



Managementplan für das FFH-Gebiet "Sinngrund"



Inhaltsverzeichnis

1. Gebietsbeschreibung	3
1.1 KURZBESCHREIBUNG UND NATURRÄUMLICHE GRUNDLAGEN	3
1.2 HISTORISCHE UND AKTUELLE FLÄCHENNUTZUNGEN	4
1.2.1 Geschichte der Rückenwiesen	4
1.2.2 Heutige Situation der Rückenwiesen.....	8
1.3 SCHUTZSTATUS (SCHUTZGEBIETE, GESETZLICH GESCHÜTZTE ARTEN UND BIOTOPE)	11
1.3.1 Schutzstatus	11
1.3.2 Gesetzlich geschützte Biotope	11
1.3.3 Gesetzlich geschützte Arten	12
2. Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden	15
2.1 DATENGRUNDLAGEN	15
2.1.1 Gesetzesblätter und Anleitungen	15
2.1.2 Naturschutzfachliche Daten.....	15
2.1.3 Digitale Datengrundlagen	16
2.2 ERHEBUNGSPROGRAMM UND –METHODEN	17
2.2.1 FFH-Lebensraumtypen Anhang I FFH-RL	17
2.2.2 FFH-Arten Anhang II FFH-RL	17
3. Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	23
3.1 LRT 3260 FLÜSSE DER PLANAREN BIS MONTANEN STUFE MIT VEGETATION DES RANUNCULION FLUITANTIS UND CALLITRICHIO-BATRACHION	25
3.2 LRT 6430 FEUCHTE HOCHSTAUDENFLUREN DER PLANAREN BIS MONTANEN BIS SUBALPINEN STUFE	27
3.3 LRT 6510 MAGERE FLACHLAND-MÄHWIESEN (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)	27
3.4 LRT 91E0* AUENWÄLDER MIT ALNUS GLUTINOSA UND FRAXINUS EXCELSIOR (ALNO-PADION, ALNION INCANAE, SALICION ALBAE)	29
4. ARTEN DES ANHANGS II DER FFH-RICHTLINIE	32
4.1 1337 CASTOR FIBER (BIBER)	32
4.2 1096 LAMPETRA PLANERI (BACHNEUNAUGE)	42
4.3 1059 UND 1061 MACULINEA TELEIUS UND MACULINEA NAUSITHOUS (HELLER UND DUNKLER WIESENKNOPF-AMEISENBLÄULING)	48
4.3.1 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling FFH-Code 1061:.....	49
4.3.2 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling FFH-Code 1059:.....	52
5. Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope	55

6. Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten	56
6.1 PFLANZEN	56
6.2 TIERE	58
7. Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung.....	62
7.1 GEBIETSBEZOGENE ZUSAMMENFASSUNG.....	62
7.2 ZIELKONFLIKTE UND PRIORITÄTENSETZUNG	62
8. Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standarddatenbogens	65
9. Literatur / Quellen.....	66
9.1 VERWENDETE KARTIER- UND ARBEITSANLEITUNGEN.....	66
9.2 IM RAHMEN DES MPL ERSTELLTE GUTACHTEN UND MÜNDLICHE INFORMATIONEN VON GEBIETSKENNERN.....	66
9.3 GEBIETSSPEZIFISCHE LITERATUR	67
9.3.1 Allgemeine Literatur	67
9.3.2 Literatur zur Fischfauna	74
9.3.3 Spezielle Literatur zum Biber.....	77
9.3.4 Spezielle Literatur <i>Maculinea (Glaucopsyche)</i>	78
Anhang.....	82

TEIL II – Fachgrundlagen

1. GEBIETSBESCHREIBUNG

1.1 KURZBESCHREIBUNG UND NATURRÄUMLICHE GRUNDLAGEN

Die Sinn ist ein in der südlichen Rhön nordöstlich Oberwildflecken entspringender Nebenfluss des Maines. Der Talgrund verläuft überwiegend auf bayerischem, kurze Strecken - so zwischen Zeitlofs und Obersinn - auch auf hessischem Gebiet.

Die Höhenlage der Sinn beträgt bei Zeitlofs 242 m ü NN, an der Landesgrenze südlich Dittenbrunn ca. 210 m ü NN und die Mündung der Sinn - über die Fränkische Saale - in den Main bei Gemünden liegt bei 158 m ü NN.

Außerhalb des FFH-Gebietes 5823-301 liegende Teile des Sinntales wurden im Bundesland Hessen ebenfalls unter Naturschutz gestellt. Es ist das seit dem 2.8.1988 ausgewiesene Naturschutzgebiet „Sinmwiesen von Altengronau“ (Struthwiesen & Graubergswiesen) bei Altengronau mit einer Größe von 72,9 ha, das ebenfalls als Teil eines FFH-Gebietes (5723-350: „Biberlebensraum Hessischer Spessart“ (Jossa und Sinn) gemeldet ist. Das auf bayerischem Gebiet im Landkreis Kissingen liegende Naturschutzgebiet „Schachblumenwiese bei Zeitlofs“ (ca. 16 ha) ist wiederum Bestandteil des FFH-Gebietes 5823-301 „Sinngrund“.

Gründe für die Ausweisung als FFH-Gebiet liegen insbesondere im großflächigen Vorkommen des FFH-Lebensraumtyps (LRT) „Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)“ (LRT 6510) und Vorkommen weiterer FFH-Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie: „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis subalpinen Stufe“ (LRT 6430), die Sinn als größtenteils „natürliches und naturnahes Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculus fluitans*“ (LRT 3260) und „Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“ (LRT 91E0*) als prioritärer und somit besonders schützenswerter Lebensraumtyp. Als Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie kommen der Biber, das Bachneunauge und die beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge (*Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius*) vor. Das Gebiet beherbergt ein bundesweit bedeutendes und vermutlich das einzige auch indigene bayerische Vorkommen der Gewöhnlichen Schachblume (*Fritillaria meleagris*) und das einzige bayेरische Vorkommen des Haarstrangblättrigen Wasserfenchels (*Oenanthe peucedanifolia*).

Der mittlere und untere Bereich des Sinntals zwischen der Landesgrenze und der Mündung in die Fränkische Saale liegt im Landkreis Main-Spessart und stellt in etwa die Grenzlinie zwischen den Naturräumen „Südrhön“ (140.0) und dem „Sandsteinspessart“ (141.5 bzw. 141.3) dar. Dieser Teilbereich wird letztendlich dem Naturraum „Sandsteinspessart“ zugeordnet. Der Abschnitt im Landkreis Bad Kissingen, westlich Zeitlofs, wird dem Naturraum „Südrhön“ (140.100) zugeordnet (SCHWENZER 1968).

1.2 HISTORISCHE UND AKTUELLE FLÄCHENNUTZUNGEN

1.2.1 Geschichte der Rückenwiesen

Zur Ertragssteigerung des Grünlandes etablierte sich ab etwa 1800 im Sinngrund die Wässerwiesenwirtschaft. Es wurde versucht, die festgeschriebenen Vereinbarungen der Wiesennutzer im Sinntal aufzuzeigen, doch finden sich in den Archiven nur wenige Hinweise zur Form der Wiesennutzung im Sinntal.

Das arbeitsintensive Rückenbewässerungssystem mit dem dafür charakteristischen Relief aus fischgrätenartig zwischen Hauptbach und einem Obergraben aufgespannten, künstlich aufgeschütteten Wiesenrücken, entstand gegen Ende des 18. Jahrhunderts. Vom Fluss aus wurde das Wasser über die Flutgräben auf den First der 3-5 m breiten und etwa 50 cm hohen Rücken geleitet. Über die geneigten Seitenflächen rieselte das Wasser in Abflussrinnen, von wo es wieder in den Fluss abgeleitet wurde.



Abbildung 1: Schematische Darstellung einer Rieselwiese, bei der von oben das Wasser auf den Rücken der Wiesen geleitet wird, um dann seitlich in die Abflussgräben zu gelangen (aus: [REDACTED]).

Solche Wässerwiesen dienten zur Erhöhung des Ertrags, um fröhsommerliche und sommerliche Trockenheit auszugleichen, sowie zur Entwässerung bei hohem Wasserangebot, um den Anteil an Süßgräsern etc. zu steigern. In der Eifel und im Bayerischen Wald diente die Frühjahrswässerung auch der schnellen Ausaperung. Gleichzeitig mit der Anlage dieses Be- und Entwässerungssystems scheint sich die Schachblume im Sinntal weit ausgebreitet zu haben.

Die Schachblume bevorzugt die vom Menschen geschaffenen Rückenwiesen, da diese ähnliche Grundwasserverhältnisse aufweisen, wie sie in natürlichen Auenlandschaften vorzufinden sind. Ein weiterer Grund für die Förderung der Schachblume war die "künstliche" Sommerbewässerung, die an anderen Stellen im Sinntal nicht durchgeführt wurde. Hierdurch konnten die reifen Samen der Schachblume, die während des ersten Schnittes ausgefallen waren, direkt weitertransportiert werden und auf weitere Rückenwiesen gelangen.

Diese förderten offensichtlich durch den weitgespannten Feuchtigkeitsgradienten die Keimrate der Schachblumensamen. Ohne Rückenwiesen wurden die Samen in der Regel erst im Winter oder im Frühjahr, also wesentlich später verdriftet.

Diese Form der Bewirtschaftung wurde bereits zu Beginn des 2. Weltkrieges, spätestens aber in den 50er Jahren weitgehend aufgegeben. Intakte Rieselwässerwiesen sind im Spesart heute sehr selten, genutzt werden keine mehr. Das wellige Relief ist vereinzelt noch gut zu erkennen, jedoch wurde es über weite Strecken durch Umpflügen und Einebnen vernichtet.

Im Bereich nördlich von Obersinn befinden sich im Naturschutz- und FFH-Gebiet großflächig noch Rückenwiesen, deren Rücken etwa 70 – 150 cm Höhe besitzen.



Abbildung 2: Typische Rückenwiesen-Strukturen nördlich von Obersinn

Gemäht wurden die Rückenwiesen traditionell erstmals nach Johanni (24. Juni), wobei sich die gesamte Mahd über 3-4 Wochen hinzog. Teilweise wurden die Wiesen früher auch nachbeweidet. Das Wässerwiesensystem erlaubte durch die Sommerbewässerung einen zweiten Grünlandschnitt vor dem eigentlichen Krummet, das zur Heugewinnung vorgesehen war.

Die Nutzung des Grünlandes unterliegt bzw. unterlag im Sinntal auch deutlichen Schwankungen, z.B. wurden größere Teilbereiche der Talwiesen nördlich des Dürrhofes in den 70er Jahren nur noch teilweise genutzt.

Die Wässerwiesennutzung des Grünlandes kommt den Bedürfnissen der Schachblume bzgl. ihres Wasserhaushaltes recht nahe, und deshalb findet sich die Schachblume bevorzugt auf extensiv bis mäßig intensiv genutzten Rückenwiesen im Sinntal.

Ein Charakteristikum der Rückenwiesen ist, selbst wenn sie nicht mehr in der traditionellen Weise bewirtschaftet werden, dass sie einen weitgespannten Gradienten von nassen über sehr feuchten bis hin zu trockenen Standorten aufweisen.

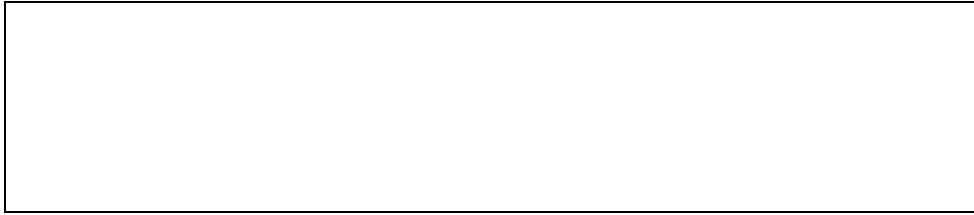


Abbildung 3: Querschnitt einer Rückenwiese aus dem Sinntal bei Zeitlofs (aus: MERKEL & WALTER 1981: 66)

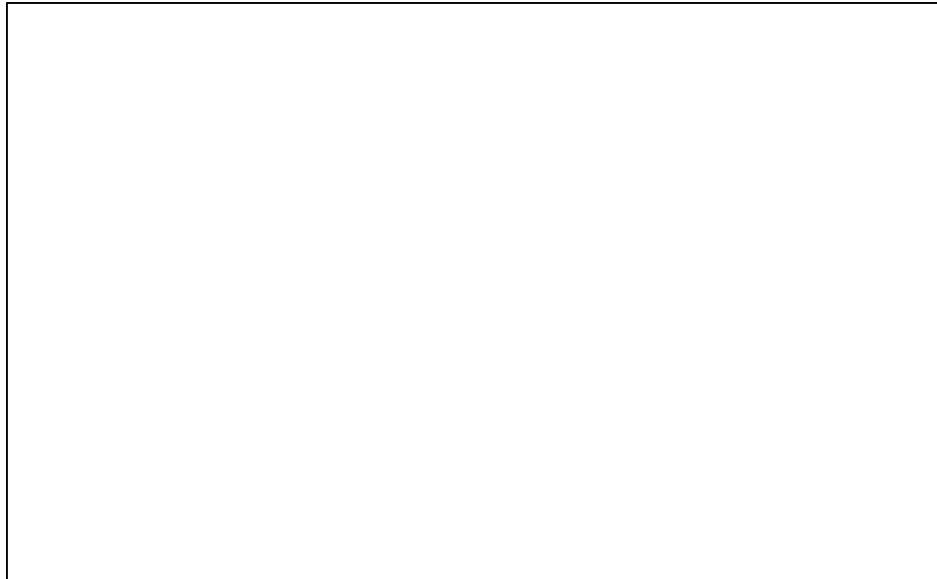


Abbildung 4: Einnischung der Schachblume in den Vegetationskomplex Fettwiese – Graben – Feuchtwiese (nach LATTUSECK 1988 - verändert)

Dadurch hat die Schachblume die Möglichkeit, den für sie optimalen Standort zu besiedeln (ELSNER 1998: 45).

Wie aus obigen Diagramm (Abb. 4) ersichtlich ist, ermöglicht das Rückenwiesensystem eine optimale Einnischung in den Feuchtigkeitsgradienten innerhalb des Vegetationskomplexes Rückenwiese. Deutlich zu sehen ist auch, dass die Schachblume keinen Vegetationstyp vollständig meidet, jedoch hohe Individuenzahlen nur im Optimalbereich ausbildet.

Ein Beispiel obiger Verhältnisse gibt Abb. 5, bei der links eine magere Talwiese zu sehen ist, die durch einen Graben von einer intensiv genutzten Wiese (Löwenzahnaspekt) abgetrennt ist. Erstaunlich ist, dass die Schachblume – trotz doch sehr verschiedener Vegetationsverhältnisse – keine der beiden Wiesen grundsätzlich meidet. Wiederum eine Bestätigung obiger Grafik ist, dass die Schachblume ihr Optimum in der Magerwiese hat, jedoch auch die Fettwiese besiedelt.

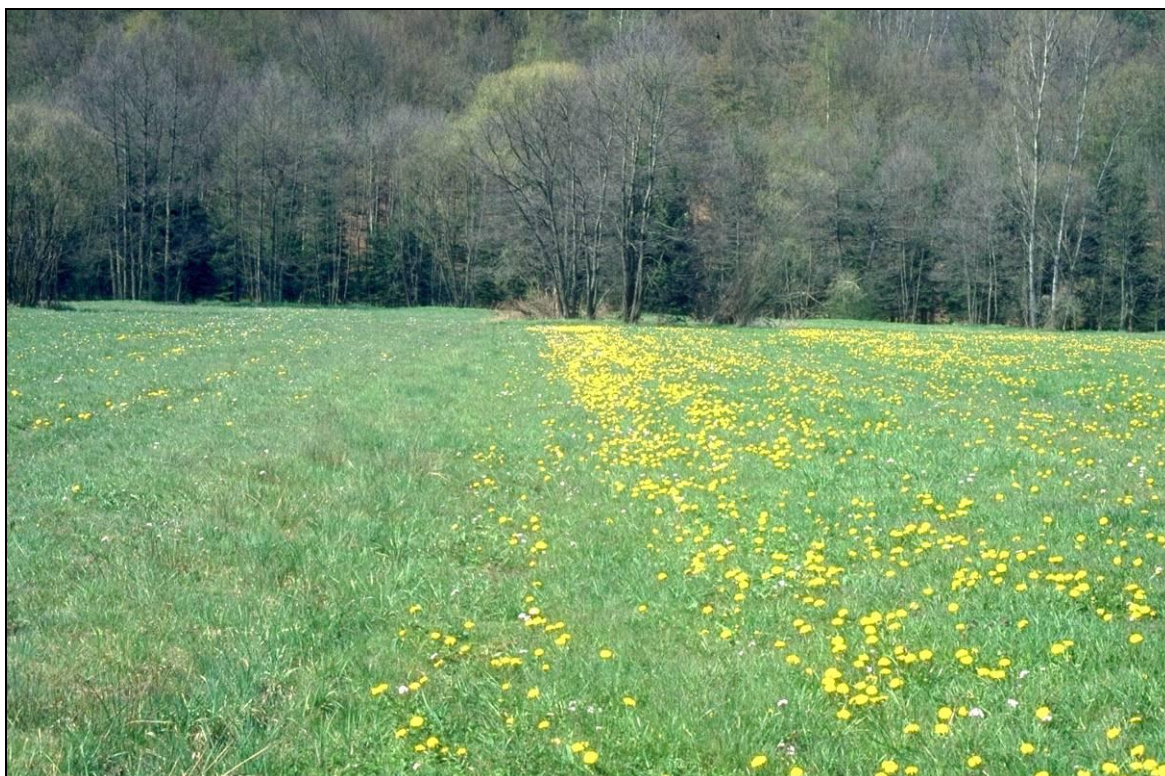


Abbildung 5: Direkt aneinander grenzende Magerwiese (links) und Fettwiese (rechts mit Löwenzahnaspekt) nördlich von Obersinn.

Für den langfristigen Erhalt intakter Schachblumenwiesen und kulturhistorisch bedeutender Rückenwiesengebiete bietet sich der Sinngrund nördlich von Obersinn (Teilgebiet 03) an. Hier finden sich noch großflächig Rückenwiesen mit Niveau-Unterschieden bis zu 1 m. Zusätzlich sind notwendige Strukturen - Be- und Entwässerungsgräben – in Teilen noch vorhanden und könnten wenigstens kleinflächig mit vergleichsweise geringem Aufwand wieder funktionsfähig gemacht werden. Dazu wurde im Jahr 2001 das eingefallene Bewässerungswehr vom Wasserwirtschaftsamt als raue Rampe und ein Hauptbewässerungsgraben auf kurzer Strecke wieder hergerichtet. Von Seiten des Naturschutzes wurden zwei Wässerrücken wiederhergestellt um die Funktionsweise z.B. bei dem jährlichen Schachblumenfest demonstrieren zu können.

Eine größerflächige Wiederherstellung des Wässerwiesensystems erscheint in naher Zukunft jedoch wegen fehlender erheblicher finanzieller Mitteln nicht möglich zu sein.

In folgender Abbildung (Luftbild - Bereich nördlich Obersinn) sind die schmalen Wiesengrundstücke, die z.T. recht unterschiedlich genutzt werden, als Streifenmuster zu erkennen.

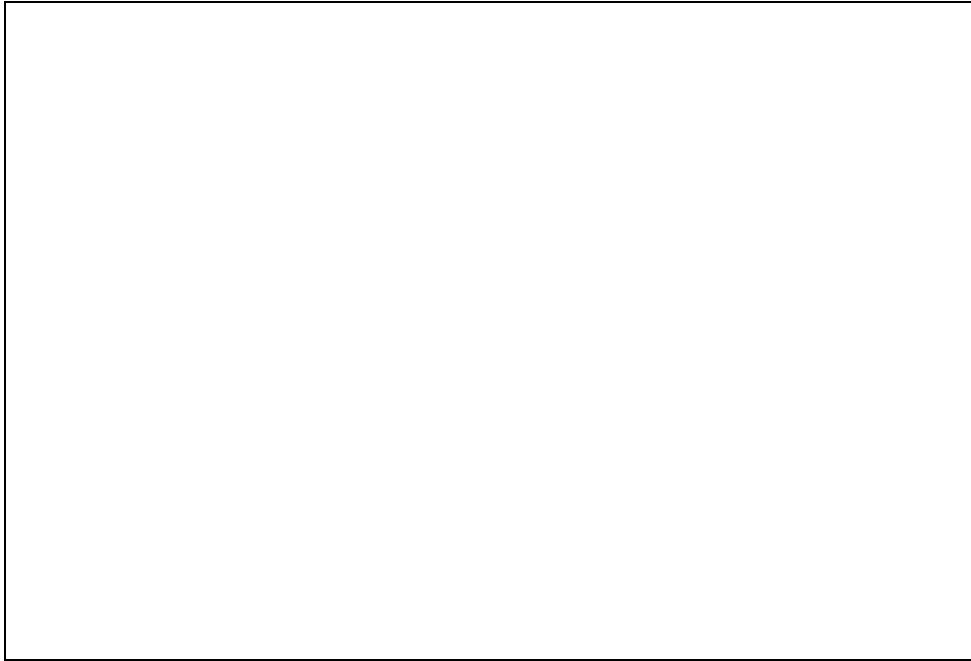


Abbildung 6: Übersicht über das Sinntal nördlich von Obersinn mit zahlreichen Rückenwiesen und den früher genutztem Grabensystem (Mai 1997)

1.2.2 Heutige Situation der Rückenwiesen

Nutzungsaufgabe

Neben den standörtlichen Gegebenheiten wie Feuchte- und Trophiegrad ist die Nutzung entscheidend für die Artenzusammensetzung der Vegetation.

