prinzipiell auch Funktionen für auentypische Pflanzen- und Tiergemeinschaften besitzen. Sämtliche Erweiterungsvorschläge sollten im Zuge der noch ausstehenden FFH-Gebietsmanagementplanung noch einmal überprüft werden.



7 LEITBILDER, ERHALTUNGSZIELE

7.1 Leitbild

"Das Leitbild beschreibt den potenziell natürlichen, anthropogen unbeeinflussten Zustand eines Gewässers anhand des Kenntnisstandes über die natürlichen Funktionen des Ökosystems. Es ist das aus rein fachlicher Sicht maximal mögliche Sanierungsziel, wenn es keine sozio-ökonomischen Beschränkungen gäbe. Kosten-Nutzen-Betrachtungen fließen in die Ableitung des Leitbildes nicht ein." (LAWA AGO 1995).

Als irreversibel im Sinne der Leitbild-Handhabung wird an der Fulda und ihren Zuflüssen lediglich die Existenz der Auenlehmlagerungen als Folge der frühzeitlichen und mittelalterlichen Rodungstätigkeit im Einzugsgebiet eingestuft.

Leitbild

Im FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ wird der Schutz eines gewässer- bzw. landschaftsökologisch und -ästhetisch wertvollen Flussauensystems mit landesweit bedeutender Verbundfunktion gewährleistet. Die Fulda und ihre Zuflüsse Schmalnau, Lütter, Fliede, Lüder und Schlitz sind in ihrem gesamten meist gewundenen (abschnittsweise gestreckten oder stark gewundenen bis mäandrierenden) Verlauf mit unbefestigten Gleichgewichts-Querprofilen ausgestattet. Diese sind durch ihre eigendynamische Entwicklung, große Breiten- und Tiefenvarianz, hohe Substrat- und Strömungsvielfalt und zahlreiche wertgebende Strukturen wie Längs- und Querbänke, Prallhänge mit Uferabbrüchen, Kolkbildungen, Totholzansammlungen u. v. m. gekennzeichnet. Im Bereich der mittleren Fulda finden sich immer wieder auch natürliche auentypische Stillgewässer wie Altarme, Altwässer und Auentümpel. Regelmäßige Überflutungen durch die Winter- und / oder Frühjahrshochwässer sowie ein naturnahe Grundwasserhaushalt sorgen für eine auentypische Standortdynamik und damit strukturreiche, naturnahe Stillgewässer mit Flach- und Steilufern, Flachwasserzonen, submerser Vegetation, Schwimmblatt-Gesellschaften, ausgedehnten Röhrichten, Seggenrieden, feuchten Hochstaudenfluren sowie einer auentypischen aquatischen und amphibischen Flora und Fauna.

Die Fließgewässer zeigen sich von arten-, alt- und totholzreichen Hainmieren-Schwarzerlen-Auenwäldern (Stellario-Alnetum), an der mittleren Fulda und deren Altgewässern ggf. auch Weichholz-Auenwäldern (Salicion albae), stellenweise Erlenbruchwäldern (Carici elongatae-Alnetum) begleitet bzw. umgeben. Vielfach sind in auf natürliche Weise (z. B. durch Hochwassereinfluss) entstandenen Auenwaldlücken submerser Wasserpflanzen-Gesellschaften (z. B. Ranunculion fluitantis, Magnopotamion), an den Ufern feuchte Hochstaudenfluren ausgebildet. Das gesamte Fließgewässersystem ist frei von anthropogenen Gewässerbelastungen und Wanderungshindernissen.



Die meta- bis hyporhithrale, an der mittleren Fulda auch epipotamale Fischfauna umfasst neben den Leitarten Bachforelle (*Salmo trutta* f. *fario*) und Äsche (*Thymallus thymallus*) bzw. Barbe (*Barbus barbus*) u. a. Groppe (*Cottus gobio*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*) sowie den Lachs (*Salmo salar*). Als Leitarten der Avifauna seien Eisvogel (*Alcedo atthis*), Wasserramsel (*Cinclus cinclus*) und Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) genannt, als semiaquatische Säuger Fischotter (*Lutra lutra*) und Biber (*Castor fiber*), an Stillgewässern als Reptil die Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*). Das rheophile Makrozoobenthon umfasst neben zahllosen Köcherfliegen, Eintagsfliegen, Käfern und Zweiflüglern typische Fließgewässerlibellen wie Quelljungfern (*Cordulegaster spec.*), Keiljungfern (*Gomphus spec.*, *Ophiogomphus cecilia*), Zangenlibellen (*Onychogomphus spec.*) und Prachtlibellen (*Calopteryx spec.*).

Bei nur mäßigem anthropogenem Einfluss sind in der Kulturlandschaft der Talauen mit auentypischem Feinrelief (Hochflutrinnen u. a.) Extensivgrünländer (Arrhenatherion, Polygono-Trisetion, Calthion) ausgebildet, auf denen überall Arten wie Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) nach Nahrung suchen sowie ein reiches Insektenleben – z. B. Schwarzblauer Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) und Sumpfschrecke (*Stethophyma grossus*) – zu Hause ist.

In Bezug auf weitergehende Leitbildbetrachtungen sei an dieser Stelle auf das umfangreiche tabellarische Leitbild im Ursprungsgutachten des UMWELT INSTITUT HÖXTER (2001) verwiesen, dass auf vergleichbaren, bereits vom Auftragnehmer erarbeiteten Leitbildern aus der „Ökologischen Gesamtplanung Weser, Werra, Fulda“ (ARGE WESER 1996) bzw. aus dem „Ökologischen Gesamtkonzept für Fulda- und Hauneue im Landkreis Hersfeld-Rotenburg“ (UMWELT INSTITUT HÖXTER 2000) aufbaut.



7.2 Erhaltungsziele

7.2.1 Erhaltungsziele für die FFH-Lebensraumtypen

Über das europaweit grundsätzlich geltende **Verschlechterungsverbot** hinaus sind folgende, landesweit geltenden Erhaltungsziele (HMULF Stand: 2007) für die im FFH-Gebiet 5323-303 „Obere und mittlere Fuldaaue“ vorkommenden FFH-LRT vorgegeben:

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

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

3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion

- Erhaltung der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik
- Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit auentypischen Lebensgemeinschaften und Kontaktlebensräumen

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

- Erhaltung des biotopprägenden gebietstypischen Wasserhaushalts

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

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

6520 Berg-Mähwiesen

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

***91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)**

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen einschließlich der Waldränder
- Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit auentypischen Lebensgemeinschaften und Kontaktlebensräumen



9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

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

9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

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

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

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

(Anmerkung: Die vorgegebenen EHZ setzen z. T. einen naturnahen bzw. dynamischen Zustand der Auen voraus, der aktuell vielfach nicht gegeben, sondern erst zu entwickeln ist!)