Der überwiegende Teil des Grünlandes wird im Sinntal genutzt. In erster Linie liegt eine ein- bis zweischürige Mahd vor. Standweiden sind selten und nur punktuell vorhanden.

Brachflächen entstehen v.a. in Bereichen mit großer Staunässe, da solche Flächen schwierig zu bewirtschaften sind. Grünland kann auch dann vernässen, wenn die abführenden Entwässerungsgräben verlanden.

Brachflächen entwickeln sich meist schnell zu feuchten Hochstaudenfluren (kein FFH-LRT!) und nach wenigen Jahren zu lichten, später auch dichten Weidengebüschen.

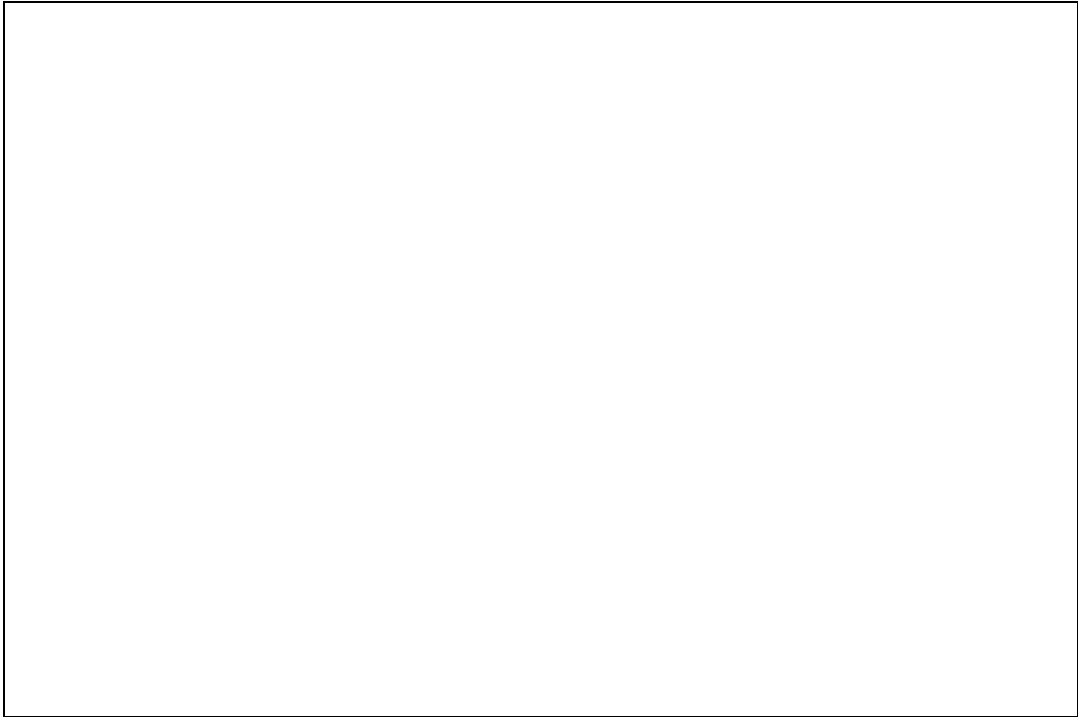


Abbildung 7: Überblick über den Talraum nördlich des Dürrnhofes aus dem Jahr 1975. Deutlich sind die braun gefärbten Wiesenbrachen zu erkennen.

In der Brache können aber auch, da weder Beweidung noch Mahd stattfinden, Baum- und Straucharten eindringen. Auf mittleren Standorten geht die Entwicklung dabei in der Regel zu einem Vorwald-Stadium. Können aber auf flachgründigen Böden (am Rand der Aue) Schlehen oder auf feuchten bis nassen Standorten Ohr- oder Grauweiden eindringen, so sind diese Polykormonbildner in der Lage größere Reinbestände zu bilden, die über Jahrzehnte stabil bleiben. Auf feuchten bis nassen Standorten mit Fließgewässerbezug wäre als natürliche Wald-Klimaxgesellschaft der Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauwald und der Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald zu erwarten, der ein Initialstadium mit entsprechendem Anteil an Strauch- und Baumarten (Pionierbaumarten) nach gegebener Zeit ablöst. Pionierstadien der Auwälder kommen recht häufig vor und wurden nach Punkt 1.5.4. Kartierhandbuch als LRT 91E0* erfasst.

Moderne Grünlandnutzung

Neben dem Brachfallen oder der Nichtnutzung findet sich heute über weite Strecken eine „moderne“ Nutzung der Talwiesen. Die konventionelle Grünlandnutzung hat zum Ziel, möglichst eiweißreiches Futter zu erzeugen. Deshalb werden die Wiesen kräftig gedüngt und bereits früh im Jahr (ab Anfang Mai) geschnitten. Bei entsprechender Grundfeuchte bei einer frühen Mahd können jedoch auch mechanische Schäden (Verdichtung, Zerstörung der Grasnarbe) durch schwere Maschinen entstehen. Eine solche Behandlung der Wiesen führt zu einer massiven Verschiebung im Artenspektrum. Es werden v.a. Grasarten gefördert und Blütenpflanzen geraten ins Hintertreffen. Neben der Düngung werden auch die Standorte meliorisiert, d.h. die Flächen werden stark (über Drainagen oder Entwäs-

serungsgräben) entwässert sowie eingeebnet. Selbst die nahezu ebenen Wiesen werden im Frühjahr abgeschleppt und gestriegelt, um selbst die kleinste Unebenheit (z.B. Maulwurfshügel) zu beseitigen. Diese Bearbeitungsmethode wirkt sich auch direkt auf die Schachblume aus, da sie die früh austreibenden Pflanzen mechanisch schädigt. Insgesamt ist die Maßnahme ein deutliches Zeichen für intensive Nutzungsformen, bei der das Striegeln nur einen Bestandteil der Nutzungsintensivierung darstellt. Die Intensivweisen werden hierbei oft 3-schürig genutzt (1. Schnitt Mai/Juni, 2. Schnitt Juli/August, 3. Schnitt September). Größere Teilbereiche von Intensivwiesen liegen südlich von Burgsinn. Hier arbeitet einer der letzten Vollerwerbsbetriebe im Sinntal, der auf eine solchen Nutzungsform angewiesen ist. Dieser Tatsache wird bei der Zonierung im Rahmen der NSG-Ausweisung Rechnungen getragen, indem die intensive Nutzung in der Zone IV (alte Zone III) zulässig ist.

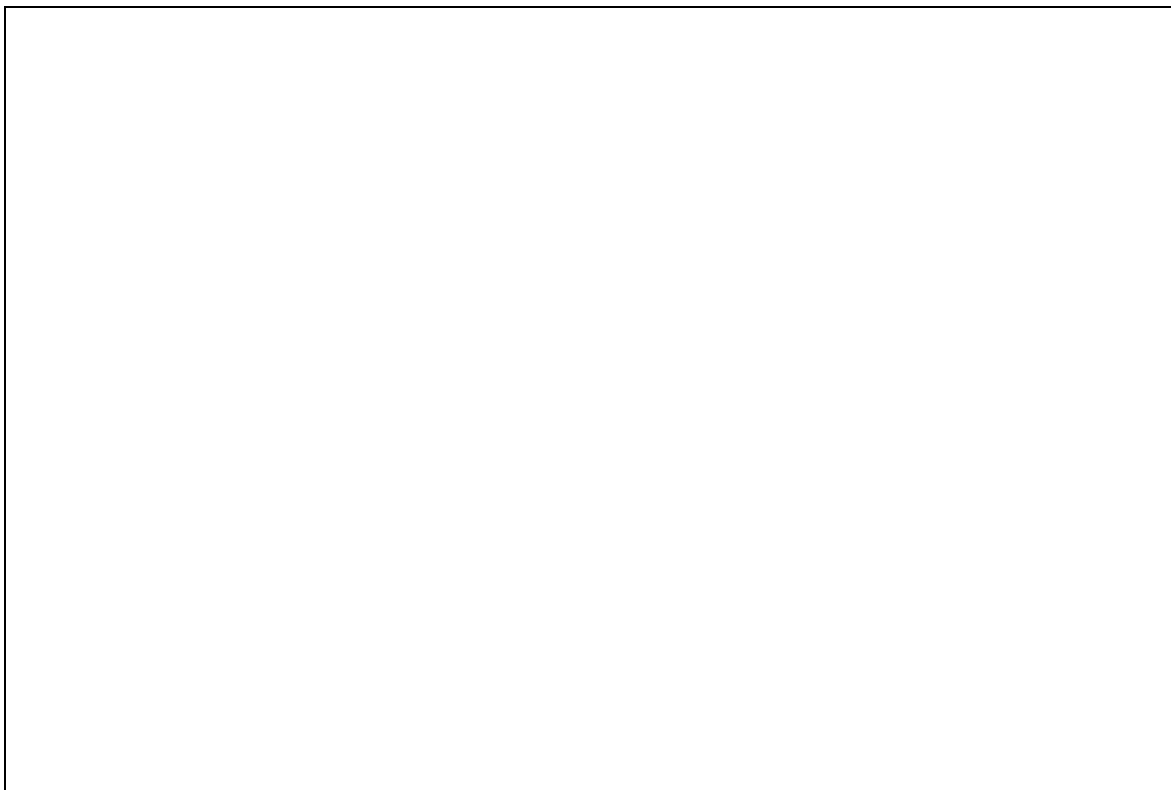


Abbildung 8: Abgeschleppte und gestriegelte Talwiese südlich Burgsinn (Mai 1997). Die so bearbeiteten Flächen heben sich deutlich durch die dunklere Farbe von den angrenzenden Wiesen ab.

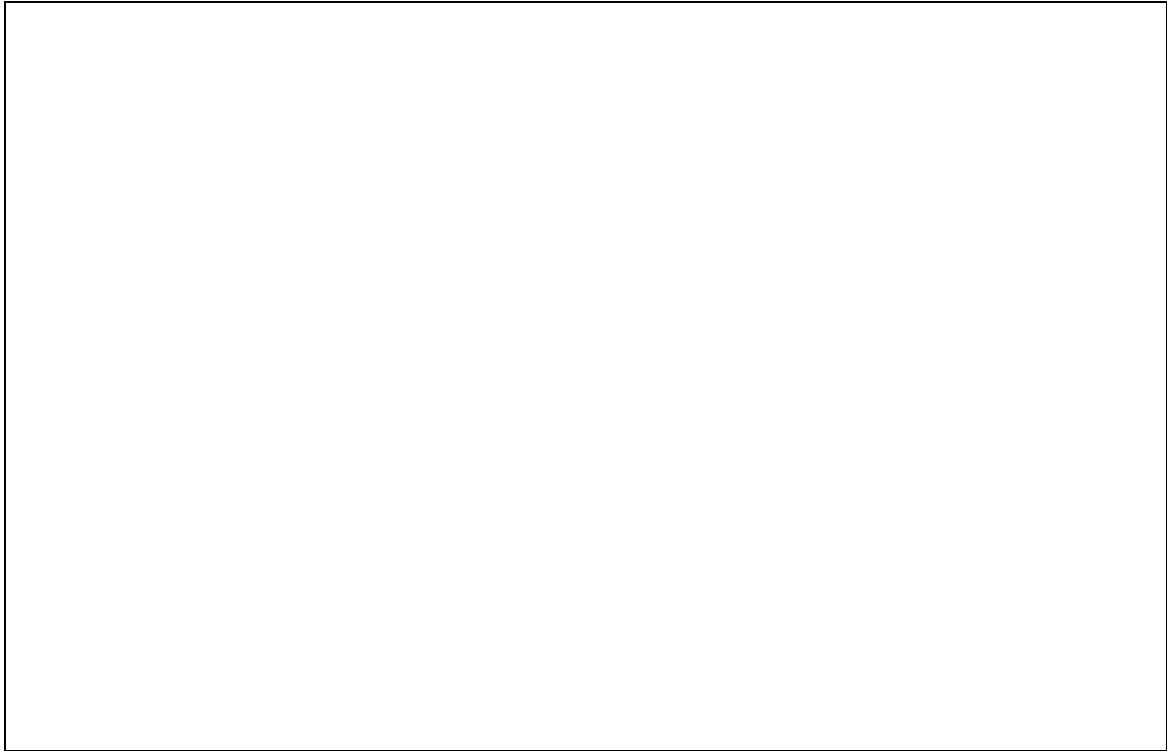


Abbildung 9: Tiefe Fahrspuren auf grundfeuchten Wiesen nördlich Schaippach (Mitte Mai 1998).

1.3 SCHUTZSTATUS (SCHUTZGEBIETE, GESETZLICH GESCHÜTZTE ARTEN UND BIOTOPE)

1.3.1 Schutzstatus

Die 409 ha große Fläche des FFH-Gebiets 5823-301 „Sinngrund“ liegt in den Landkreisen Main-Spessart und Bad Kissingen. Der Bereich im Landkreis Main-Spessart wurde am 19.4.1999 unter der Bezeichnung „Sinngrund“ in einer Gesamtgröße von 382 ha als Naturschutzgebiet (600.112) ausgewiesen. Die Teilfläche (TF) 01 des FFH-Gebietes liegt im Landkreis Bad Kissingen und stellt das Naturschutzgebiet „Schachblumenwiese bei Zeitlofs“ (16 ha; geschützt durch die Verordnung vom 12.3.1975) dar.

Die zwischen diesen beiden „bayerischen“ Naturschutzgebieten liegenden Teile des Sinn-tales gehören zum Bundesland Hessen. Dort befindet sich das seit dem 2.8.1988 ausgewiesene Naturschutzgebiet „Sinnwiesen von Alterngronau“ (Struthwiesen & Graubergswiesen) bei Alterngronau mit einer Größe von 72,9 ha.

1.3.2 Gesetzlich geschützte Biotope

Eine wesentliche Aufgabe bei der Zuordnung der Grünlandbestände war die Differenzierung von Glatthaferwiesen des feuchten Flügels zu den nach §30 BNatSchG in der am 01.03.2010 in Kraft getretenen Fassung (früher Art. 13d(1) BayNatSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Dezember 2005 (GVBl 2006 S. 2, BayRS 791-1-UG), geän-

dert durch Art. 78 Abs. 8 des Gesetzes vom 25. Februar 2010 (GVBl S. 66)) geschützten Feucht- und Nasswiesen.

Neben den großflächig vorhandenen extensiven Mähwiesen (LRT 6510) sind binsen- und seggenreiche Nasswiesen sowie Braunseggen-Sümpfe oder Fadenbinsenwiesen (§30 BNatSchG) vorhanden.

Folgende Biotope im Offenland und Wald des FFH-Gebietes sind nach §30 BNatSchG geschützt:

Name Biotoptyp	Name Biotopsubtyp (Code Bayern)	FFH-LRT	§ 30 / Fläche ha
Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen	Seggen-oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (GN00BK)	-	13,77
Feuchte und nasse Hochstaudenfluren	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (GH00BK)	-	3,90
Feuchte und nasse Hochstaudenfluren	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren planar bis montanen / An Fließgewässern oder Waldrändern (GH6430)	6430	0,34
Natürliche und naturnahe Fließgewässer	Natürliche und naturnahe Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitans (FW3260)	3260	12,17
Natürliche und naturnahe Fließgewässer	Natürliche und naturnahe Fließgewässer (FF00BK)	-	1,30
Auwälder	Auwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (WA91E0*)	91E0*	77,17
	Summe Flächen nach § 30 BNatSchG:		108,65

Tabelle 1: Gesetzliche geschützte Biotope im Offenland und Wald nach §30 BNatSchG

Bei drei der sechs nachgewiesenen, gesetzlich geschützten Biotope handelt es sich gleichzeitig um FFH-Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie (siehe Tabelle). Insgesamt nehmen gesetzlich geschützte Biotope des Offenlandes incl. Auwald 26,6% der Gebietsfläche (409 ha) ein.

1.3.3 Gesetzlich geschützte Arten

Folgende Arten des Anhangs II/IV der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie kommen im FFH-Gebiet vor:

Arten des Anhangs II FFH-RL (lt. SDB):

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
1337	<i>Castor fiber</i>	Biber
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge
1061	<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
1059	<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Arten des Anhangs II FFH-RL die nicht im SDB aufgeführt sind:

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus
1324	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus

Arten des Anhangs IV der FFH- Richtlinie:

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
1337	<i>Castor fiber</i>	Biber
1061	<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
1059	<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling
1312	<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus
1326	<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr
1327	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel fledermaus
1322	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus
1329	<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr
1320	<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus
1324	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr
1330	<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus
1331	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus
1313	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus
1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus
1314	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus
1332	<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarb fledermaus
1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus

Arten der Vogelschutzrichtlinie Anhang I:

EU-Code	Wiss. Name	Deutscher Name
A 236	<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht
A 217	<i>Glaucidium passerinum</i>	Sperlingskauz
A 321	<i>Ficedula albicollis</i>	Halsbandschnäpper
A 074	<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan
A 229	<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel
A 030	<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch
A 223	<i>Aegolius funereus</i>	Rauhfußkauz
A 103	<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke

Darüber hinaus sind alle europäischen Vogelarten streng geschützt. Eine Gesamtartenliste für das Gebiet ist jedoch nicht vorhanden.

Liste der besonders geschützten Pflanzenarten (7 Taxa) im Gebiet:

Wiss. Name	Deutscher Name	Schutz		
<i>Armeria maritima elongata</i>	Sand-Grasnelke	#	8	
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Knabenkraut			B
<i>Fritillaria meleagris</i>	Schachblume	#	8	
<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpfschwertlilie	#	8	
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Straußenfarn	#	8	
<i>Orchis morio</i>	Kleines Knabenkraut			B
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech	#	8	

Abkürzungen:

Die Art wird in Anlage 1, Spalte 2 der BArtSchV aufgeführt

8 Nur wild lebende Populationen

B Die Art wird in Anhang B der VO(EG)Nr. 338/97 aufgeführt (Fassung der Anhänge nach VO(EG)Nr. 2307/97).

2. VORHANDENE DATENGRUNDLAGEN, ERHEBUNGSPROGRAMM UND –METHODEN

2.1 DATENGRUNDLAGEN

2.1.1 Gesetzesblätter und Anleitungen

- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanze (FFH-Richtlinie)
- Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt über das Naturschutzgebiet „Sinngrund“
- Standarddatenbogen der EU mit Erläuterungen
- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF Stand: März 2007)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRTen 1340 bis 8340) in Bayern (BayLfU Stand: März 2007)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet (Regierung von Unterfranken Stand März 2008)
- Mustergliederung für FFH-Managementpläne bei Federführung der Regierung von Unterfranken (Regierung von Unterfranken Stand: 30.10.2008)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern. Teil 2 Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LfU Stand: März 2007)
- Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland Überarbeitete Bewertungsbögen der Bundesländer-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring (März2009)
- Inventuranweisung zur Aufnahme der Bewertungsparameter von Wald-LRTs (12.01.2007)
- Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (Dezember 2004)

2.1.2 Naturschutzfachliche Daten

- Artenschutzkartierung (ASK) Bayern
- Flachland-Biotopkartierung (1984)
- Arten- und Biotopschutz-Programm (ABSP) für den Landkreis Main-Spessart
- FIS-Natur (digitale Daten zu Schutzgebieten nach BayNatSchG)
- St 2303 Ortsumgehung Rieneck Bau-km 0+000 bis 2+940: Planfeststellung: FFH-Verträglichkeitsprüfung und Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (INGENIEURBÜRO BLASER 2008)
- St 2303 Ortsumgehung Rieneck Bau-km 0+000 bis 2+940: Landschaftspflegerischer Begleitplan (INGENIEURBÜRO BLASER 2008)
- St2303 Ortsumgehung Schaippach: FFH-Verträglichkeitsstudie (IVL: REISER et al. 2009)

- St2303 Ortsumgebung Schaippach: Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (IVL: REISER et al. 2009)
- Trinkwassererkundung Schaippach: Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung und FFH-VU (IVL: REISER et al. 2010 in Vorb.)
- **Naturschutzfachliche Gutachten:**

ELSNER, O. (1998): Erfolgskontrolle zu Schachblumenwiesen in Nordbayern in den Schwerpunktbereichen Sinntal und Bayreuth. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes f. Umweltschutz. IVL – Hemhofen, 63 S. m. Anhang.

ELSNER, O. (1999): Vegetationskundliche und ökologische Begleituntersuchungen sowie die Durchführung von Effizienzkontrollen im geplanten Naturschutzgebiet „Sinngrund“ im Landkreis Main-Spessart. - Gutachten im Auftrag des Naturparks Spessart. IVL,

ELSNER, O. & B. REISER (2005): Managementplan für das FFH-Gebiet 5823-301 „Sinngrund“, Landkreise Main-Spessart & Bad Kissingen. Gutachten im Auftrag der Regierung von Unterfranken. IVL, Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie – Unterfranken.

KORTE, E. (2004): FFH-Gebiet 5823-301 Sinngrund - Fischökologische Untersuchungen zu Groppe und Bachneunauge. Büro für Fisch- und Gewässerökologische Studien, Riedstadt. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung v. Unterfranken, 33 S.

SCHMIDBAUER, M. (2003): Biber in Unterfranken Kartierung der Bibervorkommen in Unterfranken 2003 - Ein Projekt der Regierung von Unterfranken. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Unterfranken.

SCHMIDBAUER, M. (2010): Biber in Unterfranken Kartierung der Bibervorkommen in Unterfranken 2010 - Ein Projekt der Regierung von Unterfranken. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Unterfranken.

2.1.3 Digitale Datengrundlagen

- Digitale Flurkarten als shape (Bayer. Landesvermessungsamt und ALE Unterfranken)
- Digitales Luftbild 2002 und Farb-Orthophotos 2005 (Bayer. Landesvermessungsamt)
- Digitale Abgrenzung des FFH-Gebietes (LfU)
- Digitale Abgrenzung des Naturschutzgebietes (LfU)

2.2 ERHEBUNGSPROGRAMM UND –METHODEN

2.2.1 FFH-Lebensraumtypen Anhang I FFH-RL

Im Erhebungsprogramm wurde auf der Gesamtfläche mit Hilfe von aktuellen Luftbildern im Jahr 2004 und nach der neuen Kartieranleitung Bayern im Jahr 2007 (Orthophotos 2005) eine flächendeckende Kartierung der Offenland- und Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie und der gesetzlich geschützten Biotoptypen nach §30 BNatSchG im Maßstab 1: 5.000 durchgeführt.

Die vorkommenden FFH-Lebensraumtypen (Anhang I der FFH-RL) wurden flächenscharf abgegrenzt.

Die Bewertung der FFH-Waldlebensraumtypen erfolgte nach der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000-Gebieten (Nov. 2004) und nach Absprache mit dem AELF Würzburg (Mai 2007) durch einen qualifizierten Be- gang aus den Jahren 2004 und 2007.

Für die Kartierung wurden die entsprechenden unter Punkt 2.1.1 aufgelisteten Kartieranlei- tungen beachtet.

2.2.2 FFH-Arten Anhang II FFH-RL

Folgende Arten des Anhangs II FFH-RL des Standarddatenbogens wurden gesondert für den FFH-Managementplan durch Geländebegehungen untersucht:

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
1337	<i>Castor fiber</i>	Biber
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge
1061	<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
1059	<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Alle speziellen zoologischen Untersuchungen im Gelände fanden in den Jahren 2003 und 2004 statt.

Arten des Anhangs II FFH-RL, die nicht im SBD aufgeführt sind:

Zusätzlich wurden von der Firma BFS mögliche Vorkommen der Groppe, die nicht im SDB aufgeführt ist, untersucht. In allen 8 Probestellen konnte die Koppe zwar nicht nach- gewiesen werden; jedoch erscheint ein Vorkommen in den Nebengewässern der Sinn durchaus möglich zu sein. Ein Vorkommen in der Sinn selbst erscheint auch im Hinter- grund der Ergebnisse des FFH-MPL zum FFH-Gebiet 5723-350: „Biberlebensraum Hessi- scher Spessart“, das das nördliche Sinntal zwischen der Teilfläche 01 und 02 einnimmt, als wenig wahrscheinlich.

2.2.2.1 Biber

Die Kartierung erfolgte durch M. SCHMIDBAUER (2004). Die Ergebnisse wurden durch die Kartierung der Bibervorkommen in Unterfranken (SCHMIDBAUER 2010) ergänzt.

Grundlage der Datenerhebung und der vorliegenden Auswertung ist der Entwurf der Kartieranleitung zur „Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern“ (ZAHNER & BINNER August 2004), der gemeinsam vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) und der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft erarbeitet wurde. Leider war dieser Entwurf zur Kartierungszeit bezüglich der Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes noch unvollständig. Das Bewertungsschema zu den einzelnen Bewertungsparametern von Population, Habitatstrukturen sowie Beeinträchtigungen und Gefährdungen lag noch nicht vor.

Deshalb wurde die Bewertung durch den Verfasser vorgenommen. Grundlage für diese subjektive Bewertung ist die 10 jährige Erfahrung des Verfassers und der Vergleich der erhobenen Daten und Strukturen mit analogen Begebenheiten in der vom Biber dicht besiedelten Oberpfalz. Die Bewertung wurde in der vorliegenden Fassung des Managementplanes der aktuellsten Kartieranleitung des LfU (Stand Februar 2007) angepasst.

Ziel dieser Arbeit ist zum einen die Erfassung, Abgrenzung und Bewertung der vorhandenen Biberreviere mit einer Abschätzung der Populationsgröße und Populationsstruktur im jeweiligen FFH-Gebiet, zum anderen die Erfassung und Bewertung potentieller Habitate in nicht besiedelten Teilen des Untersuchungsgebietes.

Dazu wurden bei der Freilandkartierung sämtliche Gewässer des Untersuchungsgebietes abgegangen oder mit dem Fahrrad abgefahren.

Erhoben wurden die Daten vorwiegend in den Monaten März und April 2004, ergänzende oder weiterführende Begehungen wurden in den Monaten Mai und Juni 2004 vorgenommen. Aufgrund des relativ späten Zeitpunktes der Kartierung konnten sämtliche Fraßspuren, die in den Wintermonaten von den Bibern erzeugt wurden, aufgenommen werden. Dies ermöglicht eine genauere Abschätzung, ob in einem Biberrevier ein Einzeltier oder eher eine Familie lebt.

Populationserfassung

Folgende Daten wurden zum Zwecke der Populationserfassung kartiert:

- Biberbaue
- Biberdämme
- Fraßspuren
- Wichtige Wechsel
- Markierungshügel

Anhand dieser gefundenen Spuren wurden die Reviereinteilung und eine Abschätzung der Reproduktion vorgenommen und bewertet. Eine zuverlässige Sichtbeobachtung von Jungbibern, wie in LfU/LWF-Kartieranleitung vorgeschlagen, ist äußerst aufwendig und im gesamten Untersuchungsgebiet unmöglich. Anhand der kartierten Daten, einzelner Sicht-

beobachtungen vertrauenswürdiger örtlicher Biberkartierer sowie der Vergleich des Reviers mit den Kartierungen der Vorjahre dürfte sich eine zuverlässigere Abschätzung über den Anteil der reproduzierenden Reviere ergeben.

Die Populationsgröße wird anhand der gefundenen Familien- und Einzeltiervorkommen berechnet. Populationsdynamische Untersuchungen in Sachsen-Anhalt zwischen 1990 und 2000 haben ergeben, dass die durchschnittliche Familiengröße (ohne Einzelbiber) 3,97 Biber beträgt. Unter Berücksichtigung der Einzelbibervorkommen zeigte sich, dass durchschnittlich 3,3 Biber in einem Biberrevier leben. Die Berechnung der Population im Rahmen dieser Arbeit kommt wie folgt zustande:

Ist eine zuverlässige Einteilung in Familienreviere und Einzeltierreviere möglich, werden die Familienreviere mit 3,97 die Einzeltiervorkommen mit 1 multipliziert und dann zusammengezählt. Ist eine zuverlässige Einteilung nicht möglich, wird die Gesamtzahl der gefundenen Biberreviere mit 3,3 multipliziert.

Erfassung wichtiger Habitatstrukturen

Für die Habitatbewertung werden die folgenden Habitatparameter gutachtlich eingewertet:

- Uferbeschaffenheit
- Uferstruktur
- Fließgeschwindigkeit
- Wasserführung
- Flächigkeit der Gehölze (auf einer Breite von 30 m vom Ufer aus)
- Anteil Weichlaubholz (auf einer Breite von 30 m vom Ufer aus)
- Sonstige Nahrungspflanzen (auf einer Breite von 30 m vom Ufer aus)
- Verbundsituation

Aktuell werden die Bibervorkommen im Landkreis Main-Spessart, wie auch in den anderen Landkreisen Unterfrankens, jährlich nach der Kartieranleitung „Kartieren von Biber-vorkommen und Bestandserfassung“ von Gerhard Schwab & Markus Schmidbauer kontrolliert. Die Ergebnisse der Kartierung 2010 konnten jedoch hier nicht mehr ausführlich berücksichtigt werden.

2.2.2.2 Bachneunauge

Die Kartierung wurde vom BÜRO FÜR FISCH- UND GEWÄSSERÖKOLOGISCHE STUDIEN RIEDSTADT (BFS) im Jahr 2004 durchgeführt.

Die Erfassung von Bachneunaugen erfordert wegen ihrer weitgehend verborgenen Lebensweise besondere Methoden. Da das Bachneunauge einen bedeutenden Teil seines Lebenszyklus im Sediment verbringt, sind herkömmliche fischökologische Untersuchungsmethoden wie die Elektrofischerei mit Impulsstrom nur bedingt geeignet. Zwar sind qualitative Nachweise möglich, da jedoch die ermittelten Individuendichten der Larven bei der

Elektrofischerei häufig um mehr als das zehnfache niedriger liegen als bei anderen Fangmethoden, sollten für quantitative Aussagen je nach Gewässer und Zugänglichkeit auch folgende Methoden angewendet werden (BOHL 1995a):

- Ausstechen und Aussiebung von Sedimentpolstern: z.B. mit Spaten. Durch Aussieben des Sedimentes mittels eines Küchensiebes können Querder verschiedener Größe und Altersklassen erfasst werden.
- Bewegen und Anheben des Sedimentes. Dadurch können die Tiere zur Flucht aus dem Sediment veranlasst und damit sichtbar gemacht werden. Die Methode eignet sich gut für Neunaugen in klaren Gewässern geringer Tiefe.

Beide Methoden konnten in der vorliegenden Untersuchung **nicht** zum Einsatz kommen, weil starke Feinsedimentablagerungen auf den Sedimentpolstern und die vorliegende Niedrigwassersituation (= geringe Strömung) nach Berührung des Sediments eine sofortige und lang andauernde Eintrübung der Fangstelle zur Folge hatten.

Die Elektrofischerei zum Nachweis von Neunaugen erfolgte mit einem Elektrofischereigerät der Firma Bretschneider (EFGI 650) mit Ringanoden (\varnothing 30 cm) und ausschließlich unter Einsatz von Gleichstrom. Die Ringanode wurde, um ein Aufwirbeln der Ablagerungen zu vermeiden, etwa 1-2 cm über dem Sediment positioniert. Dabei wurden – ebenfalls um Eintrübungen zu vermeiden – lediglich einzelne Individuen gefangen und vermessen, die restlichen Tiere ließen sich aufgrund ihrer guten elektrotaktischen Reaktion mittels vorsichtiger seitlicher Bewegung der Ringanode von den Sedimentpolstern „herunterführen“. Die Neunaugen wurden dabei gezählt und nach Länge auf den Zentimeter genau geschätzt.

Bei vermuteten Neunaugenvorkommen wurde die Lokalität eine Minute lang unter Strom gesetzt. Wurden in diesem Zeitraum keine aufsteigenden Neunaugen beobachtet, wurde die Befischung an anderer Stelle fortgesetzt. Die Befischung der Lokalitäten mit Neunaugenvorkommen dauerte jeweils so lange an, bis über eine Minute Expositionsdauer keine Bachneunaugen mehr aus dem Sediment aufstiegen. Damit konnte gewährleistet werden, dass nahezu alle Individuen an der beprobten Lokalität erfasst wurden. Entsprechend gibt die Fangzahl annähernd den tatsächlichen Bestand wieder.



Abbildung 10: Elektrofischerei mittels Ringanode und Gleichstrom zur Erfassung des Bestandes des Bachneunauges – am rechten unteren Bildrand ein 14 cm langer Querder.

Die Methode der Elektrofischerei mit Ringanode (\varnothing 30 cm) unter Einsatz von Gleichstrom erwies sich mit dem genannten Elektrofischereigerät wiederholt als praktikable, effiziente und schonende Alternative zur Durchsiebung oder Anhebung der Sedimentpolster. Auch kleinere Individuen (zweijährige Querder um 4-5 cm) wurden gut erfasst. Eine Verletzungsgefahr für die Bachneunaugen konnte ausgeschlossen werden – nach Abschalten des Stroms gruben sich die Tiere entweder unverzüglich wieder im Sediment ein oder schwammen davon. Auch erfolgten keine Veränderungen am Lebensraum, denn mit der Elektrofischerei war keine physische Zerstörung oder Beeinträchtigung des Habitates verknüpft.

2.2.2.3 Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Zur Erfassung wurden zunächst alle potentiellen Habitatflächen (Vorkommen der einzigen Raupennahrungspflanze „Großer Wiesenknopf“) im FFH-Gebiet erfasst. Auf eine Kartierung der Wirtspflanzendichten wurde dabei verzichtet, da Korrelationen zwischen Wirtspflanzendichte und Falterhäufigkeit nach allen Angaben in der Literatur und eigenen Erfahrungen auszuschließen sind. Die aktuelle Verbreitung des Großen Wiesenknopfes im FFH-Gebiet ist in Karte 2b im Anhang dargestellt.

Alle potentiellen Habitatflächen, also insbesondere die Offenlandflächen mit Vorkommen der einzigen Wirtspflanze der beiden Arten, dem Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), wurden zur Erfassung der Imagines dreimalig in Schleifen begangen. Die Begänge fanden stets zur Hauptflugzeit der beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge zwischen Juli und August 2003/2004 statt.

Die festgestellten Imagines oder Hauptfundorte wurden mittels Luftbild und GPS ortsgetreu in Karten eingetragen und in ein GIS eingegeben (siehe Karte 2b).

Aus den Vorkommenspunkten wurde im GIS durch Pufferung mit einem Radius von 100m um den jeweiligen Fundpunkt der Imagines eine grobe Habitatkarte der beiden Bläulinge erstellt. Der 100m - Radius stellt dabei nur eine Mindestgröße (homerange) der Falterhabitate dar und stimmt erfahrungsgemäß auch mit dem Fortpflanzungshabitat der Falter überein. Die Größe des Radius beruht auf Ergebnissen von Fang-Wiederfang-Untersuchungen in Nord- und Süd-Bayern (BINZENHÖFER 1996, 1998, STETTNER, BINZENHÖFER & HARTMANN 2001, REISER ET AL. 2002).

In der Regel fanden die Untersuchungen bei sonnigem bis wolkeigem und warmem Wetter ($>20\text{ C}^\circ$), also günstigen Flugbedingungen, statt. Die Anzahl der in der Karte dargestellten Falter stellt dabei das Maximum an Individuen eines Beganges dar.

An einem Standort im Teilgebiet 07, südlich Burgsinn wurde 2004 im Rahmen des MacMan-Projektes (REISER 2004) eine Fläche mit Vorkommen von beiden Bläulingsarten mittels eines Ködertransektes nach den Haupt-Wirtsameisen (*Myrmica rubra* und *M. scabrinodis*) abgesucht.

In der Gesamtauswertung wurden für die Teilgebiete 02 und 03, die Daten aus der Tagfalter-Erfassung von Stefan HUCK (mündl. Juli/August 2003) zum Eingriffsgutachten für die ICE-Trasse der Deutschen Bundesbahn herangezogen. Für alle Teilgebiete und benachbarte Flächen wurden Daten der ASK-Bayern (1996), und Daten in den Naturschutzgebietsgutachten „Sinngrund“ (BINZENHÖFER in ELSNER 1997) ausgewertet.

Für das Teilgebiet 08 und 09 standen Daten zur FFH-VU und saP zur Planung der St2303 Ortsumgebung Schaippach (REISER ET AL. 2009) und zur Trinkwassererkundung Schaippach (REISER ET AL. 2010 in Vorb.) zur Verfügung. Die Nomenklatur richtet sich nach SETTELE ET AL. (1999).

Die Bewertung des Bestandes, Habitatqualität und Beeinträchtigungen wurde zunächst nach dem vorläufigen Bewertungsrahmen des BfN (Stand 19:10.2004) durchgeführt. In der hier vorliegenden Fassung des Managementplanes wurde die Bewertung der aktuellsten Kartieranleitung des LfU (Stand März 2008) angepasst.

3. LEBENSRAUMTYPEN DES ANHANGS I DER FFH-RICHTLINIE

Im FFH-Gebiet wurden 5 FFH-Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie in unterschiedlichen Ausbildungen nachgewiesen. Die Lebensraumtypen sind in Tab. 1 bis 4 mit ihrer Flächengröße und Bewertung des Erhaltungszustandes dargestellt.

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I	Anzahl der Teilflächen	Fläche (ha)	%-Anteil am Gesamtgebiet (100 % = 409 ha)
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitriche-Batrachion	16	14,77	3,61
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis subalpinen Stufe	5	0,34	0,08
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	86	194,07	47,45
91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	75	77,17	18,87
	Summe FFH-Lebensraumtypen	182	286,35	70,01

Tabelle 2: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die im Standarddatenbogen enthalten sind (* = prioritärer LRT)

FFH-Code	Erhaltungszustand A (hervorragend)	Erhaltungszustand B (gut)	Erhaltungszustand C (mittel bis schlecht)	Summe
3260	5,57 (1,95%)	8,71 (3,04%)	0,48 (0,17%)	14,77 (5,16%)
6430	0,30 (0,1%)	0,05 (0,02%)	0	0,34 (0,12%)
6510	116,69 (40,75%)	77,38 (27,02%)	0	194,07 (67,77%)
91E0*	0	77,17 (26,95%)	0	77,17 (26,95%)
Summe	122,56 (42,80%)	163,31 (57,03%)	0,48 (0,17%)	286,35 (100%)

Tabelle 3: Flächenumfang und Anteil der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen des Standarddatenbogens (beim LRT 91E0* wird die Gesamtbewertung über alle Einzelflächen dargestellt).

Als weiterer FFH-Lebensraumtyp, der nicht im Standarddatenbogen dargestellt ist, kommen Hainsimsen-Buchenwälder (FFH-LRT 9110) im Gebiet vor.

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I	Anzahl der Teilflächen	Fläche (ha)	%-Anteil am Gesamtgebiet (100 % = 409 ha)
9110	Hainsimsen-Buchenwald	4	8,59	2,1
	Summe FFH-Lebensraumtypen	4	8,59	2,1

Tabelle 4: Tabelle 3: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die nicht im Standarddatenbogen enthalten sind.

Insgesamt sind im 409 ha großen FFH-Gebiet 5823-301 „Sinngrund“ rund 295 ha als Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie anzusprechen. Das entspricht rund 72% der Schutzgebietsfläche – ein sehr hoher Wert. Die Gesamtfläche an prioritären Lebensraumtypen der LRT 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*, beträgt 77,17 ha; dies entspricht fast 19 % der Gesamtfläche des FFH-Gebietes.

Beim Erhaltungszustand (EHZ) ist der hohe Anteil an hervorragenden Flächen (EHZ A) von fast 43% hervorzuheben. Dies ist insbesondere in der hohen Qualität der mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) in der frisch-feuchten Ausbildung begründet.

Einen schlechten Erhaltungszustand weisen dagegen nur 0,17% der Flächen in Form zweier teilweise verbauter und begradigter Fließgewässerabschnitte der Sinn (LRT 3260) im Teilgebiet 01 NSG „Schachblumenwiese bei Zeitlofs“ auf.

3.1 LRT 3260 FLÜSSE DER PLANAREN BIS MONTANEN STUFE MIT VEGETATION DES *RANUNCULION FLUITANTIS* UND *CALLITRICHOBATRACHION*

Kurzcharakterisierung, Bestand, Gefährdung und Bewertung



Abbildung 11: Verlauf der Sinn mit trocken gefallener Kiesbank und befestigtem Ufer

Der Uferbereich der Sinn ist mäßig bis stark von Art und Umfang wasserbaulicher Maßnahmen geprägt. Gleiches gilt auch für die Auwald-Bestände auf den Uferböschungen.

Beschreibung:

Das Wassereinzugsgebiet der Sinn liegt in bodensauren geologischen Formationen (Buntsandstein) und das Zulaufwasser ist kalk- und nährstoffarm. Durch Eutrophierung aus der Landwirtschaft und aus Siedlungsbereichen kann es jedoch zum Auftreten nährstoffliebender Wasserpflanzen kommen, die normalerweise in unbelasteten elektrolytarmen Fließgewässern nicht beheimatet sind.

In dem untersuchten Gewässerabschnitt der Sinn sind leichte Verschmutzungen sowohl an der leichten Trübung, stellenweise am typischen Abwassergeruch und vereinzelt auch an der geringen Schaumbildung erkennbar. Auch die Zusammensetzung der Wasservegetation spiegelt diesen leicht verschmutzten Zustand wider.

In dem Gewässerabschnitt der Sinn konnten sieben reine Wasserpflanzen nachgewiesen werden, drei davon treten bestandsbildend auf und prägen stellenweise das Flussbild: Der Pinselblättrige Hahnenfuß (*Ranunculus penicillatus*), das Krause Laichkraut (*Potamogeton crispus*) und die Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*). Von den übrigen Arten ist nur der Haken-Wasserstern (*Callitriche hamulata*) etwas häufiger im mittleren Untersuchungsabschnitt der Sinn zu finden. Der Stumpfkantige Wasserstern (*Callitriche cophocarpa*) ist selten, das Ährige Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), eine Kennart eher belasteter Gewässer, konnte nur einmal in geringer Zahl nachgewiesen werden. Die beiden in der Sinn bestandsbildenden Wasserpflanzen Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) und Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*) sind als Zeigerarten für nährstoffreiche Gewässer zu werten. Große Bestände der Wasserpest sind vor allem im mittleren Fließgewässerabschnitt, in stark besonnten Bereichen (z.B. im Bereich der Sinnverlegung bei Mittelsinn) und nach Ortschaften zu beobachten. Im weiteren Verlauf dünnen die Bestände meist wieder aus, wenn die Selbstreinigungskraft des Gewässers Wirkung zeigt. Hervorzuheben ist das Fehlen des Kamm-Laichkrautes (*Potamogeton pectinatus*), ein Laichkraut, das normalerweise in fast allen nährstoffreichen, oft kalkreichen und verschmutzten Gewässern zu finden ist. Das Fehlen der Art ist sicherlich zunächst auf das saure, kalkarme Ausgangsgestein (Buntsandstein) des Einzugsbereiches und dem heute relativ geringen Verschmutzungsgrad der Sinn zurück zu führen. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen des Pinselblättrigen Hahnenfußes, der vor allem im oberen Abschnitt (Obersinn bis Mittelsinn) der untersuchten Sinn auftritt, in flachen bis mäßig tiefen, meist im Bereich von Stromschnellen und kleinen Wasserfällen, durch Abwässer gefördert.

An Wassermoosen konnten *Fontinalis antipyretica* und *Chiloscyphus polyanthos* gefunden werden, die beide nicht allzuhohe Ansprüche an die Wasserqualität stellen.