7.2.2 Erhaltungsziele für die FFH-Anhang II-Arten

Über das europaweit grundsätzlich geltende **Verschlechterungsverbot** hinaus sind für folgende, im Gebiet vorkommenden Anhang II-Arten weitere, landesweit geltende Erhaltungsziele (HMULF Stand 2007) formuliert worden:

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling – *Maculinea nausithous*

- Erhaltung von nährstoffarmen bis mesotrophen Wiesen mit Beständen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) und Kolonien der Wirtsameise *Myrmica rubra*,
- Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Bewirtschaftung der Wiesen, die sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert und zur Erhaltung eines für die Habitate günstigen Nährstoffhaushaltes beiträgt.

Europäische Sumpfschildkröte – *Emys orbicularis*

- Erhaltung von Lebensraumkomplexen mit flachen Stillgewässern, gut ausgeprägten Röhrichtzonen, Verlandungsvegetation und Sonnenplätzen,
- Erhaltung trocken-warmer, gehölzfreier, schütter bewachsener Lockerböden als Eiablageplätze im nahen Umfeld durch Gewährleistung traditioneller Bewirtschaftungsformen ohne Umbruch,
- Erhaltung von Hauptwanderkorridoren,
- Erhaltung zumindest störungsarmer Wasser- und Landhabitate.



Groppe – *Cottus gobio*

- Erhaltung durchgängiger, strukturreicher, natürlicher oder naturnaher Fließgewässer mit steiniger Sohle (im Tiefland mit sandig-kiesiger Sohle) und gehölzreichen Ufern,
- Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Gewässerqualität.

Bachneunauge – *Lampetra planeri*

- Erhaltung durchgängiger, strukturreicher Fließgewässer mit lockeren, sandigen bis feinkiesigen Sohlsubstraten (Laichbereiche) und ruhigen Bereichen mit Schlamm-
auflagen (Larvenhabitat) sowie gehölzreichen Ufern,
- Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Gewässerqualität.

Biber – *Castor fiber*

- Erhaltung großräumiger Auen-Lebensraumkomplexe mit Auwald, Fließ- und Stillgewässern einschließlich teilweise ungenutzter Auwald- und Auenbereiche,
- Sicherung der biologischen Durchgängigkeit von Fließgewässern.

Gelbbauchunke – *Bombina variegata*

- Erhaltung von Primärhabitaten in den Auen durch Gewährleistung einer möglichst naturnahen Auendynamik,
- Erhaltung von Brachen oder von Flächen im Umfeld der Gewässerhabitate, deren Bewirtschaftung artverträglich ist,
- Erhaltung von Lebensraumkomplexen mit besonnten, flachen, möglichst fischfreien Kleingewässern sowie einem Umfeld, das ungenutzt ist, bei sekundärer Ausprägung der Habitate.

(Anmerkung: Die vorgegebenen EHZ setzen z. T. einen naturnahen bzw. dynamischen Zustand der Auen voraus, der aktuell vielfach nicht gegeben, sondern erst zu entwickeln ist!)



8 ERHALTUNGSPFLEGE, NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG ZUR SICHERUNG UND ENTWICKLUNG VON FFH-LRT UND -ARTEN

Für die in der Gebietskulisse eingeschlossenen Naturschutzgebiete liegen teilweise entsprechende Pflegepläne vor (z. B. CEZANNE & HODWINA 1992, BIOPLAN MARBURG 1996) – sie stellen eine zentrale Grundlage für den noch zu erstellenden FFH-Gebietsmanagementplan für die „Obere und mittlere Fuldaaue“ dar. Darüber hinaus werden in den Grunddatenerfassungen – seinerzeit noch ohne landesweite Vorgaben – weitere Hinweise, z. T. detaillierte Maßnahmenvorschläge gegeben, die hier nicht im Einzelnen dargestellt werden können (vgl. dazu UMWELT INSTITUT HÖXTER 2001, TEAM 4/ANUVA 2001).

So sollen die Ausführungen dieses Kapitels lediglich Hinweise (nicht flächendeckend) für die aus gutachterlicher Sicht notwendigen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ zusammenfassen, die später zu präzisieren, untereinander abzuwägen, aufeinander abzustimmen und flächengenau darzustellen sind.

Im Vordergrund der Betrachtung stehen die im FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ vorkommenden FFH-Lebensraumtypen und die entsprechenden Arten der Anhänge der FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie. Es werden aber auch weitere Biotoptypen in die Überlegungen zur Pflege und Entwicklung des Gesamtgebietes einbezogen. Es handelt sich um solche Lebensräume, die untrennbar mit der angestrebten Erhaltung und Entwicklung der naturnahen Fluss- und Bachauen-Kulturlandschaften in Verbindung stehen.

Zudem werden solche allgemeinen Zielsetzungen berücksichtigt, die im Rahmen bereits laufender und abgeschlossener naturschutzfachlicher Planungen und Aktivitäten angestrebt werden. Für die Mittlere Fuldaaue im Regierungsbezirk Kassel ist hier die „Ökologische Gesamtplanung Weser, Werra, Fulda“ (ARGE WESER 1996) und das „Ökologische Gesamtkonzept für Fulda- und Hauneaue im Landkreis Hersfeld-Rotenburg (UMWELT INSTITUT HÖXTER 2000) zu nennen. In das letztgenannte Konzept sind wiederum alle bisherigen und laufenden Aktivitäten zur Renaturierung von Fulda und Fuldaaue zwischen Solms und Bad Hersfeld eingeflossen. Erwähnt seien hier die Planungen von BREHM (1993), die Extensivierungsmaßnahmen mit Hilfe des HELP-Programmes oder die Aktivitäten der örtlichen Naturschutzverbände.

Für die obere Fuldaaue im Regierungsbezirk Gießen wurde ebenfalls die „Ökologische Gesamtplanung Weser, Werra, Fulda“ (ARGE WESER 1996), das „Ökologische Gutachten zur Landschaftsentwicklung und -pflege in der oberen Fulda-Aue des Schlitzlandes“ (BREHM 1997) und für die Schlitzaaue das „Regionale Landschaftspflegekonzept Schlitz“ (BENGTSSON 1995) berücksichtigt.

In der Karte „Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen“ sind (nicht flächendeckend) die für die „Obere und mittlere Fuldaaue“ konzeptionell vorgeschlagenen Maßnahmen dargestellt. Sie beruhen auf bereits bestehenden Entwicklungsvorstellungen und / oder auf den aktuell gewonnenen Erkenntnissen über die Verbreitung und den Erhaltungszustand von FFH-LRT und Populationen von Anhangs-Arten der FFH- und VS-RL. Sie stellen sozusagen Vorrangbereiche für die Erarbeitung konkreter, und flächengenaue Einzelmaßnahmen oder Maßnahmenkomplexe im separat zu erstellenden FFH-Gebietsmanagementplan dar.