Bestand:

Die Vorkommen der Fließwasser-Gesellschaften sind zerstreut im Flusslauf vorhanden. Offensichtlich ist der Aufbau des Flussbettes von entscheidender Bedeutung, da die gut ausgebildeten Bestände relativ ortstreu vorzufinden sind. Weiterhin finden sich größere Vorkommen im Bereich von Wehren.

Gefährdung und Bewertung

Grundsätzlich sind die Fließgewässer-Gesellschaften an die Ausbildung des Flussbettes und an die Wasserqualität gebunden. Sofern diese nicht verändert werden, ist keine Gefährdung absehbar.

Die Fließgewässer-Gesellschaften fehlen aber auch über weite Strecken, besonders in begradigten und ausgebauten Bereichen. Eine Renaturierung des Fließgewässers könnte sich positiv auf die Bestände auswirken.

3.2 LRT 6430 FEUCHTE HOCHSTAUDENFLUREN DER PLANAREN BIS MONTANEN BIS SUBALPINEN STUFE

Kurzcharakterisierung

Im Untersuchungsgebiet finden sich auf vergleichsweise nährstoffreicheren Standorten Hochstaudenfluren mit Vorherrschaft von Mädesüß, denen in wechselnden Anteilen weitere Staudenarten wie Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) sowie Binsen und Pfeifengras (*Molinia arundinacea*) beige-mischt sind.

Die Mädesüß-Staudenfluren saurer Böden gehören pflanzensoziologisch zur Arzneibaldrian-Mädesüß-Flur (*Valeriano-Filipenduletum* Siss. in Westh. et al. 46).

Besonders die Bestände an den Uferböschungen der Sinn sind häufig mit dem neophytischen Indischen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) durchsetzt.

Bestand:

Feuchte Hochstauden finden sich in erster Linie entlang der Fließgewässer und von Entwässerungsgräben. Bei ersterem Vorkommen sind sie häufig mit Auwald-Beständen vermischt.

Brachgefallene Nasswiesen mit flächigen Mädesüß-Fluren wurden, wie in der bayerischen Kartieranleitung vermerkt, nicht als LRT 6430, sondern als Flächen nach §30 BNatSchG erfasst.

Gefährdung und Bewertung

Die Mädesüß-Fluren sind stark von der Beschaffenheit der Uferböschungen abhängig. Daher fehlen sie in verbauten Bereichen.

Ein Rückgang ist allenfalls durch eine zunehmende Gehölzsukzession zu erwarten, jedoch können sich die Bestände auch in schmalen Auwaldbereichen erhalten. Eine leichte Gefährdung liegt stellenweise durch einen hohen Anteil an Neophyten, wie dem Indischen Springkraut vor.

3.3 LRT 6510 MAGERE FLACHLAND-MÄHWIESEN (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)

Kurzcharakterisierung

Die Ansprache des Lebensraumtypes ist im Sinngrund durch den basenarmen Boden erschwert, da der Glatthafer als namensgebende Grasart zumeist nicht die dominante Grasart darstellt. Der Glatthafer bevorzugt eher basenreiche Böden und ist daher eher von untergeordneter Bedeutung in den Wiesen des Sinngrundes. Jedoch handelt es sich zweifelsfrei

um den Lebensraumtyp 6510, da praktisch alle geforderten Kriterien zu Kennarten, Artenreichtum und extensiver Nutzung erfüllt sind.

Die Wiesen mittlerer bis frischer Standorte werden in erster Linie von den Obergräsern Honiggras (*Holcus lanatus*) und Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) geprägt. Zusätzlich findet sich in der unteren Schicht die beiden Straußgräser *Agrostis capillaris* und *A. stolonifera*. Kennzeichnende Arten des Arrhenatherions sind Acker Witwenblume (*Knautia arvensis*), Weißes Labkraut (*Galium album*), Wiesen-Flockenblume (*Centrauea jacea*) und Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*).

Wegen des stark schwankenden Wasserstandes (Längere Überflutung im Winter/Frühjahr und trockene Sommer) finden sich zahlreiche Wechselfeuchtezeiger, wie Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Teufels-Abbiß (*Succisa pratensis*), Kriechenden Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*).

Die große Besonderheit der extensiven Mähwiesen im Sinngrund ist das reiche Vorkommen der Schachblume (*Fritillaria meleagris*), die hier das größte Vorkommen innerhalb Deutschlands besitzt.

Brachgefallene Bestände, insbesondere Dauerbrachen, verlieren durch die Verfilzung und Verstaudung rasch ihren Charakter.

Eine wichtige Unterscheidung liegt in der Abgrenzung zu den ebenfalls vorkommenden Naßwiesen im Talgrund der Sinn. Diese können aber problemlos durch das Vorkommen von Seggen und Binsen, sowie dem hohen Anteil an Calthion-Arten angesprochen werden. Sie stellen keinen Lebensraumtyp dar, sind aber nach §30 BNatSchG geschützt.

Bestand

Der zentrale Lebensraumtyp im FFH-Gebiet „Sinngrund“ stellen die Mageren Flachland-Mähwiesen dar. Die Ausbildungen sind je nach Lage und Nutzung unterschiedlich, jedoch handelt es sich um artenreiche und extensiv genutzte Talwiesen frischer bis feuchter Ausbildung. Somit sind Gesellschaften die dem Calthion nahe stehen, wie z.B. das Arrhenatheretum sanguisorbetosum, recht häufig. Trockene Ausbildungen sind daher im Gebiet eher selten.

Die zahlreichen, noch vorhandenen Rückenwiesenstrukturen bedingen jedoch ein weites Spektrum von unterschiedlichen Ausbildungen auf kleinster Fläche.

Gefährdung und Bewertung

Der überwiegende Teil der extensiven Mähwiesen wird heute noch genutzt (meist gefördert über VNP). Solange die Nutzung mit den entsprechenden Auflagen der Naturschutzgebietsverordnung fortgeführt wird, ist kein Rückgang oder eine Verschlechterung des Lebensraumtypes zu erwarten.

3.4 LRT 91E0* AUENWÄLDER MIT *ALNUS GLUTINOSA* UND *FRAXINUS EXCELSIOR* (*ALNO-PADION*, *ALNION INCANAE*, *SALICION ALBAE*)

Kurzcharakterisierung

Die schmalen Gehölzstreifen entlang der Sinn und an wasserführenden Gräben des Talgrundes werden in erster Linie von der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und von Hochstaudenbeständen geprägt. Seltener finden sich Erlen-Wälder mit den Kennarten des Alno-Ulmion (z.B. *Stellaria nemorum* oder *Carex brizoides*). Bei letzteren handelt es sich überwiegend um Erlenaufforstungen, die nur bedingt naturnahen Charakter besitzen, aber noch den Kriterien der Kartieranleitung entsprechen. Im FFH-Gebiet kommt der Subtyp Erlen- und Erlen-Eschenwälder (Alno-Ulmion) in den walddgesellschaftlichen Ausprägungen v.a. des Wald-Sternmieren-Schwarzerlen-Bachauenwaldes (*Stellario nemori-Alnetum glutinosae*) entlang der Sinn und in geringem Maße des Erlen-Eschen-Feuchtwaldes (*Pruno Fraxinetum*) abseits des Fließgewässers vor.

Bestand

Der Hauptbestand der Auwaldreste findet sich auf den Uferböschungen der Sinn. Es handelt sich zumeist um dichte, ein- bis mehrreihige Galeriewaldbestände die teilweise sogar nur einseitig der Sinn folgen. Durch die langjährige traditionelle Nutzung dieser Bestände durch „auf dem Stock setzen“ des Baumbestandes, dominieren Stockausschlagsbestände aus Schwarzerle das Bild. Als weitere Haupt-Baumart ist neben der Schwarzerle vereinzelt Esche und als Nebenbaumarten oder Begleiter besonders die Bruchweide, die Stieleiche, der Bergahorn und die Zitterpappel am Aufbau der Baumschicht beteiligt. In der lückigen bis dichten Strauchschicht finden sich häufiger Schwarzer Holunder, Strauchweiden und als Nebenbaumart die Gewöhnliche Traubenkirsche. Weiterhin sind entlang von Entwässerungsgräben, oder langjährigen Nassbrachen lichte, lokal auch dichte Sukzessionsbestände aus Weidenbüschen vorhanden. Diese Sukzessionsbestände auf ehemaligen Offenland aus Feuchtweidengebüsch und vereinzelt auftretenden gesellschaftstypischen Baumarten (Schwarzerle, Esche, Bruchweide) sind als Pionierstadium des 91E0* erfasst worden. In der überwiegend noch von Offenlandarten geprägten Krautschicht herrschen neben feuchteliebenden Hochstaudenarten wie Mädesüß, Rohrglanzgras und Brennessel auch Arten des ehemaligen Feuchtgrünlandes, wie z.B. Wiesenfuchsschwanz und Wiesenknäulgras vor. Kleinbestände aus Weide und Erle die durch die Landnutzer bzw. durch Pflegemaßnahmen des Landratsamtes regelmäßig zurückgedrängt werden und an Offenland grenzen, wurden aufgrund der fehlenden lebensraumtypischen Bodenvegetation, nach Abstimmung mit den Forstbehörden nicht als LRT kartiert

Gefährdung und Bewertung

Eine Bewertung nach Einzelparameter und die Gesamtbewertung wurde nach den Vorgaben des Forstes (LWF Arbeitsanweisung Nov. 2004, Bewertungsmatrix v236 Stand 2009) durchgeführt.

Habitatstrukturen B:

Struktur	Wertstufe	Begründung
Baumarten	B+	Hauptbaumart Esche < 5% (=2,55%)
Entwicklungsstadien	B	Es sind 4 Entwicklungsstadien mit je mehr als 5 % vorhanden
Schichtigkeit	A+	Auf rund 88 % der Fläche stocken mehrschichtige Bestände
Totholz	B-	Mit 4,71 Festmeter Totholz pro Hektar liegt der Wert innerhalb der Referenzspanne für B (4 - 9 fm/ha)
Biotopbäume	B-	Mit 3,14 Biotopbäumen je Hektar liegt der Wert oberhalb der Referenzspanne für B (3 - 6 Biotopbäume /ha)
Bewertung der Strukturen = B		

Die einzelnen Kriterien sind gemäß „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten“ (Stand Dezember 2004) wie folgt gewichtet: Baumarten 35 %, Entwicklungsstadien 15 %, Schichtigkeit 10 %, Totholz 20 %, Biotopbäume 20 %.

Das Merkmal Habitatstrukturen wurde insgesamt mit B (= guter Erhaltungszustand) bewertet.

Artinventar: B

Die Artausstattung ist typisch, aber nur leicht überdurchschnittlich artenreich.

Merkmal	Wertstufe	Begründung
Baumarten	B+	Es sind nicht alle potenziell möglichen Baumarten der natürlichen Artausstattung in genügender Menge vorhanden (Esche < 5%)
Verjüngung	B-	Von den Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft ist eine ausreichende Anzahl in der Verjüngung vertreten
Flora	B	Es konnten 33 Leitarten in der Bodenvegetation festgestellt werden, 5 davon gelten als hochspezifisch.
Bewertung der Arten = B		

Die einzelnen Kriterien sind gemäß „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten“ (Stand Dezember 2004) wie folgt gewichtet: Baumarten 34 %, Verjüngung 33 %, Flora 33 %.

Das Merkmal Lebensraumtypisches Artinventar wird insgesamt in B (= guter Erhaltungszustand) eingewertet.

Beeinträchtigungen: C

Die Beeinträchtigungen dieses Lebensraumtyps sind im Wesentlichen auf seine, in früherer Zeit entstandene, hauptsächliche Struktur - schmale, zerrissene Galeriewälder aus wenigen

Baumreihen oder Einzelbäumen zurückzuführen. Ebenso ist ein erheblicher Teil der Auwälder auch erst in einem Pionierstadium vorhanden, das aus Sukzession von ehemaligen Offenlandflächen hervorgegangen ist.

Vorhandene Entwässerungsgräben und stellenweise Uferbefestigungen schränken die natürliche Wasserdynamik ein; daraus resultiert ein Verlust an Nass- und Feucht-Standorten, an denen der LRT 91E0* gebunden ist. Diese anthropogenen Eingriffe stellen eine Gefährdung des LRT dar. Eine leichte Gefährdung der Vegetationszusammensetzung ergibt sich aus dem Auftreten des invasiven Neophyten Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*). Eine Zurückdrängung der Art ist aber durch Ausdunklung in den dichteren Auwaldbeständen gegeben.

Eine massive Gefährdung des LRT 91E0* ist nach aktueller Einschätzung durch das Wasserwirtschaftsamt die Erlenkrankheit (Wurzelhalsfäule - Phytophthora). 2001 ergab eine Erhebung des Befall-Standes für die Erlenbestände entlang der Sinnufer 12,5% kranke Bäume und 6% abgestorbene Bäume. Die Situation hat sich seither noch deutlich verschlechtert.

Andererseits liegt nur wegen dieser Krankheit die Bewertung der Habitatstrukturen durch die dadurch hervorgerufene Anreicherung von Totholz und Biotopbäumen bei dem Wert „B“.

Mögliche weitere Gefährdungen wären ein Ausbau des Fließgewässers oder eine intensivere Nutzung des Talgrundes. Beide Tendenzen sind momentan nicht erkennbar.

Das Kriterium Beeinträchtigungen wird deshalb mit C (= verbesserungswürdiger Erhaltungszustand) bewertet.

Gesamtbewertung: B

Insgesamt ergibt sich aus den drei Hauptkriterien Habitatstruktur, Arten und Beeinträchtigungen eine gute Gesamtbewertung (B) für den Wald-Lebensraumtyp 91E0*.

4. ARTEN DES ANHANGS II DER FFH-RICHTLINIE

Die in Tab. 8 aufgelisteten Arten des Anhangs II FFH-RL wurden kartiert.

Art	Anzahl der Teilpopulationen	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand (gesamt)
<i>Castor fiber</i> - Biber	14 (MSP) 2 (KG)	mittelgroße Teilpopulation mit Schwerpunktverkommen im Talgrund der Sinn	B
<i>Lampetra planeri</i> – <i>Bachneunauge</i>	1	mittelgroße Teilpopulation in der Sinn	B
<i>Maculinea teleius</i> - Heller Wiesenknopf- Ameisenbläuling	1	Sehr kleine, isolierte Population in TF 07	C
<i>Maculinea nausithous</i> - Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling	8	Zumeist mittelgroße, vereinzelt kleine und große Teilpopulationen in TF 01-05 und TF 07- 09	B

Tabelle 5: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet, die im Standarddatenbogen enthalten sind.

4.1 1337 *CASTOR FIBER* (**BIBER**)

Das Sinntal stellt mit Abstand den wichtigsten und größten Biberlebensraum in Unterfranken dar. Im Jahr 1990 wurde im Sinntal der erste Biber in Unterfranken wieder entdeckt; er war aus dem hessischen Teil des Sinntales nach Unterfranken eingewandert. Danach wurde das gesamte Sinntal besiedelt. Von hier aus breitete sich der Biber in weitere Fluss- und Bachtäler aus.

Die Population steht in direktem Kontakt zu den Bibervorkommen des hessischen Sinntals, wo sich weitere 10-15 Biberreviere befinden. Außerdem finden sich weitere Biberreviere in einem Seitental des Sinntals, der Aura, und im Mündungsbereich der Schondra. Im Landkreis Main-Spessart kommen sind auch weitere Vorkommen aus der Fränkischen Saale, dem Main und der Wern bekannt.

Bestand, Habitate, Gefährdung und Bewertung

Bestand und Habitate

Artspezifische Habitate des Bibers im FFH-Gebiet sind das Fließgewässer der Sinn einschließlich ihrer Auen, deren Zu- und Abflüsse sowie Biberteiche und anthropogene Stillgewässer.

Die im FFH-Gebiet vom Biber bevorzugten Strukturen für die Anlage einer Burg oder eines Erdbaus sind die Halbinseln innerhalb der Mäander der Fließgewässer oder Habitatkomplexe, die aus einem Fließgewässer und einem unmittelbar angrenzenden anthropogenen Teich bestehen. Diese Standorte sind von Gehölzsäumen aus Schwarzerle und aus Weiden gekennzeichnet. Vom Biber selbst angelegte Biberteiche zwischen Burgsinn und Mittelsinn liegen in unmittelbarer Nachbarschaft bereits bestehender Stillgewässer: Dämme werden bevorzugt in den Mäandern quer zum Fließgewässer angelegt, so dass sich das angestaute Wasser flächig in der Aue ausbreitet. Bereits vorhandene Strukturen wie anthropogene Dämme und Teiche, Sohlabstürze, dammähnliche Erhöhungen an Verkehrswegen regen den Biber offensichtlich zum Dammbau an.

Topografie und Hydrologie im FFH-Gebiet bieten gute Voraussetzungen für eine dauerhafte Besiedlung durch den Biber. An den Fließgewässern ist allerdings streckenweise kein gesicherter Uferstrandstreifen vorhanden. Die Vegetation, als Grundlage für Burgen-, Dammbau und Nahrung, weist lokal Defizite auf, die hier eine dauerhafte Revierbesetzung ausschließt.

In allen 9 Teilflächen des FFH-Gebiets gibt es derzeit Biberreviere. Insgesamt wurden im FFH-Gebiet Sinngrund im Jahr 2004 11 Biberreviere gefunden, deren Zentrum innerhalb des FFH-Gebiets liegt. Dazu kommen noch 6 Biberreviere, die zwar in das FFH-Gebiet hineinreichen, deren Zentrum (Bau) jedoch außerhalb der FFH-Gebietsgrenze liegt. Nach den Ergebnissen der Biberkartierung 2010 (SCHMIDBAUER 2010) sind auch aktuell noch insgesamt 17 Biberreviere im FFH-Gebiet Sinngrund vorhanden oder reichen ins FFH-Gebiet hinein. Damit ist die Anzahl der Reviere während der letzten 6 Jahre im Bezugsraum stabil geblieben.

Biberreviere mit Zentrum innerhalb des FFH-Gebiets:

UfrKG/Sinn5, UfrMSP/Sinn14, UfrMSP/Sinn15, UfrMSP/Sinn18, UfrMSP/Sinn19, UfrMSP/Sinn21, UfrMSP/Sinn39, UfrMSP/Sinn40, UfrMSP/Sinn45, UfrMSP/Sinn54, UfrMSP/Sinn55.

Biberreviere mit Zentrum außerhalb des FFH-Gebiets:

UfrKG/Sinn4, UfrMSP/Sinn13, UfrMSP/Sinn16, UfrMSP/Sinn20, UfrMSP/Sinn23, UfrMSP/Sinn56.

An der Sinn ist es sehr schwierig eine einigermaßen verlässliche Einteilung in Familienrevier und Einzeltierrevier vorzunehmen. Deshalb wird die Gesamtzahl der gefundenen Biberreviere mit 3,3 multipliziert. Berücksichtigt werden nur die Reviere, deren Zentrum im FFH-Gebiet liegt, um Doppelzählungen zu vermeiden.

Das bedeutet, dass derzeit (2004/2010) im FFH-Gebiet Sinngrund etwa 37 Biber siedeln. Dazu kommen noch ca. 20 Biber aus den Revieren, deren Zentrum außerhalb der FFH-Gebietsgrenze liegt. Diese Biber halten sich zeitweise natürlich auch im FFH-Gebiet auf.

Anzumerken ist, dass die Gesamtmenge der gefundenen Fraßspuren, im Sinngrund deutlich niedriger liegt als in vergleichbaren Biberrevieren der Oberpfalz oder Niederbayern. Deshalb ist die Annahme von 3,3 Bibern pro Revier sicher realistisch und eher noch zu hoch als zu niedrig angesetzt.

Die Sinn ist mehrere Meter breit und weist sowohl mäandrierende als auch begradigte Abschnitte auf. Über weite Strecken sind Uferbefestigungen zu finden. Dennoch finden sich für die Biber aber genug grabbare Uferabschnitte, in denen sie ihre Baue und Röhren anlegen können. Die Ufer sind sehr hoch und steil, ein Umstand der die Kartierung des Bibers erheblich erschwert, da angelegte Erdbaue nicht immer zu finden sind. Die Uferstruktur ist vorwiegend geradlinig mit relativ wenig Struktur. Nur abschnittsweise ist der Ufersaum aufgegliedert und gut strukturiert.

Entlang der Sinn befinden sich einige Wehre, die einen gewissen Rückstau bedingen. In diesen Bereichen ist eine minimale Wassertiefe von 80 cm gegeben. Lokal sind an der Sinn auch Abschnitte mit unter 50 cm zu finden. Die Sinn führt permanent Wasser. Eine jahresperiodische Rhythmik in der Wasserführung ist vorhanden.

Schnell auflaufende Frühjahrshochwässer im Mai/Juni führen zu einer sehr hohen Sterblichkeit von Jungbibern (Maier mündl. 2011). Der Einfluss auf Jungbiber dürfte, vor allem an Gewässerabschnitten, die begradigt sind, bedingt durch die dort auftretende starke Strömung, erheblich sein.

Die Fließgeschwindigkeit schwankt bei Normalwasser zwischen fließend und schnell fließend. Lediglich unmittelbar vor den Wehren ist das Wasser langsam fließend.

An die Ufer der Sinn grenzen sowohl Wald- als auch Wiesenflächen an. Der Ufergehölzsaum besteht überwiegend aus Schwarzerle sowie Weiden. Der Anteil des Weichlaubholzes liegt unter 25 %. Sonstige Nahrungspflanzen wie Kräuter sind auf mehr als der Hälfte der Uferlänge vorhanden.

Die Ausbreitung der Population kann linear in beide Richtungen des Gewässers erfolgen. Die Verbundsituation mit anderen Gewässern ist gut.

Teilfläche 5823-301.01

Lebensraum zweier Teilreviere, wobei das Zentrum des einen Reviers (*UfrKG/Sinn5*) innerhalb, das Zentrum des zweiten Reviers (*UfrKG/Sinn4*) außerhalb der FFH-Grenzen liegt. Zwischen den beiden Revieren verläuft die Sinn geradlinig, mit einem unattraktiven steinigen Ufer. Weichhölzer fehlen an diesem Abschnitt. Beide Reviere werden als Familienreviere eingestuft.

UfrKG/Sinn4: Liegt im Westen der Teilfläche. Das Revier beginnt etwa 250 Meter östlich der ICE-Trasse und erstreckt sich bis nach Hessen hinein, wo sich auch das Zentrum des Reviers befindet. Ein Teil der Schmalen Sinn gehört auch zu diesem Revier, wie Wechsel über die Wiese von der Sinn in die Schmale Sinn zeigen. Kräuter und Stauden sind vor-

handen und werden auch von den Bibern genutzt. Die Sinn ist in diesem Bereich teilweise sehr flach. An den Ufern sind Röhren eingebrochen. Ein Uferstreifen, sofern noch nicht vorhanden, sollte unbedingt angelegt werden. Aus dem östlich der ICE-Trasse gewässernah gelegenen Maisfeld dürften sich die Biber im Herbst bedienen.

UfrKG/Sinn5: Reicht von dem Hof „Im Elm“ bis über die östliche FFH-Gebietsgrenze hinaus zur Schlagmühle. Es wurden 2 bewohnte Baue gefunden, wovon der westlich gelegene Bau ein Nebenbau sein dürfte, da er nur bei einer zweiten Begehung im Juni besetzt war. Man kann von einem Familienrevier ausgehen. Die Nahrungsbedingungen sind gut. Am südlichen (linken) Ufer der Sinn fehlt offensichtlich über weite Strecken ein Uferstreifen. Da Einbrüche, die zum Teil mit Steinen verfüllt wurden, vorhanden sind, ist ein Uferstreifen dringend anzuraten.

Teilfläche 5823-301.02

Lebensraum zweier Teilreviere, wobei sich beide Zentren außerhalb dieser Teilfläche befinden. Das Zentrum des Reviers *UfrMSP/Sinn54* liegt in Hessen, das von *UfrMSP/Sinn40* in der Teilfläche 03. *UfrMSP/Sinn40* wird als Einzeltierrevier eingestuft, über *UfrMSP/Sinn54* lässt sich diesbezüglich keine Aussage machen, da der hessische Revieranteil nicht bekannt ist.

UfrMSP/Sinn40: siehe Teilfläche 5823-301.03

UfrMSP/Sinn56: Erstreckt sich von der Landesgrenze bis zum Wehr an der Eisenbahnbrücke. Der Weidenanteil an den Ufergehölzen ist gering. Nur wenige frische Fraßspuren wurden verteilt über das Revier gefunden. An den Ufern sind Röhren eingebrochen. Zudem wurden an einer Stelle gewässernahe Fichten geschält. Ein Uferstreifen, sofern noch nicht vorhanden, sollte deshalb unbedingt angelegt werden. Hier liegt jedoch aktuell ein Konflikt mit dem FFH-Schutzgut „Magere Flachland-Mähwiese“ und der Pflanzenart „Schachblume“ vor.

Teilfläche 5823-301.03

Durch die gesamte Teilfläche zieht sich das Revier *UfrMSP/Sinn40*, das vermutlich von nur einem Biber bewohnt wird.

UfrMSP/Sinn40: Beginnt im Bereich des Wehres an der Eisenbahnbrücke in der Teilfläche 02. Zwischen Wehr und Eisenbahnbrücke wurde ein frischer Markierungshügel gefunden. Ein intensiv begangener Biberwechsel um das Wehr fehlt. Das Revier erstreckt sich bis nach Obersinn. Frische Spuren wurden nur vereinzelt gefunden. Es gibt eine gewisse Häufung im südlichen Abschnitt der FFH-Teilfläche im Bereich der Burg und im nördlichen westlich der Eisenbahnbrücke, wobei es sich hierbei vorwiegend um frische Fichtenschälungen handelt. Die Gesamtmenge der Fraßspuren lässt auf einen Einzelbiber schließen, der abwechselnd unterschiedliche Bereiche des Reviers nutzt. Die altbekannte Burg in einem Fichtenwald am westlichen Ufer der Sinn ist nicht mehr besetzt. Der Anteil an Weichhölzern ist gering, Kräuter sind reichlich vorhanden. Die Ufer sind streckenweise

versteint. Die gefundenen Einbrüche im Bereich der Wiesenfläche scheinen vorwiegend aus der Vergangenheit zu stammen. Dennoch ist das Anlegen eines Uferstreifens sinnvoll.

Teilfläche 5823-301.04

In dieser Teilfläche, die zwischen Obersinn und Mittelsinn liegt, finden sich zwei Familienreviere (*UfrMSP/Sinn39*, *UfrMSP/Sinn45*). Dieser Bereich des FFH-Gebiets bietet den Bibern gute Lebensmöglichkeiten.

UfrMSP/Sinn39: Guter Biberlebensraum. Der Anteil der Weichgehölze liegt zwischen 25 und 50 %. Der Gehölzsaum ist jedoch, wie fast überall an der Sinn, nur einreihig. Das Revier reicht von der nördlichen FFH-Grenze bis etwa 500 Meter südlich der Dickenmühle. Um das Wehr führt ein begangener Wechsel. Nördlich und südlich der Mühle liegt jeweils ein Bau. Beide Baue werden offensichtlich gleichzeitig bzw. abwechselnd genutzt. Im Winter 2003/04 konnte regelmäßig ein Paar adulter Biber beobachtet werden (schriftliche Mitteilung WELZENBACH). Im Bereich des südlichen Baus (Mittelbau) befinden sich einige eingebrochene Röhren. Das Anlegen eines Uferstreifens wird empfohlen. Am südlichen Ende des Reviers befindet sich zudem eine gewässernahe Ackerfläche.

UfrMSP/Sinn45: Liegt in einem der besten Biberlebensräume an der Sinn. Ein hoher Weichholzanteil und ein streckenweise mehrere Meter breiter Ufergehölzsaum bieten eine ideale Nahrungsgrundlage. Zudem ist die Uferstruktur aufgegliedert. Das Ufer ist flach auslaufend und bietet den Bibern ruhige Fraßplätze mit guter Deckung. Anhand der zahlreichen Fraßspuren kann man von einem Familienrevier ausgehen. Leider zieht sich der Uferstreifen nicht durch das ganze Revier. Eine Ergänzung wird empfohlen.

Teilfläche 5823-301.05

Hier wurden 4 Reviere kartiert. Zwei Reviere liegen mit ihrem Zentrum in dieser Teilfläche (*UfrMSP/Sinn55*, *UfrMSP/Sinn15*). Der Hauptbau des Reviers *UfrMSP/Sinn14* befindet sich in der Teilfläche 06. Beim Revier *UfrMSP/Sinn13* ist das Zentrum nicht exakt zuzuordnen. Es liegt aber vermutlich im östlich an diese FFH-Teilfläche angrenzenden Teichgebiet. Das Revier *UfrMSP/Sinn15* ist als Familienrevier einzuordnen. In den drei übrigen Revieren kann man aufgrund der spärlichen Fraßspuren von wenigen Tieren ausgehen.

UfrMSP/Sinn13: Erstreckt sich von der südlichen Teilflächengrenze etwa 400 Meter die Sinn entlang nach Norden sowie in das östlich an diese FFH-Teilfläche angrenzenden Teichgebiet. Der alte Bau in der Teichanlage war bei der zweiten Begehung im Juni besetzt. Bestandteil des Reviers sind auch die Biotopeiche entlang des Radwegs, an denen jedoch nur sehr wenige Spuren zu finden sind. Frische Fraßspuren finden sich in der Teichanlage. An der Sinn wurden im Bereich der nördlichen Reviergrenze frische Markierungen gefunden. In diesem Abschnitt sind auch Einbrüche zu finden, die auf ehemalige Erdbauten hindeuten. Sie waren zum Zeitpunkt der Kartierung nicht besetzt. Ein Uferstreifen wird empfohlen. Die einreihige, zum Teil lückige Ufergehölzvegetation wird von der Schwarzerle dominiert. Der Weichholzanteil ist gering.

UfrMSP/Sinn14: siehe Teilfläche 5823-301.06

UfrMSP/Sinn15: Reicht von der nördlichen Teilflächengrenze einschließlich der angrenzenden Teichanlage bis etwa 500 Meter südlich der Gressel Mühle (frische Markierungshügel). Der Hauptbau (Mittelbau) liegt etwa 350 Meter nördlich der Gressel Mühle am westlichen Ufer in einem Fichtenwald. Der Ufergehölzsaum ist einreihig, der Anteil der Weichhölzer gering. Fichte und Schwarzerle dominieren. Neben der Mündung des Ablaufgrabens der Teichanlage in die Sinn wurde ein zweijähriger Biber gefunden, der sich unter einer Weide einen notdürftigen Bau eingerichtet hatte. Vermutlich ein Nachkomme dieses Reviers, der aus dem Hauptbau vertrieben wurde und noch am Rande des elterlichen Reviers geduldet wird. Man kann hier von einem sicheren Familienrevier ausgehen. Da auch eingebrochene Baue bzw. Röhren kartiert wurden, sollte auch hier ein Uferstreifen angelegt werden. Die Entwicklung in der Teichanlage ist zu verfolgen. Eventuell kann man versuchen, die Biber von der Teichanlage fern zu halten (z.B. durch Elektrozaun).

UfrMSP/Sinn55: Liegt zwischen den Revieren *UfrMSP/Sinn13* und *UfrMSP/Sinn14*. Es ist von diesen gut durch die kartierten Markierungshügel abzugrenzen. Der Bau (abgedeckter Erdbau) liegt zentral am rechten Ufer der Sinn an der einzigen Mäanderhalbinsel in diesem Revier. Aufgrund der relativ geringen Anzahl von Fraßspuren kann man von einem Einzelbiber ausgehen. Die einreihige, zum Teil lückige Ufergehölzvegetation wird von der Schwarzerle dominiert. Der Weichholzanteil ist gering. Ein Uferstreifen wird empfohlen.

Teilfläche 5823-301.06

UfrMSP/Sinn14: In der näheren Vergangenheit wurden einige Biber, unter anderem auch die Alttiere dieses Reviers vom ICE überfahren, nachdem der südliche Durchlass unter der Bahntrasse vergittert wurde. Deshalb sind derzeit nur wenige, weit gestreute Fraßspuren zu finden. Der Hochbau im Bibersee („Am oberen Weißen Brunnen“) ist noch besetzt. Ein Biber konnte am Abend beobachtet werden. Die Anwesenheit weiterer Biber, vor allem unter Berücksichtigung der gefundenen Fraßspuren, ist eher unwahrscheinlich, aber nicht völlig auszuschließen. Der Biberdamm am Bahngelände, dessen Stauhöhe in der Vergangenheit zeitweise ein Problem darstellte, wird derzeit kaum unterhalten. Der Biber wechselt sowohl am nördlichen als auch am südlichen Ende der FFH-Teilfläche regelmäßig durch ein Rohr unter dem Bahndamm in die FFH-Teilfläche 05. Der Grund dürfte vor allem darin liegen, dass im Bereich des Bibersees wenige Weichhölzer vorkommen. Westlich der Bahntrasse wurden auch die meisten Fraßspuren dieses Reviers kartiert. Auch hier sollte entlang der Sinn ein Uferstreifen angelegt werden. Der Biberdamm sollte weiterhin kontrolliert und gegebenenfalls reguliert werden. Derzeit ist der Bibersee höher aufgestaut und wird definitiv vom Biber genutzt (Maier mündl. 2011).

Teilfläche 5823-301.07

Die Teilfläche enthält 3 vollständige Reviere (*UfrMSP/Sinn18*, *UfrMSP/Sinn19*, *UfrMSP/Sinn54*) und zwei Teilreviere (*UfrMSP/Sinn16*, *UfrMSP/Sinn20*), die jedoch nur etwa 250 bis 300 Meter in diese FFH-Teilfläche hineinreichen. Östlich der FFH-Fläche liegt zwischen den beiden Bahnlinien eingebettet, das Revier *UfrMSP/Sinn17*.

UfrMSP/Sinn18, *UfrMSP/Sinn20* und *UfrMSP/Sinn54* sind Familienreviere, bei *UfrMSP/Sinn19* handelt es sich offensichtlich um ein Einzeltier. *UfrMSP/Sinn16* ist nicht sicher einzuordnen.

UfrMSP/Sinn16: Mit nur einer einzigen Fraßspur ist dieses Revier in der FFH-Teilfläche 07 vertreten. Das Revier erstreckt sich bis Burgsinn.

UfrMSP/Sinn18: Das Familienrevier liegt zwischen zwei Wehren. Durch Markierungen an beiden Enden des Reviers lässt es sich gut abgrenzen. Im nördlichen und südlichen Bereich befinden sich die meisten Biberspuren. Im südlichen Revierteil führen 2 stark begangene Wechsel in einen östlich der Sinn gelegenen, Wasser führenden Graben. Diesen Graben haben die Biber im Mündungsbereich zur Sinn mit zwei Dämmen angestaut. In dem Graben wurde eine große Zitterpappel gefällt. Frische Fraßplätze sind zu finden. Auch im nördlichen Bereich befinden sich viele Weichhölzer. Hier liegt auch der Bau des Reviers, ein Hochbau. Der nördliche und südliche Bereich werden durch einen begradigten, versteinerten und relativ schnell fließenden Sinnabschnitt miteinander verbunden. In diesem für Biber unattraktiven Abschnitt wurden auch nur vereinzelte Spuren kartiert. Ein Uferstreifen ist offensichtlich zum Großteil vorhanden. Fehlende Lücken, vor allem am südlichen Ende sollten geschlossen werden.

UfrMSP/Sinn19: Schließt südlich an *UfrMSP/Sinn18* an. An diesem begradigten, versteinerten Sinnabschnitt wurden auf etwa 1,5 km Länge vereinzelte Fraßspuren kartiert. Im Bereich des vermuteten Baus findet sich eine gewisse Häufung der Spuren auf niedrigem Niveau. Dieser Sinnabschnitt dürfte für Jungbiber bei starkem Niederschlag aufgrund der starken Strömung sehr problematisch sein. Eine dauerhafte Familienansiedlung wird unter den derzeitigen Bedingungen kaum zustande kommen. Einzelne Einbrüche wurden zwischen Sinn und Radweg kartiert. Aufgrund des vorhandenen, ufernahen Radwegs wird ein mindestens 10 Meter breiter Uferstreifen kaum zu realisieren sein.

UfrMSP/Sinn20: Dieses Revier reicht etwa 300 Meter in die Teilfläche hinein. Der dazugehörige Hauptbau liegt auf der Höhe von Rieneck. Es handelt sich um ein Familienrevier. Wenige Fraßspuren finden sich an dem begradigten Sinnabschnitt.

UfrMSP/Sinn54: Schließt nördlich an *UfrMSP/Sinn18* an. Das Zentrum dieses Reviers liegt in einem dichten, reichlich mit Weiden bewachsenen Biotopkomplex. Hier haben die Biber den Graben entlang der Bahntrasse angestaut. An diesem Biberteich befinden sich viele Weidenfällungen und die Biberburg. Die Habitatbedingungen sind in diesem Abschnitt sehr gut. Die Biber wechseln durch den Altwasserarm über den Radweg in die Sinn. Dort befindet sich vermutlich ein zweiter Bau (Erdbau), der als Ausweichquartier im Winter bei strengem Frost dienen dürfte. Die Sinn ist in diesem Revier über weite Strecken an beiden Ufern von einem Weg gesäumt. Ein mindestens 10 Meter breiter Uferstreifen wird trotz einer gewissen Unterminierungsgefahr kaum zu realisieren sein.

Teilfläche 5823-301.08

In dieser Teilfläche, die zwischen Rieneck und Schaippach liegt, gibt es aktuell ein Revier (*UfrMSP/Sinn21*), vermutlich ein Familienrevier. Zudem befindet sich im nördlichen Bereich der FFH-Teilfläche ein kleiner Teil des Reviers *UfrMSP/Sinn20*.

UfrMSP/Sinn20: Dieses Revier reicht etwa 300 Meter in die Teilfläche hinein. Der dazugehörige Hauptbau liegt auf der Höhe von Rieneck. Es handelt sich um ein Familienrevier. Wenige Fraßspuren und ein Markierungshügel wurden an diesem Sinnabschnitt kartiert.

UfrMSP/Sinn21: Das langgezogene Revier erstreckt sich von Rieneck bis Schaippach. Die Ufer sind teilweise versteint. Die Fraßspuren sind weit gestreut. Der Gehölzsaum ist dort, wo er an Wiesen grenzt, einreihig. Ein Uferstreifen fehlt. Nur zwischen der Sinn und der ICE-Trasse ist der Gehölzsaum mehrere Meter breit. Die Schwarzerle dominiert auch hier. Der Hauptbau (Mittelbau) liegt in einem Fichtenwald zwischen Sinn und ICE-Trasse. Vermutlich handelt es sich um ein Familienrevier. Südlich der Burg wurden Einbrüche kartiert. Ein Uferstreifen wird empfohlen.

Teilfläche 5823-301.09

Im Bereich dieser Teilfläche wurden die wenigsten Spuren aller Teilflächen des FFH-Gebiets Sinngrund gefunden. Die westlich des Radwegs kartierten Spuren waren so minimal, dass sie ziemlich sicher einem wandernden Biber zuzuordnen sind. Die Spuren östlich des Radwegs sind Teil des Reviers *UfrMSP/Sinn23*, dessen Zentrum südlich dieser Teilfläche liegt.

UfrMSP/Sinn23: Dieses Revier reicht etwa 400 Meter in die Teilfläche hinein. Es verläuft südlich der FFH-Fläche weiter. In der Teilfläche wurden kaum frische Biberspuren gefunden.

Gefährdung

Die natürlichen Feinde des Bibers fehlen im Spessart. Allenfalls Raubfische könnten Einfluss auf die Zahl der Jungbiber haben.

Weitere natürliche Gefahren stellen Hochwasser und Eis, Parasitenbefall und Infektionskrankheiten dar. Die natürlichen Verluste im FFH-Gebiet sind schätzungsweise nicht groß. Die meisten Verluste werden durch den Straßenverkehr verursacht. Mögliche Verluste durch zufällige Verletzungen und Tötungen bei der Jagd, durch Fremdobjekte (Netze, Angelhaken, herumliegende Gerätschaften) können nicht ausgeschlossen werden. In der näheren Vergangenheit wurden einige Biber des Reviers *UfrMSP/Sinn14* vom ICE überfahren. Dies kann sich theoretisch auch an anderen Gewässerabschnitten, die an eine Bahnlinie angrenzen, ereignen. Die Wahrscheinlichkeit ist allerdings nicht besonders hoch. Darüber hinaus sind für die Biber derzeit keine anthropogenen Gefährdungsursachen im Gebiet erkennbar.

Durch eine Elektrofischerei könnten Tiere betäubt werden und dadurch ertrinken. Wissenschaftliche Untersuchungen mit E-Fischereigeräten sind daher auf das absolut dringliche Maß zu reduzieren.

Eine unbewusste Störung des Bibers im FFH-Gebiet ist durch zunehmenden Ökotourismus sowie durch Elektrofischerei, Jagdausübung und Angelsport gegeben.

Bewertung des Erhaltungszustands

Aufgrund des vorhandenen Datenbestandes ergibt sich die folgende subjektive Bewertung des Kartierers:

Anteil an der Gesamtpopulation (Eigenbewertung)	(C)
Erhaltungszustand Population (Eigenbewertung)	(B)
Reviergröße	B
Reproduktion	B
Verbundsituation	A
Erhaltungszustand Habitat (Eigenbewertung)	(B)
Uferbeschaffenheit	B
Uferstruktur	B
Fließgeschwindigkeit	B
Wasserführung	B
Anteil Gehölzsaum (mit mind. 30 m Breite)	B
Anteil Weichlaubholz	C
Sonstige Nahrungspflanzen	B
Verbundsituation	B
Beeinträchtigungen und Gefährdungen (Eigenbewertung)	(A)
Verluste durch gezielten Fang + Tötung	A
Verkehrsverluste	B
Gesamtbewertung des Erhaltungszustands (Eigenbewertung)	(B)

Erläuterungen:

Angaben in Klammern beruhen auf Bewertungen, die durch den Bearbeiter selbst vorgenommen wurden, da das Bewertungsschema von LfU/LWF zur Verrechnung der einzelnen Parameter 2004 noch nicht existierte.

Bewertung Erhaltungszustände: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht

Bedeutung des Bibervorkommens im FFH-Gebiet

- Das FFH-Gebiet Sinngrund 5823-301 ist auf Landesebene von geringer Bedeutung für die Erhaltung des Bibers.
- Das FFH-Gebiet Sinngrund 5823-301 ist auf Bezirksebene von hoher Bedeutung für die Erhaltung des Bibers.

- Das FFH-Gebiet Sinngrund 5823-301 ist auf Bundesebene von geringer Bedeutung für die Erhaltung des Bibers.
- Das FFH-Gebiet Sinngrund 5823-301 ist repräsentativ für die Situation des Bibers in Unterfranken.
- Das FFH-Gebiet Sinngrund 5823-301 ist repräsentativ für die Situation des Bibers in Bayern.

Da zum Kartierungszeitpunkt noch kein Bewertungsschema für den Biber vorlag wurde zusätzlich zur subjektiven Bewertung durch den Kartierer nun nachträglich eine Bewertung mit der aktuellen Kartieranleitung des LfU, (Feb. 2007) vorgenommen.