8.1 Vorschläge zur Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung

Für wesentliche Teile der vorkommenden FFH-LRT-Flächen an der „Oberen und mittleren Fulda“ ist keine Nutzung bzw. Bewirtschaftung erforderlich. Bei den anzustrebenden nutzungsreifen Flächen handelt es sich im wesentlichen um:

- Erlen- und Eschenwälder und Weichholz-Auenwälder an Fließgewässern (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (FFH-LRT *91E0),
- Hochstaudensäume der planaren bis montanen Stufe inkl. Waldsäume (FFH-LRT 6431),
- Natürliche eutrophe Stillgewässer mit einer Vegetation vom Typ *Magnopotamion* oder *Hydrocharition* (FFH-LRT 3150),

Der Verzicht auf jegliche Nutzung ist auch generell für unterschiedlich breite Uferlandstreifen entlang der Fließgewässer anzustreben. Nur bei fehlender Nutzung der Uferlandstreifen kann eine eigendynamische Fließgewässerentwicklung initiiert bzw. gewährleistet werden.

Im Vorfeld der Nutzungsaufgaben und der gewünschten anschließenden natürlichen Sukzession können vielfach Initialmaßnahmen zur Standortoptimierung sinnvoll sein oder sogar notwendig werden. Dies gilt sowohl für die Fließgewässer als auch für die Stillgewässer (z. B. Entnahme von Ufersicherungen, Optimierung von Uferlinien und -böschungen, u. a.).

Im Gebiet sollten auch die weiteren Wald-LRT ohne Nutzung bzw. Bewirtschaftung bleiben, da sie in Auenrandlage ohnehin auf steilen Grenzertragsstandorten stocken:

- Hainsimsen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum*) (FFH-LRT 9110),
- Waldmeister-Buchenwälder (*Asperulo-Fagetum*) (FFH-LRT 9130),
- Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) (FFH-LRT 9160).

Die Möglichkeiten einer grundsätzlich wünschenswerten künftigen Nutzungsreduzierung für die Fließgewässer als FFH-LRT „Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit einer Vegetation des *Ranunculion fluitantis* (Code 3260)“ sind zu prüfen. Insbesondere die Fulda stellt auch einen (potenziellen) Lebensraum von weiteren FFH-Anhang II-Fischarten dar (z. B. den Lachs, vgl. ARGE WESER 1996, 2001). Von Einschränkungen können dabei die Gewässerunterhaltung, die Wasserkraftnutzung und bestimmte Freizeit- und Erholungsaktivitäten wie das Kanufahren und Angeln (vgl. ATV-DVWK 2001) betroffen sein. Zu diesem Zweck muss zunächst festgestellt werden, in welcher Intensität bestimmte Belastungen auf den Lebensraumtyp wirken. Entsprechende Arbeitsschritte sollten im Rahmen der Erstellung eines FFH-Gebietsmanagementplans erfolgen.

Zur Erhaltung der Grünland-LRT „Extensiven Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe“ (FFH-LRT 6510) und Berg-Mähwiesen (FFH-LRT 6520) muss auch künftig deren extensive Nutzung und Bewirtschaftung bzw. ggf. ihre Erhaltungspflege gewährleistet werden. Aktuell besteht noch lange nicht für alle Extensivgrünlandflächen ein Vertragsabschluss nach dem Hessischen Landschaftspflegeprogramm (HELP).



Bei diesen FFH-LRT handelt es sich um Kulturbiotope, die auf eine regelmäßige Mahd angewiesen sind. Sowohl auf diesen Flächen als auch auf den oft angrenzenden, nach § 31 HNatSchG geschützten Feuchtwiesen sollte eine zweischürige Wiesennutzung, evtl. einschürige mit extensiver Nachbeweidung, angestrebt werden. Die Flächen sollten dabei nicht, oder allenfalls mäßig gedüngt werden. Eine Gülle-Düngung muss ausgeschlossen werden.

In vielen Fällen stellt die extensive Bewirtschaftung gleichzeitig eine Maßnahme zur Erhaltung eines Refugial-Lebensraumes der FFH-Anhang II-Tagfalterart Blauschwarzer Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) dar. Als Maßnahme der Erhaltungspflege empfiehlt sich eine turnusmäßige Herbstmahd von (jüngeren) saumartigen oder auch flächigen Brachestadien mit noch nicht verfilzter und eutrophierter Krautschicht, in denen sowohl der Große Wiesenknopf als auch die Wirtsameise *Myrmica rubra* vorkommen.

Die künftige landwirtschaftliche Grünlandnutzung im FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ sollte im Bereich der verbliebenen, mesophilen Grünländer generell keinerlei weitere Intensivierung erfahren. Hier dürfen keine weiteren Entwässerungsmaßnahmen durchgeführt werden. Auf weiteren Grünlandumbruch einschließlich der sog. Pflegeumbrüche sowie Nachsaaten mit Hochleistungsgräsern wie *Lolium multiflorum* muss ebenfalls vollständig verzichtet werden. Ferner muss jegliche Gelände- bzw. Standortnivellierung beispielsweise durch das Verfüllen von Flutrinnen und Flutmulden verhindert werden, um das in Teilbereichen noch vorhandene typische Auenrelief mit seinen kleinräumig wechselnden und schwankenden Standortverhältnissen zu erhalten.

Das Offenhalten überwiegender Anteile der Flussauen-Kulturlandschaft durch die Förderung einer extensiven Grünlandbewirtschaftung erfordert eine intensive Zusammenarbeit mit den ortsansässigen Landwirten und weitere finanzielle Aufwendungen, z. B. im Rahmen des Hessischen Landschaftspflegeprogrammes (HELP).



8.2 Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen

Die hier skizzierten Entwicklungsmaßnahmen sollen vorrangig der Umsetzung von Entwicklungszielen dienen, die eine Vergrößerung des Flächenanteils bestimmter FFH-Lebensraumtypen beinhalten, einer Verbesserung des jeweiligen Erhaltungszustandes dienen, oder eine Verbesserung der Habitatstrukturen vorkommender Anhangs-Arten der FFH- oder VS-RL bewirken oder auch generell zu einer ökologischen Aufwertung von Lebensräumen der naturnahen Flussauen-Kulturlandschaft führen.

Die naturnahe Fließgewässerentwicklung (FFH-LRT 3260) sollte auf der Grundlage der gewässerspezifischen Leitbilder erfolgen, wie sie für die „Obere und mittlere Fulda“ mehrfach beschrieben sind (z. B. ARGE WESER 1996, UMWELT INSTITUT HÖXTER 2000, UMWELT INSTITUT HÖXTER 2001). Zur Umsetzung dieser Entwicklungsziele können in großem Umfang Flächenankäufe und bauliche Renaturierungsmaßnahmen zur naturnahen Gewässerentwicklung erforderlich werden. Beispielhafte Maßnahmen sind die Entwicklung von breiten Uferrandstreifen als Vorrangbereiche zur eigendynamischen Fließgewässerentwicklung, das Unterlassen bestimmter Unterhaltungsmaßnahmen an den Gewässern sowie der Rückbau vorhandener Uferbefestigungen. Mit solchen Maßnahmen könnten auch Ufergaleriewälder (FFH-LRT *91E0), feuchte Hochstaudensäume (FFH-LRT 6431) sowie ggf. auch schlammige Flussufer mit Vegetation der Verbände *Chenopodion rubri* und *Bidention* (FFH-LRT 3270) gefördert werden.