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel - schlecht)
Uferbeschaffenheit (Grabbarkeit → nicht oder kaum versteint bzw. verbaut)	> 75 % grabbar	50 -75 % grabbar	< 50 % grabbar
Wasserführung (Tiefe geschätzt)	langfristig konstant, permanent > 100 cm tief	konstante Wasserhaltung, permanent > 50 cm tief	Gewässer mit temporärer Austrocknung und /oder größtenteils < 50 cm tief
Anteil von weichlaubholzreichen Gehölzsäumen (v.a. Weiden, Pappeln)* (innerhalb 20 m Breite beidseits des Gewässers)	> 50 % der Fläche	25-50 % der Fläche	< 25 % der Fläche
Revierlänge	< 1 km	1 bis 2 km	>2 km
* falls entlang des Gewässers keine Weiden und Pappeln vorhanden sind, sondern nur, für den Biber als Nahrung mittelmäßig attraktive Baumarten (Esche, Ahorn, Linde, Birke, Eiche, Buche) vorkommen gilt: Flächenanteil > 25% = B Flächenanteil < 25% = C A ist ohne das Vorkommen der Nahrungsbaumarten Pappel und Weide nicht erreichbar. Die Bewertungen werden gemittelt.			

Zustand der Population	A (gut)	B (mittel)	C (schlecht)
Bibervorkommen in der Region (Landkreisebene)	Region flächendeckend besiedelt	Region flächendeckend, besiedelt, nur einzelne Lücken	Region flächendeckend, aber lückig besiedelt oder Einzelvorkommen
Entwicklung des Bibervorkommens in der Region in den letzten 5 Jahren	zunehmend oder stabil		abnehmend
Verbundsituation (beidseits des Reviers)	nächste Ansiedlung < 2 km entfernt	nächste Ansiedlung 2-5 km entfernt	nächste Ansiedlung > 5 km entfernt
Die Bewertungen werden gemittelt.			

Beeinträchtigungen	A (keine - gering)	B (mittel)	C (stark)
Aktive Eingriffe in die Population durch den Menschen	Keine Konflikte mit anthropogenen Nutzungen. Entfernen von Bibern aus dem Revier oder unerlaubte Nachstellungen sind auszuschließen.	Nur geringfügige Konflikte. Mit Entfernen von Bibern aus dem Revier (erlaubt oder unerlaubt) ist nicht zu rechnen. – Verluste zumindest deutlich geringer als Reproduktion*.	Massive Konflikte mit anthropogenen Nutzungen. Revier muss regelmäßig aufgelöst werden. Unerlaubte Nachstellungen sind wahrscheinlich. Entnahme höher als Reproduktion*.

Verkehrsverluste	selten oder nie	gelegentlich, aber deutlich geringer als Reproduktion*	öfter bis häufig, auch höher als Reproduktion*
*sofern Informationen über Reproduktion bekannt			
Die schlechteste Bewertung wird übernommen.			

(Gelb unterlegte Zellen stellen die Verhältnisse im Sinngrund auf Grundlage der Biberkartierung 2003/2004 dar.)

In der Gesamtbewertung schneidet das Vorkommen des Bibers mit dem **Erhaltungszustand B (gut)** ab.

Habitatqualität:	B
Population	A
Beeinträchtigungen:	B
Gesamtbewertung:	B

4.2 1096 *LAMPETRA PLANERI* (BACHNEUNAUGE)

Bestand und Habitate

Im Sinnsystem konnte das Bachneunauge an sieben der acht Untersuchungsabschnitte nachgewiesen werden (Abb. 12). Man kann daher sagen, dass es im gesamten Untersuchungsabschnitt vorkommt. Die einzige Probestelle ohne Nachweis ist die Probestelle Si2 (Sinn), die in Obersinn liegt. Hier herrscht Hartsubstrat vor. Typische Larvalhabitate in Form von Feinsedimentbänken, wie sie sonst im gesamten Abschnitt der Sinn zu finden sind, fehlen hier. An den Probestellen Si5 und Si6 (Sinn) konnte neben Querthern auch jeweils ein adultes Tier nachgewiesen werden. Die Menge der gefundenen Bachneunaugen variiert zwischen 4 Tieren (3 Querther + 1 adultes Tier) an der Probestelle Si5 und 76 gefangenen Querthern an der Probestelle Si1 (Abb. 12).

Das Längenfrequenzdiagramm des Bachneunauges zeigt, dass Bachneunaugen aller Altersklassen in der Sinn vorkommen (Abb. 13, Abb. 14a und 14b).

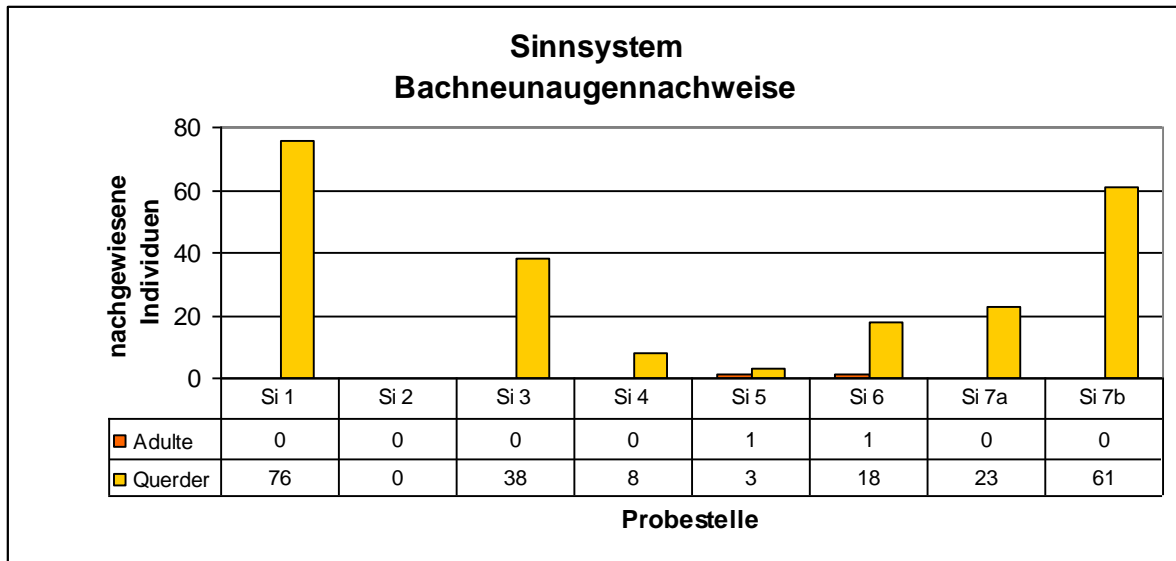


Abbildung 12: Anzahl der nachgewiesenen Bachneunaugen in den Probestellen des Sinnsystems

So lagen die Längen der nachgewiesenen Tiere zwischen 4 und 16 cm. Auch laichreife Tiere wurden gefangen. Ein Verbreitungsschwerpunkt im Längsverlauf konnte nicht ausgemacht werden. Es wurden sowohl an der Probestelle Si1 (oberhalb Obersinn) als auch an der Lokalität Si7b (oberhalb Rieneck) zahlreiche Bachneunaugenquerder registriert.

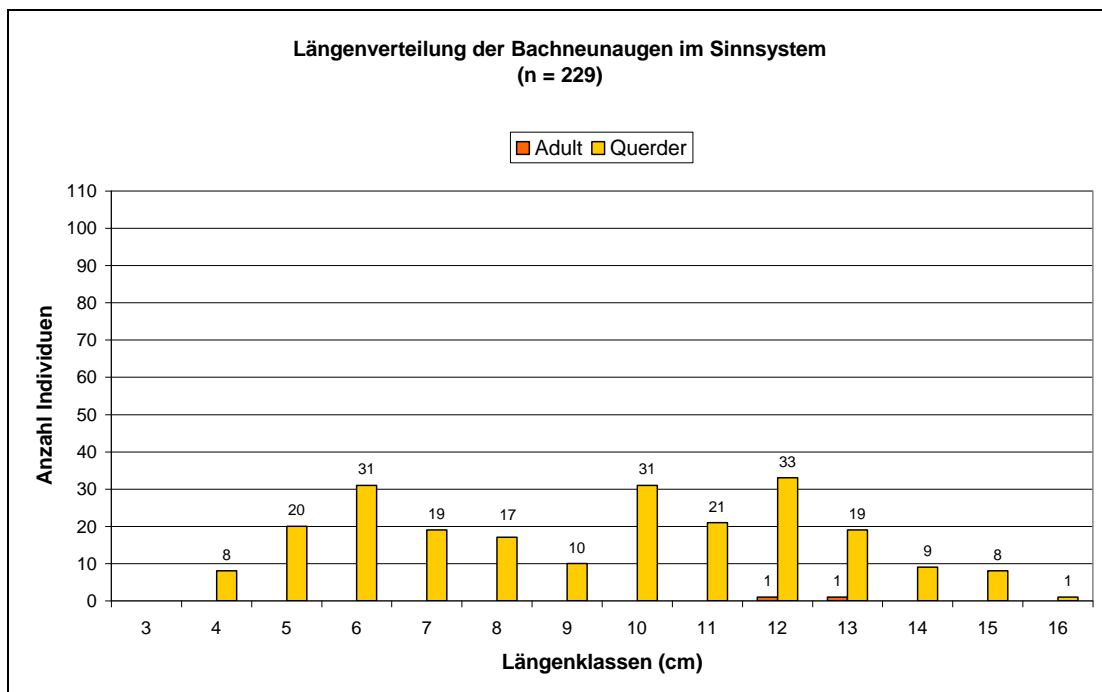


Abbildung 13: Längenverteilung der Bachneunaugen im FFH-Gebiet Sinntal.

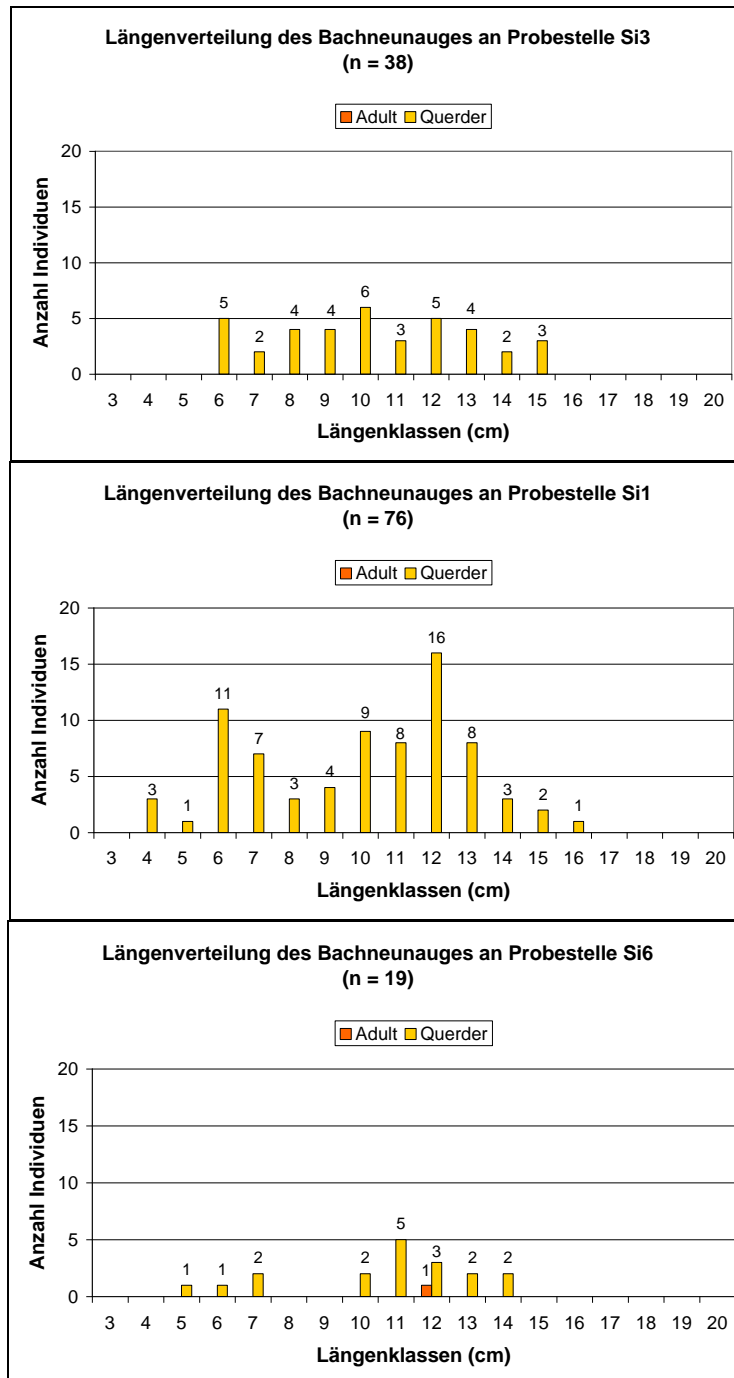


Abbildung 14a: Längenfrequenzdiagramme des Bachneunauges an den Probestellen im FFH-Gebiet Sinntal. Dargestellt werden nur die Probestellen mit < 10 Individuen.

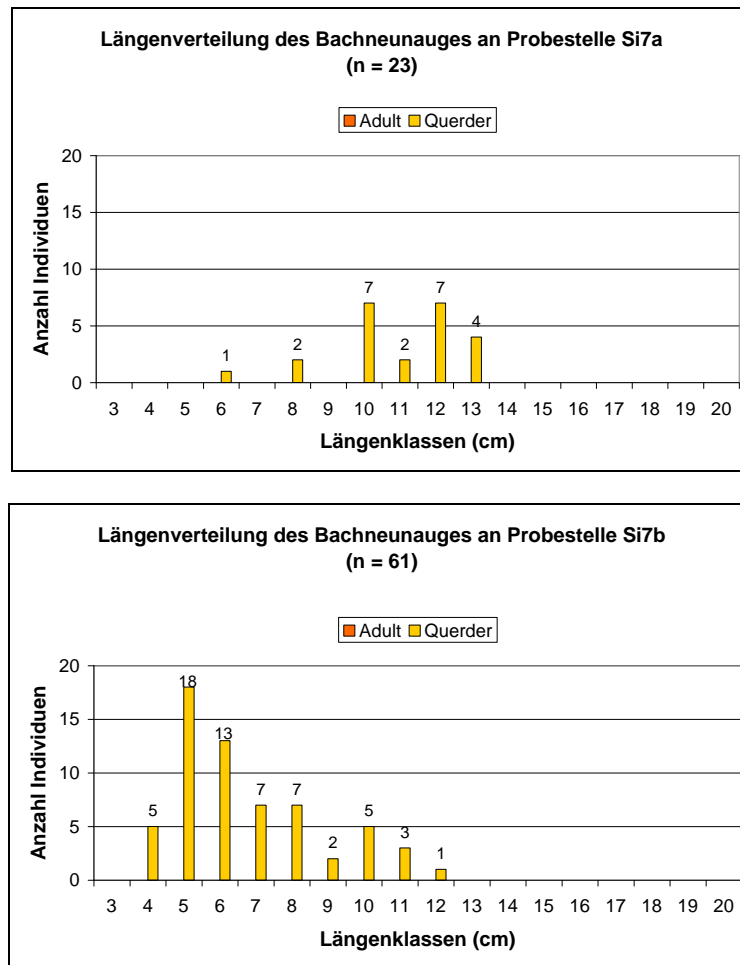


Abbildung 14b: Längenfrequenzdiagramme des Bachneunauges an den Probestellen im FFH-Gebiet Sinnatal. Dargestellt werden nur die Probestellen mit < 10 Individuen.

Eine Kurzbeschreibung der Probestellen mit Fotos befindet sich im Anhang. Mit Bachneunagen besetzte Probestellen sind in Karte 2b dargestellt.

Gefährdungsanalyse und Bewertung

Akute Gefährdungen für die Bachneunaugen konnten nicht ausgemacht werden. Allerdings sollte versucht werden, die Sinn linear durchgängig zu machen, damit die adulten Neunaugen zurück zu ihren Laichplätzen gelangen.

Der Bachneunaugenbestand der Sinn kann im gesamten Untersuchungsabschnitt als gut bezeichnet werden. Die Groppe fehlt. Das Entwicklungspotential des Untersuchungsabschnitts der Sinn wird für die FFH-Arten daher wie folgt bewertet:

	Bachneunauge
Bestand	guter, reproduktiver Bestand
Aktuelle Gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> Keine
potentielle Gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> Gewässerverbau => Eintiefung fehlende lineare Durchgängigkeit Besatzmaßnahmen
Entwicklungspotential	hoch
empfohlene Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> Einbringung Totholz Schaffung linearer Durchgängigkeit Reduzierung Besatzmaßnahmen

Tabelle 6: Bewertung und Management-Empfehlungen für die Anhang-II-Art Bachneunauge.

Da zum Kartierungszeitpunkt noch kein Bewertungsschema für das Bachneunauge vorlag wurde nun nachträglich mit dem aktuellen Bewertungsschema eine Bewertung nach der aktuellen Kartieranleitung des LfU (Januar 2008) vorgenommen (siehe nächste Seite).

In der Gesamtbewertung schneidet das Vorkommen des Bachneunauges mit dem **Erhaltungszustand B (gut)** ab.

Population:	B
Habitatqualität:	B
Beeinträchtigungen:	B
Gesamtbewertung:	B

Bewertung des Erhaltungszustands (im Untersuchungsbereich):

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsdichte, Abundanz	Bestand über mehrere Kilometer, an den typischen Standorten > 5 Tiere/m ²	Bestand über etliche hundert Meter, an besiedelten Stellen $5 \geq \text{Tiere/m}^2 \geq 0,5$	nur sporadische und punktuelle Besiedlung < 0,5 Tiere/ m ²
Altersstruktur	Altersaufbau natürlich, 3 und mehr Längenklassen	Altersaufbau in summa natürlich, mindestens 2 Längenklassen	Altersaufbau deutlich verschoben, höchstens 2 Längenklassen
Populationsverbund	durchgehende Besiedlung der Untersuchungsstrecke > 1/2 der geeigneten Habitate besiedelt	trotz struktureller Eignung und Zugänglichkeit stellenweise keine Nachweise. $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3}$ der geeigneten Habitate besiedelt	hoher Prozentsatz der Streckenabschnitte ohne Nachweis, nur sporadische Funde < 1/3 der geeigneten Habitate besiedelt

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Sohlsubstrat	ausgeprägte Bereiche mit Feinsedimenten als Larvenhabitate ohne Faulschlamm im Wechsel mit Kiesflächen	Bereiche mit unver Schlammten Feinsedimenten noch deutlich vorhanden, jedoch auch grobkiesige Stellen.	Feinsedimente nur vereinzelt vorhanden, hoher Anteil an Grobkies oder Faulschlamm
Erhalt bzw. Entwicklung wichtiger Habitatstrukturen (Dynamik / Veränderungen)	langfristig gewährleistet	zumindest mittelfristig gewährleistet	akut oder mittelfristig gefährdet
Gewässerstrukturgüteklassen	I, II	III, IV	V und schlechter
Gewässergüte (Saprobienindex)	I-II	I-II	schlechter als II

Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Strukturdegradation	natürliche Vielfalt, Verteilung und Dynamik der Strukturen	Strukturvielfalt eingeschränkt, noch ohne deutliche Auswirkungen	strukturelle Verödung und Monotonisierung mit deutlichen Auswirkungen auf die Zönose. Künstliche Strukturelemente dominierend
Substratverschlechterung	natürliche Vielfalt, Beschaffenheit, Verteilung und Dynamik, der Substrate	Substratvielfalt mäßig eingeschränkt, verminderte Dynamik	einförmige Substratsituation ohne Dynamik. Kolmatierung, Verschlammung und Verödung
Gestörte Durchgängigkeit	Migration zwischen Teilhabitaten uneingeschränkt möglich	Durchgängigkeit nur zeitweise oder geringfügig behindert	Austausch mit anderen Teilhabitaten weitgehend und meist unterbunden
Hydraulische Beeinträchtigungen	keine Beeinträchtigung durch Veränderung Abfluss und Strömung	Veränderung von Abfluss und Strömung ohne erkennbare Beeinträchtigung	deutliche Beeinträchtigung durch Veränderung Abfluss und Strömung
Belastete Wasserqualität	Keine bis geringe Beeinträchtigung, keine Anzeichen für Überdüngung, stoffliche Belastung, Versauerung	Beeinträchtigungen durch Wasserqualität unwesentlich, Veralgung bestenfalls mäßig	starke Beeinträchtigung durch Eutrophierung, Versauerung, stoffliche Belastung, Versauerung
Verschlechterung der	Artenspektrum, Abundanz	Artenspektrum weitgehend	Artendefizite, einseitige

Zönose	zen, Altersaufbau natürlich	natürlich, Verschiebungen in Abundanzen und Alterstruktur	Massenentwicklungen, deutliche Defizite in der Altersstruktur, häufig gewässerfremde oder längszonal untypische Arten
Sonstige Beeinträchtigungen			

(Gelb unterlegte Zellen stellen die Verhältnisse im Sinngrund auf Grundlage der Fischkartierung 2004 dar.)

4.3 1059 UND 1061 MACULINEA TELEIUS UND MACULINEA NAUSITHOUS (HELLER UND DUNKLER WIESENKNOPF-AMEISENBLÄULING)

Bestand und Habitate

Eine eigentliche Gesamt-Populationsgröße konnte nicht errechnet werden, da hierfür eine zu aufwendige Fang-Wiederauffang-Untersuchung über die gesamte Flugzeit der Falter notwendig gewesen wäre.

Der Zustand und die Größe der Population wurden nach der Größe des festgestellten maximalen Tagesbestandes an Imagines (Zählung der Aktivitätsdichte an einem Tag während der Hauptflugzeit) bewertet.

Potentielle Fortpflanzungshabitate (Vorkommen der einzigen Raupen-Nahrungspflanze: Großer Wiesenknopf) sind in fast allen Teilgebieten (TF 01-06, TF 07-09), außer in TF 06 (Überflutungsfläche Biber), vorhanden. Ihre Gesamtgröße beträgt im FFH-Gebiet „Sinngrund“ ca. > 224 ha und nimmt ca. 55% der Gesamtfläche ein (Gesamtgröße FFH-Gebiet ca. 409 ha).