Die Gewährleistung der biologischen und sedimentologischen Durchgängigkeit sämtlicher Fließgewässer des Bearbeitungsgebietes, u. a. als Lebensraum der vorkommenden FFH-Anhangs-Fischarten Bachneunauge, Groppe, Äsche und Barbe sowie zur Wiederansiedlung des Lachses, erfordert als Entwicklungsmaßnahme den Rückbau von Wehranlagen bzw. den Bau von Blocksteinrampen oder ausreichend dimensionierten und richtig positionierten Umlaufgerinnen, ggf. Fischaufstiegs- und -abstiegsanlagen (vgl. RP KASSEL 2001, SCHWEVERS et al. 2002).

Auch natürliche eutrophe Stillgewässer in Form von Altwässern oder Altarmen können sich nur in Auen neu bilden, die durch eine ausgeprägte naturnahe Fließgewässer- und Auendynamik gekennzeichnet sind – davon kann aktuell insbesondere an der mittleren Fulda keine Rede sein.

Von zentraler Bedeutung für die Flussauen-Kulturlandschaft des FFH-Gebietes „Obere und mittlere Fuldaaue“ sind auch die Grünländer. Hier gilt es, die Nutzung insbesondere der entwicklungsfähigen mesophilen frischen bis feuchten Grünlandkomplexe mit den Instrumenten des Vertragsnaturschutzes – wo immer möglich – zu extensivieren, um möglichst viele Grünländer positiv zu entwickeln.

Ein verbesserter Hochwasseranschluss der Flutrinnensysteme durch gezielten Bodenabtrag kann zu einer zusätzlichen ökologischen Aufwertung dieser Grünlandkomplexe genutzt werden, genauso wie das Ausschleichen von lange Wasser führenden Blänken innerhalb der Flutrinnen. Von solchen Maßnahmen werden nicht zuletzt auch die vorkommenden Anhangs-Arten der FFH- bzw. VS-RL profitieren. Von der Entwicklung (und anschließenden Pflege) weiterer Saumstreifen mit dem Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*, Biotopverbund) könnte sicherlich nicht nur der Schwarzblaue Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) als Anhang II-Tagfalterart profitieren. Wie bereits angedeutet, erfordert die



großflächige Wiederbelebung traditioneller, extensiverer Formen der Grünlandbewirtschaftung eine intensive Zusammenarbeit mit den ortsansässigen Landwirten und erhebliche finanzielle Aufwendungen, z. B. im Rahmen des Hessischen Landschaftspflegeprogrammes (HELP).

Da „Auenwälder“ als FFH-LRT *91E0 aktuell im Bearbeitungsgebiet lediglich auf schmale Uferstreifen beschränkt bleiben, sollte generell die Ausdehnung dieses FFH-LRT auf deutlich größere Flächenanteile verfolgt werden (vgl. UMWELT INSTITUT HÖXTER 2000). Zur Neubegründung von Auenwald eignen sich vor allem flussnah gelegene Ackerflächen und intensiv genutzte Grünlandflächen. Im Sinne einer umfassenden, an Naturschutzziele orientierten Entwicklung des FFH-Gebietes ist daher auch unbedingt die Lenkung von Kompensationsmaßnahmen in die Fuldaaue sowie die Auen ihrer Zuflüsse Schmalnau, Lütter, (Fliede), Lüder und Schlitz anzustreben.

Als Entwicklungsmaßnahme sind ferner die Vorschläge zur Erweiterung der FFH-Gebietskulisse zu verstehen. Es handelt sich dabei überwiegend um Flächen, die der historischen Aue zuzurechnen sind und damit aktuell oder zumindest prinzipiell wichtige Funktionen für auentypischen Pflanzen- und Tiergemeinschaften besitzen.

Sämtliche Erweiterungsvorschläge sollten im Zuge der noch ausstehenden FFH-Gebietsmanagementplanung überprüft werden. Bei diesem Planungsschritt sind dann ferner u. a. die Zielaussagen der bestehenden Naturschutzplanungen, der Flächennutzungs- und Landschaftspläne der Gemeinden, der Maßnahmen des ARLL, der Planungen der Naturschutzverbände, der bestehenden oder geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung und der Forstplanungen zu überprüfen und flächengenau auf die Erhaltungs- und Entwicklungsziele des FFH-Gebietes „Obere und mittlere Fuldaaue“ abzustimmen.



9 PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG

Da zur Erhaltung der Gewässer- und Auenwald-Lebensgemeinschaften (FFH-LRT 3150, 3260 und *91E0) sowie der gewässerbezogenen Anhangs-Arten des Bearbeitungsgebietes nur ein geringer Pflegeaufwand entstehen wird, bestehen aus gutachterlicher Sicht gute Chancen, mit den gewässerbezogenen Auenlebensräumen des FFH-Gebietes „Obere und mittlere Fuldaaue“ wesentliche Teile von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung zu erhalten.

Darüber hinaus sind auch gute Aussichten gegeben, die Populationen der Anhangs-Fischarten Groppe und Bachneunauge sowie des Bibers und der Europäischen Sumpfschildkröte zu erhalten sowie auch die Habitatqualität der Gewässer im Allgemeinen mit entsprechenden Maßnahmen positiv zu beeinflussen.

In diesem Zusammenhang sei auf die ähnlichen Vorgaben der **europäische Wasser-rahmen-Richtlinie** (EG-WRRL) verwiesen, die mittel- bis langfristig ebenfalls Anstrengungen zur Erreichung eines guten ökologischen (und chemischen) Zustands aller Oberflächengewässer einfordert. Wesentliches Ziel ist dabei z. B. auch die biologische Durchgängigkeit der Fließgewässer, wie sie auch aus naturschutzfachlicher Sicht (also von Seiten der FFH-Richtlinie) zu fordern ist (vgl. Kap. 7.2. u. 8.2). Der mögliche Positivtrend hängt natürlich entscheidend von der Art und Intensität ab, mit der zukünftig die beiden europäischen Richtlinien von den zuständigen Institutionen umgesetzt werden. Gerade im Bereich Fließgewässer und Auen – also auch im Natura 2000-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaaue“ – sind bei der Umsetzung der europäischen Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie und der europäischen Wasserrahmen-Richtlinien – wie oben bereits erwähnt – erhebliche Synergieeffekte zu erwarten!

Potenziell kommen die Fließgewässer abschnittsweise auch für weitere Anhangsarten der FFH-Richtlinie wie die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*, Anhang II) oder sogar den Lachs (*Salmo salar*, Anhang II) in Frage.

Weitaus schwieriger einzuschätzen sind die Aussichten, die grünlandgeprägte Kulturlandschaft, insbesondere die verbliebenen Extensiv-Grünländer (FFH-LRT 6510, 6520) sowie die (Teil-) Population(en) des Schwarzblauen Ameisenbläulings im Bearbeitungsgebiet zu erhalten. Ob die erforderliche Fortführung bzw. der Ausbau der extensiven Mähwiesen-Bewirtschaftung in größeren Teilabschnitten der Gewässerauen zu gewährleisten ist, selten gemähte Saumstrukturen für den Falter zu entwickeln sind o. ä. hängt nicht zuletzt von den zukünftigen ökonomischen Bedingungen in der Landwirtschaft ab, z. B. auch von der finanziellen Ausstattung des Hessischen Landschaftspflegeprogramms (HELP) bzw. anderer Vertragsnaturschutz-Regelungen, vielleicht im Rahmen entsprechender Gewässer- und Auenschutzprogramme. Diese ökonomischen Rahmenbedingungen sind an dieser Stelle nicht zu beurteilen.

Im Hinblick auf die Berichterstattung zur Gebietsentwicklung an die EU werden für das anstehende Gebietsmonitoring folgende **Untersuchungsintervalle** vorgeschlagen. Das skizzierte Vorgehen berücksichtigt die Dauer möglicher positiv wie auch negativ wirkender Einflüsse und deren Folgen auf die zu untersuchenden Lebensraumtypen bzw. Arten.

Das Monitoring für die FFH-Lebensraumtypen sollte im wesentlichen über die vegetationskundlichen Dauerbeobachtungsflächen oder vergleichende Vegetationsaufnahmen sowie durchzuführende Wiederholungskartierungen in bestimmten Untersuchungsrythmen erfol-



gen. Dabei sollten alle im Gebiet vorkommenden Wertstufen erfasst werden. Für die Extensiv-Grünländer (FFH-LRT 6510 u. 6520), die Uferhochstaudensäume (FFH-LRT 6431) sowie die Stillgewässer (FFH-LRT 3150) und Fließgewässer (FFH-LRT 3260) als Offenland-LRT erscheint dabei ein 6-jähriger Rhythmus angebracht, da sich diese Lebensraumtypen auch kurz- bis mittelfristig verändern können. Bei den Weichholz-Auenwäldern (FFH-LRT *91E0) als Wald-LRT sollte ein 12-jähriger Rhythmus ausreichen. Bei den weiteren vorkommenden Wald-LRT (FFH-LRT 9110, 9130, 9160) kann wegen ihrer nicht signifikanten Repräsentativität auf ein Monitoring verzichtet werden.

Weil mit Hilfe der ausgewählten repräsentativen Dauerbeobachtungsflächen bestenfalls ein Entwicklungstrend für die einzelnen Lebensraumtypen aufgezeigt werden kann, müssen die kartierten FFH-LRT-Flächen in größeren Zeiträumen auch flächendeckend neu kartiert werden (Wiederholungskartierung). Nur so kann abgeschätzt werden, in welchem Umfang die Erhaltungsziele im gesamten FFH-Gebiet eingehalten werden oder ob sich beispielsweise bestimmte Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen positiv ausgewirkt haben. Im Hinblick auf feststellbare quantitative wie qualitative Flächenveränderungen sollten die Untersuchungsintervalle denen des Monitorings in den Dauerbeobachtungsflächen entsprechen.

Zur Beurteilung der Populationen der Anhang II-Fischarten Groppe (*Cottus gobio*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) ist aktuell beschränkt auf das Ergänzungsgebiet Lütter das zeigerpopulationsbezogene Standardprogramm durchgeführt worden. Das Monitoringprogramm zur Erfassung und Überwachung der Anhangs-Fischfauna sollte zweckmäßigerweise auf das ganze FFH-Gebiet Obere und Mittlere Fuldaaue ausgeweitet und mit den notwendigen Erfassungsfrequenzen des Monitorings gemäß Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) abgestimmt werden. Der Anhang V der EG-WRRL sieht für die biologische Qualitätskomponente „Fische“ in Flüssen eine Überwachungsfrequenz von 3 Jahren vor. Die Überwachung sollte mit standardisierten Elektrofischungen stattfinden.

Die Population des Schwarzblauen Ameisenbläulings (Anhang II-Schmetterlingsart) im Bereich der Oberen und Mittleren Fuldaaue ist von LANGE & WENZEL (2003) im landesweiten Artgutachten zur einer Metapopulation zusammengefasst worden. Eine flächendeckende Besiedlung der Flusstäler (vgl. auch LANGE 1999) in einer Metapopulation erscheint aber aus gutachterlicher Sicht zumindest fraglich. Es ist mindestens eine Überwachungsfrequenz von 3 Jahren notwendig, um die Population(en) zu überwachen; eine flächenmäßige Ausdehnung sowie Intensivierung der Untersuchungen erscheint wünschenswert, um genauere Erkenntnisse zu gewinnen.

Von Bedeutung ist ferner eine sehr intensive Beobachtung des Vorkommens der Europäischen Sumpfschildkröte (im Umfeld des NSG Breitecke) sowie der Vorkommen des Bibers im Bereich der Oberen Fulda. Beide Arten sollten einem intensiven jährlichen Monitoring unterliegen, dass vielleicht am besten im Rahmen landesweiter Artenschutzprojekte organisiert werden sollte. Bei beiden Arten sind weitere und genauere Erkenntnisse zu erwarten.

(Auf die vorkommenden Vogelarten des Anhang I der VS-RL wird in diesem Zusammenhang nicht näher eingegangen, weil das den separaten Gutachten zu den betreffenden Vogelenschutzgebieten vorbehalten bleiben soll.)



10 OFFENE FRAGEN UND ANREGUNGEN

Bei der technischen Zusammenführung der Daten musste teilweise pauschal nachgearbeitet werden. So mussten im Bereich „Obere Fuldaaue“ einige in übergeordneten Einheiten erfasste Biotoptypen nachträglich konkretisiert werden, um zu einer einheitlichen Darstellung zu kommen. Bei allen FFH-LRT *91E0 der „Oberen Fuldaaue“ ist z. B. der Biotoptyp nachträglich vom HB-Code 04.100 auf den HB-Code 01.173 korrigiert worden bzw. sind die Gewässer vom HB-Code 04.100 auf die HB-Codes 04.211, 04.212 und 04.213 korrigiert worden.

Deutlich wird in einigen Bereichen, dass die Geländearbeiten im Jahr 2001 ohne Vorliegen digitaler Luftbilder durchgeführt werden mussten – entsprechende seinerzeit unvermeidliche Ungenauigkeiten konnten im Rahmen der Zusammenführung nicht beseitigt werden.