Aktuell (2003/2004) waren von dieser potentiellen Habitatfläche nur ca. 13 ha = 5,7% mit Imagines beider Ameisenbläulingsarten besetzt. Mit neuen Kartierergebnissen aus den Jahren 2009 und 2010 (REISER ET AL. 2009/2010) in den Teilgebieten 08 und 09 ist aktuell von einem Anstieg der besiedelten Habitatfläche auf ca. 19 ha = 8,5% aus zu gehen. Dies ist sicherlich auf die zeitlich besser angepassten Mahdzeitpunkte und die Einstellung der Düngung im Südtel der Teilfläche 08 zurück zu führen.

Die Auswertung des Ködertransektes in TF 07 ergab eine mittlere Vorkommensdichte der Haupt-Wirtsameise *M. scabrinodis* für *M. teleius* und eine niedrige Dichte der Hauptwirtsameise *Myrmica rubra* für *M. nausithous*.

Vegetationskundlich handelt es sich dabei zum größten Teil um extensiv genutzte wechselfeuchte Mähwiesen (FFH-LRT 6510) und um feuchte Mähwiesenbrachen. In kleineren Teilflächen ist der Große Wiesenknopf im Gebiet auch in Mädesüß-Hochstaudenfluren und Nasswiesen anzutreffen. In Teilgebiet 01 und 07 werden solche Flächen auch als Pferde-

oder Rinderstandweiden genutzt. Diese Flächen waren jedoch von den Bläulingen nicht besiedelt.

4.3.1 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling FFH-Code 1061:

Populationsgröße, Populationsstruktur, Fortpflanzungserfolg

Die Art ist in allen 8 Teilgebieten mit Vorkommen der Raupennahrungspflanze (TF 01 – TF 05, TF 07-09) vertreten.

Im Norden von TF 02 ist eine stabile Teilpopulation mittlerer bis überdurchschnittlicher Größe auf Mähwiesen vorhanden. Ebenso in TF 03 sind noch einige stabile Teilpopulationen mittlerer Populationsgröße in vergleichbaren Lebensräumen anzutreffen.

Nach Süden nehmen die Populationsdichten stark ab. Es finden sich nur noch kleine Teilpopulationen bis Einzelfunde im Bereich von Gräben, Wiesenbrachen und Randstrukturen. Die intensiveren Grünlandbereiche werden offensichtlich derzeit nicht besiedelt.

Hier eine Übersicht der maximal beobachteten Anzahl Falter innerhalb einer der 3 Begehungstermine und weiteren Daten nach Teilgebieten :

Teilgebiet	Standorte	Anzahl Falter	Jahr mit max. Anzahl	Anzahl Teilpopulationen
TF 01	2	11	2003	1
TF 02	3	ca. 350	2003	1
TF 03	4	119	2003	
TF 04	3	16	2003	1
TF 05	4	12	2003	2
TF 06	0	0	2003	0
TF 07	9	33	2003	2
TF 08	3	160	2010	1
TF 09	1	2	2009	1

Tabelle 7: Maximal beobachtete Anzahl Falter nach Untersuchungsjahren

Nach den Bewertungsvorschlägen des BfN können die Vorkommen in mindestens 8 Teilpopulationen (Abstand zwischen einzelnen Vorkommen > 1500m) untergliedert werden.

Die Teilpopulationen sind nur wenig isoliert oder stehen höchst wahrscheinlich wenigstens in einem unregelmäßigen Individuenaustausch mit Populationen im Sinngrund und seinen Seitentälern. In einer Kartierung zur geplanten St2303 Ortsumgehung Schaippach konnte im Jahr 2009 eine größere Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings auf mehreren Mähwiesen und Wiesenbrachen außerhalb des FFH-Gebietes östlich Schaippach, zwischen den beiden südlichsten Teilgebieten 08 und 09 nachgewiesen werden (REISER ET AL. 2009). Im Jahr 2010 ergab eine Kartierung im Zusammenhang mit der Planung der Trinkwassererkundung Schaippach im mittleren Bereich von Teilgebiet 08 eine größere neue Population der Art im FFH-Gebiet. Der Populationsverbund ist auch über das be-

nachbarte hessische FFH-Gebiet „Biberlebensraum hessischer Spessart“ mit dem Teilgebiet 1 des FFH-Gebietes Sinngrund bei Altengronau gesichert.

Es handelt sich somit vermutlich um eine räumlich strukturierte Metapopulation mit einem überregionalen Verbund- und Trittsteincharakter zwischen Teil-Populationen des Sinngrundes, seiner Nebentäler (insbesondere in Hessen) und des Maintals im Süden.

Habitatqualität

Alle Nachweise konnten ausnahmslos nur auf Wiesenflächen mit Vorkommen des Grossen Wiesenknopfes festgestellt werden. Dabei werden extensiv bewirtschaftete und junge Wiesenbrachen bevorzugt und von größeren Individuenzahlen besiedelt als intensiver genutzte Wiesenflächen oder Standweiden.

Die Flächen mit kartierten Vorkommen des Großen Wiesenknopfes waren hierbei stets größer als die Habitatbereiche des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

Gefährdung

- Eine Gefährdung besteht im Wiesenbereich durch ungünstigen Mahdzeitpunkt und intensive Grünlandnutzung (Düngung).

Auf den potentiellen Habitatflächen, den extensiven Wiesenknopf-Wiesen, liegt zur Zeit ein für die beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge sehr ungünstiges Mahdregime vor, so dass zur Hauptflugzeit der Bläulinge keine ausreichende Eiablagemöglichkeiten in den Blütenköpfchen des Großen Wiesenknopfes vorhanden sind. Teilweise liegt der Mähzeitpunkt auch so ungünstig, dass die Mahd als ökologische Falle wirkt. Die Falter können hier zwar in der frühen Flugperiode im Juli eine Eiablage durchführen, jedoch tötet die nachfolgende Mahd die frühen Raupenstadien der Bläulinge wieder ab.

Eine weitere Gefährdung liegt auch in der zum Großteil ungestaffelten Mahd von sehr großen zusammenhängenden Wiesenflächen, die dazu führt, dass keine Rückzugsgebiete mehr für die Falter und Raupen vorhanden sind.

- Gefährdungen durch eine zu intensive Rinder- und Pferde-Beweidung ist insbesondere in Teilfläche 07 vorhanden:

Eine intensive Rinder- oder Pferde-Beweidung ist insbesondere durch einen Fraß der Wiesenknopf-Pflanzen innerhalb der Eier- und Raupenphase bedenklich und auch wegen der höheren Trittbelastung für die Ameisennester der Wirtsameisen schädlich.

- Gefährdung durch langjähriges Brachfallen von ehemaligen Wiesenflächen mit beginnender Gebüchsukzession.

Durch das Brachfallen wird zunächst die Futterpflanze Großer Wiesenknopf verdrängt und eine Verdichtung der Krautschicht bewirkt zunächst ein Abwandern der empfindlicheren Wirtsameise (*Myrmica scabrinodis*) von *M. teleius* und später auch von der euryöken *Myrmica rubra* (Wirtsameise von *M. nausithous*).

Bewertung des Erhaltungszustands

Nachfolgend die Bewertung nach dem bayerischen Vorschlag zur „Erfassung & Bewertung der Arten der FFH-RL von Bayern“ in der Fassung vom März 2008.

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel - schlecht)
Landschaftsstruktur, Bewirtschaftungsmosaik	sehr gute Ausprägung / für die Art sehr günstig z. B. Netz aus ungedüngten Feuchtwiesen mit guten Wiesenknopf-Beständen, insbesondere in unregelmäßig gemähten Randbereichen	(noch) gute Ausprägung / für die Art günstig z. B. Grabenränder mit guten Wiesenknopf-Beständen, aber inmitten intensiver landwirtschaftlicher Nutzflächen	mittlere bis schlechte Ausprägung / für die Art ungünstig z. B. seit langem brachgefallene, verbuschende Feucht- oder Streuwiesen oder großflächige Grünland-Acker-Komplexe
Vorkommen von <i>Sanguisorba officinalis</i>	häufig bis mittel		gering
Verbundsituation der (Teil-) Habitate	miteinander vernetzt, < 1km über lineare Strukturen, Säume, Grünland	relativ nahe beieinander, 1-2 km und zumindest nicht durch Barrieren getrennt	isoliert durch stark befahrene Straßen, geschlossene Wälder etc.
Die Bewertungen werden gemittelt.		Grau markiertes Kriterium	führt zu Gesamt-C.

Zustand der Population	A (gut)	B (mittel)	C (schlecht)
Gesamtzahl Falter bzw. Abundanzklasse	> 100 ≥ 5	51-100 4	≤ 50 ≤ 3
Anteil besiedelte Transekte (hier pot. Flächen)	> 75%	50-75%	< 50% und wenig Austausch
Die Bewertungen werden gemittelt, im Zweifelsfall wird die Gesamtzahl Falter höher gewertet.			

Beeinträchtigungen	A (keine - gering)	B (mittel)	C (stark)
Auswirkungen von Nutzung und Pflege auf die Population(en)	keine bis sehr geringe Beeinträchtigung bzw. optimal angepasste Pflegegemahd z. B. Rotationsbrachen oder Nutzungsmosaik	geringe bis mittlere Beeinträchtigung z. B. durch randliches Intensivgrünland oder Einzelflächen zu früh gemäht	starke Beeinträchtigung durch zu frühe Mahd von Teilflächen (> 50 % der besiedelten Fläche), zu starke Düngung oder erhebliche Verbrachung

Die gelben Felder geben die Bewertung der untersuchten Population an.

In der Gesamtbewertung schneidet das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings mit dem **Erhaltungszustand B (gut)** ab.

Habitatqualität:	B
Population:	B
Beeinträchtigungen:	C
Gesamtbewertung:	B

4.3.2 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling FFH-Code 1059:

Populationsgröße, Populationsstruktur, Fortpflanzungserfolg

Im Gesamtgebiet ist nur ein kleinflächiges Vorkommen in TF 07 südlich Burgsinn (0,56 ha) in einer kleinen Teilpopulation vorhanden. Es handelt sich um die gleiche kleine, isolierte Population, die schon Frau Binzenhöfer 1997 entdeckt hat.

Hier eine Übersicht der maximal beobachteten Anzahl Falter innerhalb einer der 3 Begehungstermine nach Teilflächen:

Teilgebiet	Standorte	Anzahl Falter	Jahr mit max. Anzahl
TF 07	1	10	2003

Die Teil-Population ist stark isoliert. Die nächste bekannte bayerische Population liegt weiter westlich ca. 20 km Luftlinie entfernt im FFH-Gebiet Lohr- und Aubachtal (FFH 5922-371.13). Nach Osten ist in ca. 21 km Entfernung ein Vorkommen im FFH-Gebiet Bayerische Hohe Rhön (FFH 5526-371) nachgewiesen. Ein ständiger Austausch von Individuen ist somit auszuschliessen.

Habitatqualität

Besiedelt wird hier eine magere, wechselfeuchte Wiesenknopf-Silaum-Mähwiese (Sanguisorbo-Silaetum) im Übergang zum feuchten Flügel der Glatthaferwiesen mit Molinion-Arten wie Teufelsabbiss. Im Umfeld sind wichtige Habitatstrukturen wie eine Mädesüß-Hochstaudenflur, Schilf und Gehölzflächen vorhanden.

Auf der Fläche kommt mit dem Hellen auch der Dunkle Wiesenknopf-Bläuling vor. Die Hauptwirtsameise des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings *Myrmica scabrinodis* konnte 2004 in einer mittleren Dichte nachgewiesen werden.

Als zusätzlich Nektarpflanzen für die Falter ist vor allem der Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) vorhanden.

Gefährdung

- Gefährdung im besiedelten Wiesenbereich (TF 07) durch ungünstigen Mahdzeitpunkt vermutlich vorhanden.
- Gefährdungen sind auch durch den fehlenden Populationsverbund vorhanden. Dadurch sind keine Wiederbesiedlungsmöglichkeiten bei einem Verlust der aktuellen Population mehr vorhanden – das lokale Aussterberisiko ist somit als sehr hoch einzustufen.
- Allgemeine Gefährdung durch ungünstigen Mahdzeitpunkt und Intensivierung der Grünlandnutzung (Düngung Mahdhäufigkeit). Nähere Ausführungen siehe oben bei *M. nausithous*.

- Weitere allgemeine Gefährdungen die eine Ausbreitung der Art zurzeit verhindern liegen in den Wiesen-Brachen in einer weiteren Verbrachung und beginnenden Gebüchsukzession der Flächen. Dadurch verfilzt die Krautschicht sehr stark und die Lebensbedingungen der Wirtsameisen *Myrmica scabrinodis* und *M. rubra* verschlechtern sich (z.B. zu große Beschattung der Bodenoberfläche). Ebenso führt die zunehmende Konkurrenz durch krautige Pflanzen (bes. Hochstauden und Gräser) und Gehölzen zu einem Rückgang der Falter-Haupt- und einzigen Raupen-Nahrungspflanze dem Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*).

Bewertung des Erhaltungszustands

Nachfolgend die Bewertung nach dem bayerischen Vorschlag zur „Erfassung & Bewertung der Arten der FFH-RL von Bayern“ in der Fassung vom März 2008.

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel - schlecht)
Landschaftsstruktur, Bewirtschaftungs-mosaik	sehr gute Ausprägung / für die Art sehr günstig z. B. Netz aus ungedüngten Feuchtwiesen mit guten Wiesenknopf-Beständen, insbesondere in unregelmäßig gemähten Randbereichen	(noch) gute Ausprägung / für die Art günstig z. B. Grabenränder mit guten Wiesenknopf-Beständen, aber inmitten intensiver landwirtschaftlicher Nutzflächen	mittlere bis schlechte Ausprägung / für die Art ungünstig z. B. seit langem brachgefallene, verbuschende Feucht- oder Streuwiesen oder großflächige Grünland-Acker-Komplexe
Vorkommen von <i>San-guisorba officinalis</i>	häufig bis mittel		gering
Verbundsituation der (Teil-) Habitate	miteinander vernetzt, < 1km über lineare Strukturen, Säume, Grünland	relativ nahe beieinander, 1-2 km und zumindest nicht durch Barrieren getrennt	isoliert durch stark befahrene Straßen, geschlossene Wälder etc.
Die Bewertungen werden gemittelt.		Grau markiertes Kriterium	führt zu Gesamt-C.

Zustand der Population	A (gut)	B (mittel)	C (schlecht)
Gesamtzahl Falter bzw. Abundanzklasse	> 50 ≥ 4	21-50 3b	≤ 20 ≤ 3a
Anteil besiedelte Transekte (hier pot. Flächen)	> 75%	50-75%	< 50% und wenig Austausch
Die Bewertungen werden gemittelt, im Zweifelsfall wird die Gesamtzahl Falter höher gewertet.			

Beeinträchtigungen	A (keine - gering)	B (mittel)	C (stark)
Auswirkungen von Nutzung und Pflege auf die Population(en)	keine bis sehr geringe Beeinträchtigung bzw. optimal angepasste Pflege-mahd z. B. Rotationsbrachen oder Nutzungsmosaik	geringe bis mittlere Beeinträchtigung z. B. durch randliches Intensivgrünland oder Einzelflächen zu früh gemäht	starke Beeinträchtigung durch zu frühe Mahd von Teilflächen (> 50 % der besiedelten Fläche), zu starke Düngung oder erhebliche Verbrachung

Die gelben Felder geben die Bewertung der untersuchten Population an.

In der Gesamtbewertung schneidet das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings mit dem **Erhaltungszustand C (mittel bis schlecht)** ab.

Habitatqualität:	B
Population	C
Beeinträchtigungen:	C
Gesamtbewertung:	C

5. SONSTIGE NATURSCHUTZFACHLICH BEDEUTSAME BIOTOPE

Eine Reihe naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume im FFH-Gebiet im Sinngrund – z.B. Nasswiesen und Niedermoore– sind nicht Gegenstand der FFH-Richtlinie. Auch verschiedene naturschutzfachlich herausragende Arten wie beispielsweise der Haarstrang-Wasserfenchel (*Oenanthe peucedanifolia*), die Schachblume (*Fritillaria meleagris*) oder der Holländische Löwenzahn (*Taraxacum hollandicum*) sind nicht spezielle Zielarten der FFH-Richtlinie. Da ihr Vorkommen für den Charakter und die naturschutzfachliche Wertigkeit des Gebietes von besonderer Bedeutung ist, sollten sie jedoch beim Gebietsmanagement berücksichtigt werden, soweit sich dies anbietet. Differenzierte und flächenbezogene Aussagen hierzu werden jedoch nicht im FFH-Managementplan getroffen. Konkrete Vorschläge für flankierende Maßnahmen, die zur Erhaltung solcher Lebensräume und Arten dienen, sollten bei Bedarf mit den Beteiligten vor Ort erörtert und im engen Dialog zwischen den für das Gebietsmanagement verantwortlichen Fachbehörden, den Eigentümern, Waldbewirtschaftern und sonstigen Nutzern abgesprochen werden.

Name Biotoptyp	Name Biotopsubtyp (Code Bayern)	§ 30 / Fläche ha
Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen	Seggen-oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (GN00BK)	13,766
Feuchte und nasse Hochstaudenfluren	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (GH00BK)	3,899
Natürliche und naturnahe Fließgewässer	Natürliche und naturnahe Fließgewässer (FF00BK)	1,298
	Summe Flächen	18.963

Tabelle 8: Übersicht zu sonstigen naturschutzfachlich bedeutsamen Lebensräumen

6. SONSTIGE NATURSCHUTZFACHLICH BEDEUTSAME ARTEN

6.1 PFLANZEN

Zwei Pflanzenarten sind im Sinngrund von ganz besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung und diese werden auch explizit in den Erhaltungszielen genannt:

Sicherung des größten Vorkommens der Schachblume (*Fritillaria meleagris*) und des einzigen Wuchsortes des Haarstrang-Wasserfenchels (*Oenanthe peucedanifolia*) in Bayern.

Zur Verbreitung, zum Indigenat und Maßnahmen zur Entwicklung der eurosibirisch verbreiteten Schachblume siehe ELSNER 1998 & 1999. In Deutschland findet sich das größte zusammenhängende Vorkommen der Schachblume in den Feuchtwiesen des "Sinngrunds" und im Naturschutzgebiet "Sinnwiesen von Altengronau" auf hessischem Gebiet sowie im Naturschutzgebiet „Schachblumenwiesen bei Zeitlofs“ im Landkreis Bad Kissingen. Das größte Vorkommen östlich der Elbe findet sich in der unmittelbaren Nähe der Stadt Ziesar in Brandenburg. Daneben kommt die Schachblume in Deutschland nur noch an der unteren Elbe bei Hetlingen, am Elbzufluss Seeve, vereinzelt im Naturschutzgebiet Heuckenlock (an der Süderelbe bei Moorwerder) und Duvenstedter Brook und vereinzelt bei Sassenberg in Westfalen vor.

Der Haarstrang-Wasserfenchel (*Oenanthe peucedanifolia*) ist zwar keine Anhangsart, stellt jedoch für Unterfranken und Bayern eine besonders naturschutzrelevante Pflanzenart dar (vgl. MEIEROTT & ELSNER 2002: in MEIEROTT 2002). Der Haarstrang-Wasserfenchel (*Oenanthe peucedanifolia* Poll.) wurde 1997 **erstmalig für Bayern** nachgewiesen.

Das Vorkommen der westeuropäisch verbreiteten Art stellt ein arealkundlich **höchst bemerkenswertes Vorkommen** am Ostrand des Areals dar und verdient **uneingeschränkten Schutz!** In Deutschland kommt die Art v.a. westlich des Rheins (Saar- und Moselgebiet, Pfalz) vor, ist dort sehr selten oder wie in Baden-Württemberg bereits ausgestorben.

Der Haarstrang-Wasserfenchel kommt im FFH-Gebiet „Sinngrund“ in der Teilfläche 08, nordöstlich Schaippach mehrfach im LRT 6510 magere Flachland-Mähwiese und in angrenzenden Nasswiesen in tausenden Exemplaren vor, wird aber durch eine Mahd um den 15.6. an der Fruchtreife gehindert. Diese Wiesengebiete sollten aus Artenschutzgründen nicht vor dem 1.6., besser jedoch nicht vor dem 1.7. eines jeden Jahres gemäht werden.



**Abbildung 14: Extensiv genutzte Talwiesen mit Aspekt des Haarstrang-Wasserfenchels (weiße Dol-
denblüten) nördl. Schaippach (9. Juni 2004)**

Nähere Hinweise zur Pflege und Entwicklung finden sich in der Zustandserfassung zum Naturschutzgebiet „Sinngrund“ (ELSNER 1999).

Zielkonflikte:

Weder die Schachblume (*Fritillaria meleagris*) noch der Haarstrang-Wasserfenchel (*Oenanthe peucedanifolia*) werfen Probleme mit der Erhaltung der FFH-Lebensraumtypen, besonders mit den extensiven Mähwiesen (LRT 6510), auf. Mit der Pflege der extensiven Mähwiesen durch Mahd nach dem 15.6. ohne Düngung wird die Schachblume optimal gefördert.

Einzig Flächen mit Vorkommen des Haarstrang-Wasserfenchels sollten etwas später gemäht werden, um eine Fruchtreife zuzulassen. Dies steht aber nicht im Widerspruch zu einer Pflege der extensiven Mähwiesen (LRT 6510). Teile des Vorkommens des Haarstrang-Wasserfenchels liegen zudem auf Nasswiesen, die keinen FFH-Lebensraum darstellen.