Die Formulierung der landesweit geltenden Erhaltungsziele erscheint für die „Obere und mittlere Fuldaaue“ nicht hinreichend genau: vielfach setzen die EHZ einen naturnahen bzw. dynamischen Zustand von Fließgewässern und Auen voraus, der so im FFH-Gebiet aktuell vielfach nicht gegeben ist!

Aus naturschutzfachlicher Sicht (im Interesse des Biotop- und Auenverbundes) ist es nicht nachvollziehbar, warum wesentliche Teilabschnitte der Fuldaaue (einschließlich einiger NSG!) im Bereich der Städte Fulda und Eichenzell nicht in das FFH-Gebiet mit einbezogen worden sind.

Höxter, im April 2009

Projektleiter

Dipl.-Ing. Bernd Schackers



11 LITERATUR

- ARGE WESER (Arbeitsgemeinschaft zur Reinhaltung der Weser, Hrsg.) (1996): Ökologische Gesamtplanung Weser – Grundlagen, Leitbilder und Entwicklungsziele für Weser, Werra und Fulda – Grundlagenband 1.- UMWELT INSTITUT HÖXTER, Bezug: Wassergütestelle Weser im Niedersächsischen Landesamt für Ökologie (NLO), Hildesheim, 252 S u. Anhang.
- ARGE WESER (Arbeitsgemeinschaft zur Reinhaltung der Weser) (2001): Wiederansiedlung von Wanderfischen im Wesereinzugsgebiet – Überprüfung von Laichhabitaten im Wesereinzugsgebiet Teil 2. – Broschüre der Wassergütestelle Weser im Niedersächsischen Landesamt für Ökologie (NLO), Hildesheim, 70 S.
- ATV-DVWK (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall) (2001): Freizeit und Erholung an Fließgewässern. – Hennef, Merkblatt ATV-DVWK-M 603 -, 64 S.
- BEISENHERZ, W. & H. SPÄH (1990): Die Fische Ostwestfalens. – Ilex-Bücher Natur 1 – eine Buchreihe des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgebung, 135 S.
- BENGTSSON, W. (1995): Regionales Landschaftspflegekonzept Schlitz / VB – zielgerichtete Bestandsaufnahme im Tal des Schlitz-Flusses (Stadt Schlitz) (incl. Maßnahmen und Prioritäten).- unveröff. Gutachten im Auftrag des Landes Hessen, vertreten durch das Amt für Regionalentwicklung, Landschaftspflege und Landwirtschaft in Lauterbach.
- BERGMEIER, E., NOWAK, B. & C. WEDRA (1984): *Silaum silaus*- und *Senecio aquaticus*-Wiesen in Hessen – ein Beitrag zu ihrer Systematik, Verbreitung und Ökologie.- Tuexenia 4, Göttingen, S. 163-181.
- BINZEHÖFER, B. & J. SETTELE (2000): Vergleichende autökologische Untersuchungen an *Maculinea nausithous* (BERGSTR., [1779]) und *Maculinea teleius* (BERGSTR., [1779]) (Lep.: Lycaenidae) im nördlichen Steigerwald.- in: SETTELE, J. & S. KLEINWIEFELD (2000): Populationsökologische Studien an Tagfaltern 2. – UFZ-Berichte 2/2000, Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle, Leipzig, S. 1-98.
- BIOPLAN MARBURG (1996): Pflegeplan für das Naturschutzgebiet „Alte Fulda bei Asbach“ – Planungsteil. - unveröff. Gutachten im Auftrag des RP Kassel.
- BOHN, U. (1996): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland – Potentielle natürliche Vegetation Blatt CC 5518 Fulda 1 : 200.000.- Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 15, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg, 364 S.
- BÖTTCHER, H., GERKEN, B., LEUSHACKE, C. & U. SIELAFF (1991): Schutz- und Pflegekonzept für die nordrhein-westfälische Weseraue im Rahmen des Weserprogrammes des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen.- unveröff. Gutachten im Auftrag des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Universität-GH-Paderborn, Abt. Höxter.
- BREHM, J. (1993): Ökologisches Gutachten mit Planungsaussagen über die Fulda-Aue bei Niederaula (Landkreis Bad Hersfeld-Rotenburg).- unveröff. Gutachten.



- BREHM, J. (1997): Ökologisches Gutachten zur Landschaftsentwicklung und -pflege in der oberen Fuldaaue des Schlitzerlandes.- unveröff. Gutachten im Auftrag des Amtes für Regionalentwicklung, Landschaftspflege und Landwirtschaft in Lauterbach und des RP Gießen.
- BRIEMLE, G., EICKHOFF, D. & R. WOLF (1991): Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftsökologischer und landeskultureller Sicht – praktische Anleitung zur Erkennung, Nutzung und Pflege von Grünlandgesellschaften.- Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, Heft 60, Karlsruhe, 161 S.
- BROCKMANN, E. (1989): Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen.- Abschlussbericht der Arbeitsgemeinschaft Hessischer Lepidopterologen (gefördert durch die Stiftung Hessischer Naturschutz).
- CEZANNE, R. & S. HODWINA (1992): Mittelfristiger Pflegeplan für das Naturschutzgebiet Ziegeler Aue, Landkreis Fulda. – unveröff. Gutachten des Instituts für angewandte Vegetationskunde und Landschaftsökologie i. A. des RP Kassel.
- V. DRACHENFELS, O. (2001): Welchen Beitrag kann die FFH-Richtlinie zur Sicherung der Biotopvielfalt leisten? – Repräsentanz der Biotoptypen durch die Lebensraumtypen in Anhang I und die Habitate der Arten in Anhang II am Beispiel des Nordwestdeutschen Tieflandes.- Naturschutz und Landschaftsplanung, 33. Jg., Heft 7, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, S. 205-212.
- DREWS, M. (2004): *Glaucopsyche nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779). – in: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (2004): Das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Band 1, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 743 S.
- EBERT, G. (Hrsg.) (1993): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs – Band 1: Tagfalter I.- Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 552 S.
- EBERT, G. (Hrsg.) (1993): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs – Band 2: Tagfalter II.- Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 535 S.
- ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen.- Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 989 S.
- ERNST, M. (1999): Das Lebensraumspektrum der Ameisenbläulinge *Glaucopsyche nausithous* und *Glaucopsyche teleius* im Regierungsbezirk Darmstadt (Hessen) sowie Vorschläge zur Erhaltung ihrer Lebensräume. - Natur und Landschaft 74 (7/8): 299-305.
- ERNST, M. (2000): Erwiderungen zu „Schutz und Biotoppflege für Ameisenbläulinge. - Natur und Landschaft 75 (8): 344-345.
- FLINTROP, T. (2001): Schemata zur Bewertung ausgewählter FFH-Lebensraumtypen des Offenlandes hinsichtlich der Qualität ihres Arteninventars. – Sondergutachten der Coenos Landschaftsplanung GmbH, Ettenheim, im Auftrag des RP Kassel.



- FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & E. SCHRÖDER (2001): Berichtspflicht in Natura-2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. - Angewandte Landschaftsökologie Heft 42, Bonn-Bad Godesberg, 725 S.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Nordwestdeutschlands – Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.- IHW-Verlag, Eching, 879 S.
- GEISSLER-STROBEL, S. (1999): Landschaftsplanungsorientierte Studien zu Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Schutz der Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge *Glaucopsyche (Maculinea) nausithous* und *Glaucopsyche (Maculinea) teleius*.- Neue entomologische Nachrichten – Beiträge zur Ökologie, Faunistik und Systematik von Lepidopteren, 44. Band, Marktleuthen, 105 S.
- HDLGN (Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz) (2001): Kartierung der Grünland-Pflanzengesellschaften in der Fuldaaue bei Bad Hersfeld 1997 – 1999 – unveröff. Gutachten des Bildungs- und Informationszentrums Eichhof, Bearbeiter/Innen: ENGEL, U., GÜMPEL, D. & B. SAUER.
- HDLGN (Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz) (2006): Leitfaden zur Erstellung der Gutachten zum FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung / Berichtspflicht).
- HENNINGS, R. (2003): Artgutachten für die Groppe (*Cottus gobio* LINNAEUS 1758) – Status in Hessen, Verbreitung, Bewertung der Vorkommen. – unveröff. Artgutachten inkl. Bewertungsrahmen und Artensteckbrief im Auftrag des HDLGN Gießen.
- HESSEN-FORST IV (2006): Hinweise zur Kartierung des LRT 6510. – Arbeitsanleitung zur Erfassung des LRT 6510 innerhalb der Gutachten zum FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung / Berichtspflicht) des Fachbereichs Naturschutzdaten Hessen-Forst IV.
- HILGENDORF, B. (2006): Grunddatenerfassung für FFH-Gebiete in Hessen – Funktionsbeschreibung der Eingabesoftware FFH_DB_V04. – unveröff. Gutachten im Auftrag des HDLGN Gießen.
- HMILFN (Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz) (1995-97): Rote Liste der Pflanzen und Tierarten Hessen.- Natur in Hessen, Wiesbaden.
- HMULF (Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten) (1995): Hessische Biotopkartierung – Kartieranleitung.
- HMULF (Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten) (1999 a): Hessische Biotopkartierung – Anwenderorientierte Erläuterungen zur Kartiermethodik.
- HMULF (Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten) (1999 b): Hessische Gewässerstrukturgütekarte – Defizitkarte.
- HMULF (Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten) (2000): Hessische Biotopkartierung – Gesamtliste der Ergänzungen und Präzisierungen zur Kartieranleitung.



- HORMANN, M., KORN, M., ENDERLEIN, R., KOHLHAAS, D. & K. RICHAZ (1997): Rote Liste der Vögel Hessens.- 8. Fassung, Natur in Hessen, Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- JEDICKE, E. (1992): Die Amphibien Hessens. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 152 S.
- JEDICKE, E. (1995): Rote Liste der Amphibien Hessens.- 5. Fassung, Natur in Hessen, Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- JOGER, U. (1995): Rote Liste der Reptilien Hessens.- 5. Fassung, Natur in Hessen, Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- KLAUSING, O. (1988): Die naturräumliche Gliederung Hessens + Karte 1 : 200.000.- Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 67, Wiesbaden.
- KOENZEN, U. (o. J.): Hochwasserschutz im Fulda- und Haunetal – Geoökologische Rahmenbedingungen und Leitbildentwicklung, Teil 1.- unveröff. Gutachten im Auftrag des Ing.-Büros Andreas Vollmer.
- KRISTALL, P. M. & E. BROCKMANN (1995): Rote Liste der Tagfalter Hessens. – 2. Fassung, Natur in Hessen, HMILFN, Wiesbaden.
- KUPRIAN, M. & S. WINKEL (2006 o. 2007): Statusanalyse der Sumpfschildkröten-Population im FFH-Gebiet 5323-303 „Ober & mittlere Fuldaaue“ und Umgebung. – unveröff. Gutachten der AG-Sumpfschildkröte i. A. des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz.
- LANG, A. C.; BROCKMANN, E. & WIEDEN, M. (2000): Ergänzende Mitteilungen zu Schutz- und Biotoppflegemaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche nautithous* und *Glaucopsyche teleius*. - Natur und Landschaft 75 (8): 339-343.
- LANG, A. C. (1999): Hessische Schmetterlinge der FFH-Richtlinie – Vorkommen, Verbreitung und Gefährdungssituation der Schmetterlingsarten des Anhangs II der Flora-Fauna-Habitat-(FFH)Richtlinie der EU in Hessen – Kurzfassung des Projektberichtes der Arbeitsgemeinschaft Hessischer Lepidopterologen (ARGE HELEP) und der Stiftung Hessischer Naturschutz, Jahrbuch Naturschutz in Hessen 4.
- LANG, A. & A. WENZEL (2003): Schmetterlinge der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie in Hessen – unveröff. Artengutachten zu *Glaucopsyche [Maculinea] nautithous* (BERGSTRÄSSER 1779) inkl. Bewertungsrahmen und Artensteckbrief im Auftrag des RP Kassel.
- LANG, A. & A. WENZEL (2005): Nachuntersuchung 2005 zur Verbreitung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Glaucopsyche [Maculinea] nautithous*) und des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Glaucopsyche [Maculinea] teleius*) in den naturräumlichen Haupteinheiten D46 und D47. - unveröff. Gutachtenentwurf im Auftrag von Hessen Forst IV, Abteilung Naturschutzdaten, 28 S.
- LAWA AGO (1995): Protokoll der Arbeitskreissitzung der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser vom 20.-21. Juni 1995 in Dresden (unveröff.).



- MADER, H.-J. & G. PAUTITSCH (1981): Nachweis des Barriere-Effektes von verkehrsarmen Straßen und Forstwegen auf Kleinsäuger der Waldbiozönose durch Markierungs- und Umsetzungsversuche.- Natur und Landschaft, 56. Jg., Heft 12, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, S. 451-454.
- NITSCHKE, S. & L. NITSCHKE (1994): Extensive Grünlandnutzung.- Reihe: Praktischer Naturschutz, Neumann Verlag Radebeul. 247 S.
- NÖLLERT, A. & C. NÖLLERT (1992): Die Amphibien Europas – Bestimmung – Gefährdung – Schutz. – Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart, 382 S.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV. - 2. Aufl., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York, 282 S.
- OBERDORFER, E. (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II. - 3. Aufl., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York, 355 S.
- OBERDORFER, E. (1998): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil I. - 4. Aufl., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York, 314 S.
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III. - 2. Aufl., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York, 455 S.
- PATRZICH, R., MALTEN, A. & J. NITSCH (1995): Rote Liste der Libellen Hessens.- 1. Fassung, Natur in Hessen, Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (2004): Das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Band 2, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 560 S.
- PETERSEN, B., HAUKE, U. & A. SSYMANK (1999): Der Schutz von Tier- und Pflanzenarten bei der Umsetzung der FFH-Richtlinie.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 68, Bonn-Bad Godesberg, 186 S.
- PLANUNGSGRUPPE NATUR & UMWELT (PGNU) (o. J.): Datenlieferung aus der Grünlandkartierung zum kommunalen Landschaftsplan Fulda (2000) sowie einer stichprobenhafte Nachkartierung betreffender Grünländer im Jahr (2003).
- PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera).- in BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, S. 87 – 111.
- PRETSCHER, P. (2001) Verbreitung und Art-Steckbriefe der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge (*Glaucopsyche [Maculinea] nausithous*) und *teleius*) in Deutschland. – Natur und Landschaft, 76. Jg., Heft 6, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, S. 288 – 294.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. – sog. „Wasserrahmenrichtlinie“ (EU-WRRL), Luxemburg.



- RÖLL, W. (1966): Die kulturlandschaftliche Entwicklung des Fuldaer Landes seit der Frühneuzeit. – Gießener Geogr. Schriften, H. 9.
- RP KASSEL (2004): Standarddatenbogen des FFH-Gebietes Nr. 5323-303 „Obere und mittlere Fuldaaue“, Stand Juli 2004.
- RP KASSEL (2001): Wiederansiedlung des Lachses in Nordhessen. – Kooperation des Regierungspräsidiums Kassel mit der Universität-Gesamthochschule Kassel und dem Fischereiverband Kurhessen e. V., Broschüre, 40 S.
- RÜCKRIEM, C. & S. ROSCHER (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.- Angewandte Landschaftsökologie Heft 22, Bonn-Bad Godesberg, 456 S.
- SCHWEVERS, U., ADAM, B., ENGLER, O. & K. SCHINDEHÜTTE (2002): Fischökologische Untersuchungen im Gewässersystem der Fulda. – unveröff. Gutachten des Institutes für angewandte Ökologie, Kirtorf-Wahlen.
- SCHWEVERS, U. & B. ADAM (2003): Artgutachten Bachneunauge. – unveröff. Artgutachten inkl. Bewertungsrahmen und Artensteckbrief im Auftrag des HMULV.
- SETTELE, J., FELDMANN, R. & R. REINHARDT(Hrsg.) (1999): Die Tagfalter Deutschlands. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 444 S.
- SETTELE, J. & S. KLEINWIETFELD (2000): Populationsökologische Studien an Tagfaltern 2. – UFZ-Berichte 2/2000, Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle, Leipzig.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & E. SCHRÖDER (1998): Das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 560 S.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) (1999): Die Libellen Baden-Württembergs. – Band 1: Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (Zygoptera). – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 468 S.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) (2000): Die Libellen Baden-Württembergs. – Band 2: Großlibellen (Anisoptera) Literatur. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 712 S.
- STEINER, H. (2005): Die Verbreitung der Gelbbauchunke *Bombina variegata* in Hessen (Anhang II der FFH-Richtlinie) unter besonderer Berücksichtigung der Naturräume D 46, D47 & D 53. – unveröff. Gutachtenentwurf der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. (AGAR) im Auftrag von Hessen Forst IV, Abteilung Naturschutzdaten.
- STEINMANN, I. & R. BLESS (2004 a): *Cottus gobio* (LINNAEUS, 1758). – in PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (2004): Das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Band 2, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 560 S.



- STEINMANN, I. & R. BLESS (2004 b): LAMPETRA PLANERI (BLOCH, 1784). – in PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (2004): Das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Band 2, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 560 S.
- STETTNER, C., BINZENHÖFER, B. & P. HARTMANN (2001a): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous* – Teil 1: Populationsdynamik, Ausbreitungsverhalten und Biotopverbund. – Natur und Landschaft, 76. Jg., Heft 6, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, S. 278 – 287.
- STETTNER, C., BINZENHÖFER, B., GROS, B. & P. HARTMANN (2001b): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous* – Teil 2: Habitatansprüche, Gefährdung und Pflege. – Natur und Landschaft, 76. Jg., Heft 8, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, S. 366 – 375.
- TRAUTMANN, W. (1966): Erläuterungen zur Karte der potentiellen natürlichen Vegetation der Bundesrepublik Deutschland 1 : 200.000 Blatt Minden.– Schriftenreihe für Vegetationskunde 1, 137 S.
- TÜXEN, R. (1957): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung.– Angewandte Pflanzensoziologie 13, Stolzenau, S. 4 – 52.
- UMWELT INSTITUT HÖXTER (1996): Ökologische Gesamtplanung Weser – Grundlagen, Leitbilder und Entwicklungsziele für Weser, Werra und Fulda – Grundlagenband 1.- Hrsg.: ARGE WESER (Arbeitsgemeinschaft zur Reinhaltung der Weser), Bezug: Wassergütestelle Weser im Niedersächsischen Landesamt für Ökologie (NLO), Hildesheim, 252 S. u. Anhang.
- UMWELT INSTITUT HÖXTER (2000): Ökologisches Gesamtkonzept für Fulda- und Hauneaaue im Landkreis Hersfeld-Rotenburg.- unveröff. Gutachten im Auftrag von Naturkundl. Gesellschaft Mittleres Fuldatale e. V., Naturlandstiftung Hessen e. V. (Kreisverband Hersfeld-Rotenburg) und Naturschutzbund Deutschland e. V. (NABU) (Landesverband Hessen).
- UMWELT INSTITUT HÖXTER (2001): Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes „Obere und Mittlere Fuldaaue“ von Bad Hersfeld (RP Kassel) bis Hemmen (RP Gießen). – unveröff. Gutachten im Auftrag des RP Kassel, Obere Naturschutzbehörde.
- WEISE, R. (1998): Botanische Erstuntersuchung von Grünlandflächen im Landkreis Hersfeld-Rotenburg – Gemarkung Mengshausen, Flurstücke 101-104, tlw. 79/1 und 42/3.- unveröff. Kurzgutachten im Auftrag des Amtes für Regionalentwicklung, Landschaftspflege und Landwirtschaft, Bad Hersfeld.
- WENZEL, A. (2000): Methodische Mindestanforderungen bei ökologischen Untersuchungen zu den Schmetterlingsarten *Maculinea teleius* und *Maculinea nausithous* im Rahmen des Monitorings in FFH-Schutzgebieten.- unveröff. Kurzgutachten im Auftrag des RP Gießen, 4 S.
- WORBES, M. (1979): Die Makrophytenvegetation der Fulda.- unveröff. Diplomarbeit an der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Göttingen.