Weiterhin kann das Kleine Knabenkraut (*Orchis morio*) als Indikatorart für optimal gepflegte Flachland-Mähwiesen gelten. Dies zeigt sich in der Entwicklung dieser Orchideenart im Zeitraum 1997 bis 2007. Zum Zeitpunkt der Vegetationserfassung zur Ausweisung des Naturschutzgebiets im Jahr 1997 wurden nur wenige Exemplare des Kleinen Knaben-

krautes an mageren Talböschungen aufgefunden. Durch die Ausweisung als Naturschutzgebiet und den damit verbundenen Nutzungsaufgaben konnte sich inzwischen das Kleine Knabenkraut auf einigen ausgewählten Flächen ausbreiten und ist heute Bestandteil sehr magerer Flachland-Mähwiesen. Dieser Trend wird sich wohl in Zukunft fortsetzen, ganz besonders auf den Mähwiesen in der Zone I und II, in der jegliche Düngung untersagt ist.

Art	Deutscher Name	RLB
<i>Anchusa officinalis</i>	Gewöhnliche Ochsenzunge	3
<i>Armeria elongata</i>	Gewöhnliche Strandnelke	3
<i>Carex elongata</i>	Walzen-Segge	3
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Knabenkraut	3
<i>Fritillaria meleagris</i>	Schachblume	2
<i>Hieracium lactucella</i>	Geöhrttes Habichtskraut	V
<i>Myosurus minimus</i>	Mäuseschwänzchen	3
<i>Oenanthe peucedanifolia</i>	Haarstrang-Wasserfenchel	2
<i>Orchis morio</i>	Kleines Knabenkraut	2
<i>Peplis portula</i>	Sumpfuendel	3
<i>Rosa tomentosa</i>	Filz-Rose	3
<i>Senecio aquaticus</i>	Wasser-Greiskraut	V
<i>Stellaria palustris</i>	Sumpf-Sternmiere	3
<i>Taraxacum hollandicum</i>	Holländischer Löwenzahn	2

Tabelle 9: Naturschutzfachlich bedeutsame Pflanzenarten im Sinngrund

RLB = Rote Liste Bayern
 1 - vom Aussterben bedroht
 2 - stark gefährdet
 3 - gefährdet
 V = Arten der Vorwarnliste

6.2 TIERE

Die folgenden Tabellen gefährdeter und Tierarten der Vorwarnliste Bayerns sind auf der Grundlage der Auswertung vorhandener Daten (ASK, naturschutzfachliche Gutachten, Biotopkartierung, ABSP) den FFH-Kartierungen (Fische und Rundmäuler, Biber, Ameisenbläulinge) und eigener Beobachtungen erfolgt.

Bei den Heuschrecken sind die Große Goldschrecke, der Sumpfgrashüpfer und die Sumpfschrecke typische Bewohner von Feuchtgebieten. Für die Sumpfschrecke stellt hierbei insbesondere eine Kennart von intakten Feuchtwiesen dar. Zahlreiche Nachweise stammen aus der ASK und aus Beobachtungen der FFH-Kartierung. Sie konnte mehrfach in kurzrasigen Feucht- und Nasswiesen – insbesondere Fadenbinsenwiesen - beobachtet werden.

Deutscher Name	Wissensch. Bezeichnung	RLB
Tagfalter		
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>	3
Violetter Waldbläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>	V
Wachelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>	V
Heuschrecken		
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	V
Sumpfgrashüpfer	<i>Chorthippus montanus</i>	3
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	3
Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>	2
Libellen		
Blauflügel-Prachtlibelle	<i>Calypteryx virgo</i>	V
Reptilien		
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3
Amphibien		
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	3
Fische		
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	3
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	2
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i>	V
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	3
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	V
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	V
Wildkarpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	3
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cerneus</i>	V
Koppe*	<i>Cottus gobio</i>	V
Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	V
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	2
Rutte; Quappe	<i>Lota lota</i>	2

Tabelle 10: Naturschutzfachlich bedeutsame Tierarten im Sinngrund

*die Koppe konnte im Rahmen der FFH-Fisch-Kartierung nicht aktuell in der Sinn nachgewiesen werden. Vorkommen in den Nebengewässern sind jedoch wahrscheinlich.

Nach Angabe der Fachberatung für Fischerei Bezirk Unterfranken ist die Sinn eines der wertvollsten Salmonidengewässer Unterfrankens. Laut Arten- und Biotopschutzprogramm (BAYSTMLU 1996) liegen die Maßnahmenswerpunkte bei den Fischarten Bachneunauge, Rutte und Nase. Diese Arten haben überregionale bis landesweite Bedeutung.

In der folgenden Tabelle sind die im Bearbeitungsgebiet vorkommenden Vogelarten dargestellt:

Deutscher Name	RLB	Bemerkung
Graureiher	V	BV
Bekassine	1	BV
Hohltaube	V	BV
Schlagschwirl	3	unregelmäßig BV (seit Ende der 70er)
Rauhfußkauz	V	BV
Sperlingskauz	V	BV
Eisvogel	V	BV
Schwarzspecht	V	BV
Halsbandschnäpper	V	BV
Braunkehlchen	2	BV
Raubwürger	1	BV
Rotmilan	2	BV, DZ
Fischadler	2	DZ
Schwarzstorch	3	DZ, NG
Kranich		DZ
Wanderfalke	3	NG

Tabelle 11: Naturschutzfachlich bedeutsame Vogelarten im Sinngrund

Zeichenerklärung:

DZ Durchzügler

NG Nahrungsgast

BV Nachgewiesener Brutvogel (Balz, Brut, Führung von juv.)

Inwieweit die Angaben gerade zur Vogelwelt heute noch aktuell sind, konnte im Rahmen des FFH-Managementplanes nicht bearbeitet werden. Insbesondere bei den Wiesenbrütern, wie der Bekassine fehlen aktuelle Nachweise. Typische Arten der Auen wie der Eisvogel, Graureiher, sowie der Schwarzstorch konnten jedoch durch Sichtbeobachtungen bestätigt werden.

In der folgenden Tabelle sind die im Bearbeitungsgebiet vorkommenden und/oder jagenden Fledermausarten dargestellt (aus: INGENIEURBÜRO BLASER 2008, Reiser et. al 2009):

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL B	Status
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	3	N
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	3	3	N
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	-	P ¹
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	V	3	P ²
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	3	3	N
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	3	P ¹
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	2	P ³
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	3	V	N
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	3	-	P ³
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	G	2	P ²
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	2	N
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	N
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	2	3	N
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	G	3	N
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	N
Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	G	2	N
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	N

Tabelle 12: Nachgewiesene und potentiell vorkommende Fledermausarten im Sinngrund

RL D Rote Liste Deutschland und

RL B Rote Liste Bayern

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion

V Arten der Vorwarnliste

D Daten defizitär

Status N = nachgewiesen; P = potentiell vorkommend

¹**Plecotus:** Eine Auftrennung der zwei Langohrarten durch akustische Rufanalyse ist nicht möglich. Die Artengruppe *Plecotus* konnte jedoch im UG nachgewiesen werden, weshalb beide Arten als potentiell vorkommend eingestuft wurden.

²**Nycti:** Akustische schwer trennbare Artengruppe bestehend aus Breitflügel-, Zweifarbfledermaus und Kleinem Abendsegler. Aus dieser Gruppe konnte aufgrund der Rufanalyse nur zweifelsfrei die Zweifarbfledermaus identifiziert werden, weshalb Breitflügel-Fledermaus und Kleiner Abendsegler als potentiell vorkommend eingestuft wurden.

³**Bartfledermäuse:** Eine Auftrennung der zwei Bartfledermausarten durch akustische Rufanalyse ist nicht möglich. Die Artengruppe *Bartfledermäuse* konnte jedoch im UG nachgewiesen werden, weshalb beide Arten als potentiell vorkommend eingestuft wurden.

7. GEBIETSBEZOGENE ZUSAMMENFASSUNG ZU BEEINTRÄCHTIGUNGEN, ZIELKONFLIKTEN UND PRIORITÄTENSETZUNG

7.1 GEBIETSBEZOGENE ZUSAMMENFASSUNG

Das Sinntal wird im Talgrund fast vollständig als Grünland genutzt; nur kleinere Teilgebiete liegen brach und haben sich zu Hochstaudenfluren oder Weidengebüschen entwickelt. Allerdings mussten in der Naturschutzgebietsverordnung bei den einschränkenden Maßnahmen in Teilbereichen größere Zugeständnisse für eine intensivere Grünlandnutzung von Vollerwerbsbetrieben (NSG-Zonierung Zone IV, = alte Zone III) gemacht werden.

Die alte NSG-Zonierung aus dem Jahr 1999 wird derzeit (2011) umgestellt und enthält in Zukunft 4 (früher 3) Zonen, da durch den Auftrag zum Erhalt der FFH-Anhang II-Arten Heller- und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling eine weitere Nutzungszone notwendig wurde.

Nur in den neuen Zonen I und II sind strengere Nutzungsaufgaben gültig; in der Zone III ist eine mäßige Düngung über Festmist möglich und in der Zone IV ist sogar Gülleausbringung und Vielschnitt möglich. Diese Zonierung ist eine Kompromiss-Lösung zwischen Naturschutzanforderungen und Forderungen der Landwirtschaft.

Daher ist aus naturschutzfachlicher Sicht die extensive Nutzung, d.h. keine Ausbringung von Düngemitteln, auch für die Grünlandflächen der Zone III und IV zu fordern. Alle Vorgaben können jedoch nur durch Freiwilligkeit umgesetzt werden.

Der Sinngrund wird von extensiven Grünlandtypen mit über 50% Anteil (232 ha) dominiert. Intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen wie Intensivwiesen, Standweiden und Äcker nehmen zusammen nur 9% der Fläche ein. Die am Talrand gelegenen Wälder machen 7% der Fläche aus. Die bachbegleitenden Erlen-Galleriebestände stellen mit ca. 10% den zweitgrößten Nutzungstyp dar. Gehölzbestände in der Talaue wie die aus langjährigem Brachfallen entstandenen, lückigen Weidengebüsche schlagen mit 7% zu Buche. Jüngere Grünlandbrachen sind mit nur 3% Anteil als sehr niedrig anzusprechen.

7.2 ZIELKONFLIKTE UND PRIORITÄTENSETZUNG

Das FFH-Gebiet „Sinngrund“ stellt im Natura 2000-Netz eines der wichtigsten Verbreitungszentren für die spezifischen Ausprägungen der FFH-Lebensraumtypen der Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) der planaren Stufe Mainfrankens dar. Das Gebiet bildet so das Rückgrat für alle angrenzenden FFH-Gebiete auf hessischer Seite und der Fortführung des Sinntals im Landkreis Bad Kissingen.

Mit 194 ha stellt der LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen nicht nur den größten, sondern aufgrund seiner Ausprägung (ca. 40 % mit hervorragendem Erhaltungszustand), Habitatfunktion für zahlreiche Tierarten und dem größten Schachblumenbestand Mitteleuropas auch naturschutzfachlich den wichtigsten Lebensraumtyp im Gebiet dar. Die hier vorliegende basenarme, wechselfeuchte bis feuchte Ausprägung der Glatthaferwiesen ist insgesamt sehr selten in Bayern. Der hohe Anteil an Flächen mit hervorragendem Erhaltungszustand, rührt von einem großflächigen Verzicht auf Düngung und der bestehenden Bewirtschaftung der Wiesen her, und trägt so zu der einzigartigen kulturhistorischen Ausprägung des Gebiets mit Wasserwiesenstrukturen bei. Ebenso zeigt die reiche Artenausstattung mit dem Vorkommen verschiedener Orchideen (z.B. Kleines Knabenkraut), dem bayernweit einzigen Vorkommen des Haarstrang-Wasserfenchels (RLB 2) und dem größten Bestand der Gewöhnlichen Schachblume (RLB 2) Mitteleuropas, die nationale Bedeutung dieser Wiesenflächen im Sinngrund. Darüber hinaus besitzen die Wiesen auch für die Tierwelt eine bedeutende Funktion als Fortpflanzungshabitate der beiden FFH-Anhang-II-Arten Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling und teilweise auch als Nahrungs- und Bruthabitate von Wiesenbrütern.

Für eine langfristige Erhaltung der mageren Flachland-Mähwiesen ist die Fortführung der Grünlandnutzung in Form einer ein- bis zweischürigen Mahd mit Mähgutabfuhr und allenfalls geringen Düngegaben notwendig. Diese Nutzungsform ist aber direkt gekoppelt mit der Fortführung einer geregelten Landwirtschaft, die das anfallende Mähgut verwerten kann. Eine intensive Tierhaltung z.B. zur Milcherzeugung kann den Lebensraumtyp 6510 nicht erhalten, da die Erzeugung von eiweißreicher Futtersilage konträr zu den Nutzungsbedingungen einer extensiv genutzten Mähwiese steht.

Daher ist die höchste Priorität für das FFH-Gebiet „Sinngrund“ eine finanzielle Förderung der extensiven Mähwiesen, damit die traditionelle Nutzungsform Mahd mit Mähgutabfuhr ohne oder mit nur geringer Düngung erhalten werden kann.

Der Flächenanteil der Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (LRT 91E0*) beträgt ca. 77 ha. Als einziges prioritäres Schutzgut nehmen Sie eine besondere naturschutzfachliche Stellung ein. Der Lebensraumtyp genießt nach FFH-RL einen besonderen Schutz und besitzt die höchste Naturnähe im Gebiet. Ebenso stellt der Lebensraumtyp die wichtigste Nahrungsgrundlage für die FFH-Anhang II-Art, den Biber dar.

Weiterhin kommen im FFH-Gebiet naturnahe Fließgewässer (LRT 3260) vor. Der Zustand und die Entwicklung der Fließgewässervegetation sind stark an die Gewässerqualität gebunden. Für eine optimale Entwicklung der Fließgewässervegetation ist eine weitere Reduzierung der Gewässerbelastung notwendig (Einstellen von Düngemaßnahmen). Auch ein weiterer Verbau des Gewässers sollte unterbleiben, im Gegensatz dazu sollten Maßnahmen zur Förderung der Gewässerentwicklung, wie z.B. die Entnahme von Ufersicherungen, Uferabflachungen und die Anbindung von Altgewässern durchgeführt werden.

Den geringsten Flächenanteil besitzen die feuchten Hochstaudenfluren, die sich überwiegend entlang der Fließgewässer und Gräben finden. Brachgefallene Nasswiesen gehören nicht zu diesem Lebensraumtyp; Zielsetzung für die Nasswiesenbrachen sollte die Wiedereinführung der biotopprägenden Nutzung sein, d.h. Mahd mit Mähgutabfuhr ohne Düngung.

Teilweise kann ein Konflikt zwischen einer geforderten Spätmahd (nach dem 15. Juni.) der frisch-feuchten Flachland-Mähwiesen mit Schachblume und dem Vorkommen der FFH-Anhang II-Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling bestehen. Die Wiesen mit Vorkommen dieses Bläulings sollten zu einem Erstmahd-Termin nicht später als Ende Juni gemäht werden, da ansonsten während der Haupt-Flugzeit der Falter (Anfang Juli bis Ende August) keine Blütenköpfchen der einzigen Eiablagepflanze Großer Wiesenknopf zur Verfügung stehen, oder schon erfolgte Eiablagen oder Jungraupen durch eine Mahd vernichtet würden.

Der Managementplan versucht diesen Konflikt so gut als möglich durch seine Maßnahmenplanung zu entschärfen. Ebenso soll auch die geplante Neuzonierung (2011) der Grünlandnutzung in der NSG-Verordnung eine langfristige Lösung unterstützen.

Da öfter Pionierstadien des LRT 91E0* vorhanden sind, könnte auch ein Konflikt durch Entbuschungsmaßnahmen zur Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) und Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430) mit der Erhaltung des LRT 91E0* auftreten. Die vorliegende Managementplanung sieht jedoch aktuell keine Flächen hierfür vor. Daher wird auf eine weitergehende Erörterung dieses potenziellen Konfliktes verzichtet.

8. VORSCHLAG FÜR ANPASSUNG DER GEBIETSGRENZEN UND DES STANDARDDATENBOGENS

Anpassung der Gebietsgrenzen:

Die FFH-Gebietsgrenze stimmt i.a. genau mit den Naturschutzgebietsgrenzen überein. Beim Naturschutzgebiet „Schachblumenwiesen bei Zeitlofs“ ist das FFH-Gebiet – gegenüber dem NSG-Gebiet - um einen in Richtung Westen verlaufenden Hangwald erweitert.

Nachdem im NSG „Sinngrund“ zahlreiche Flurbereinigungsverfahren durchgeführt wurden und werden, muss die Schutzgebietsgrenze (FFH-Grenze, NSG-Grenze) bezüglich der neuen Flurgrenzen überprüft und ggf. angepasst werden. In einem ersten Schritt wurden die Grenzen bereits den Flurgrenzen vor der Flurneuordnung Rieneck, Ober-, Mittelsinn und Burgsinn und der NSG-Grenze im Rahmen der Feinabgrenzungsmöglichkeiten angepasst.

Aufgrund der Nachweise von individuenreichen Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) südlich von Schaippach, wird eine Erweiterung des FFH-Gebietes der Teilfläche 09 nach Norden zwischen Austritt der ICE-Bahntrasse aus dem Tunnel, der geplanten St 2303 Ortsumgehung Schaippach und dem Ortsrand von Schaippach empfohlen.

9. LITERATUR / QUELLEN

9.1 VERWENDETE KARTIER- UND ARBEITSANLEITUNGEN

- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF Stand: März 2007)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Teil 1 - Arbeitsmethodik (LfU Stand: März 2007)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern. Teil 2 Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LfU Stand: März 2007)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach Art. 13d(1) BayNatSchG. (LfU Stand: März 2006)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRTen 1340 bis 8340) in Bayern (BayLfU Stand: März 2007)
- Mustergliederung für FFH-Managementpläne bei Federführung der Regierung von Unterfranken (Regierung von Unterfranken Stand: 30.10.2008)
- Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie in Bayern. (LfU & LWF Fassung Juni 2005)
- SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUNKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Sonderheft 2.
- Inventuranweisung zur Aufnahme der Bewertungsparameter von Wald-LRTs (12.01.2007)
- Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (Dezember 2004)

9.2 IM RAHMEN DES MPL ERSTELLTE GUTACHTEN UND MÜNDLICHE INFORMATIONEN VON GEBIETSKENNERN

Mündliche Mitteilungen:

- Meierott, L. (Würzburg): Mündliche Mitteilung zum Vorkommen spezieller kritischer Sippen der Höheren Gefäßpflanzenarten (2004-2008).
- W. Malkmus, Partenstein (Lepidoptera, Orchideen)

9.3 GEBIETSSPEZIFISCHE LITERATUR

9.3.1 Allgemeine Literatur

- ADE, A. (1937): Das Vorkommen atlantischer Pflanzen im Spessart -Ber. Bayer. Bot. Ges. 21.
- AMMER, u. et al. (1987): Grünlandnutzung, Wiesenbrüterschutz und Aufforstungsplanung im Sinnatal. Manuskript, München.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2007): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 162 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT HRSG. (2006): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach Art. 13d(1) BayNatSchG. München
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ HRSG. (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe, Heft 166, München 384 S.
- BECK, H. J. (1988): Kurze faunistische Bestandsaufnahme eines Abschnitts der Sinn bei Mittelsinn. Unveröff. Gutachten, 10 S.
- BENKERT, D., FUKAREK, F. & H. KORSCH (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. Fischer Verlag, 615 S. m. Anhang.
- BERGMANN, H. (2004): Berechnung von Kosten für Maßnahmen zum Schutz von gefährdeten Maculinea-Arten. UFZ-Diskussionspapiere Department Ökonomie, Soziologie und Recht, 62 S.
- BERGMEIER, U., KEMPF, M. & S. SCHUBERT (1989): Exkursionsführer zu den Schachblumenwiesen von Altengronau und Rückenwiesen von Obersinn (HGDN).
- BLESS, R., LELEK, A. & A. WATERSTRAAT (1998): Rote Liste der in Binnengewässern lebender Rundmäuler und Fische (Cyclostomata & Pisces). – BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bonn-Bad-Godesberg.
- BLUM, R. (o.J.): Notizen zur Flora von Unterfranken. Manuskript.
- BOTTLER, M. (1882): Exkursionsflora von Unterfranken.
- BOURQUIN, J. (1919): Distribution du *Fritillaria meleagris* L. en Suisse. Ann. Cons. Jard. Bot. Genève 21: 69.

- CASPER, J. S. & H. D. KRAUSCH (1981): Süßwasserflora von Mitteleuropa – Pteridophyta und Anthophyta, Bd. 24, Stuttgart.
- CEZANNE. R. & S. HODVINA (1991): Überprüfung der Vegetationsentwicklung im Naturschutzgebiet Sinnwiesen von Altengronau. unveröff. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidenten Darmstadt. 10 S. + Anhang.
- CEZANNE. R. & S. HODVINA (1992): Überprüfung der Vegetationsentwicklung im Naturschutzgebiet Sinnwiesen von Altengronau. unveröff. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidenten Darmstadt. 8 S. + Anhang.
- CEZANNE. R., HODVINA, S. & G. RAUSCH (1989): Botanisches und Zoologisches Gutachten für das Naturschutzgebiet Sinnwiesen von Altengronau. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidenten Darmstadt. 76 S. + Anhang.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (1981): Das Klima von Hessen. Standortkarte im Rahmen der Agrarstrukturellen Vorplanung. Teil 1. Bearbeitet von M. Kalb und V. Vent-Schmidt. Wiesbaden 85 S.
- DEUTSCHER WETTERDIENST OFFENBACH 1982-1993: Monatlicher Witterungsbericht. Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes. Bände 30-41. Offenbach/Main.
- DIEL, G. (1976): Die Grünlandvegetation des Sinntales zwischen Jossa und Rieneck. Diplomarbeit Würzburg.
- DOLCH, D & D. HEIDECKE (2001): Biber (*Castor fiber*) in FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & E. SCHRÖDER (2001): Berichtspflichten in Natura 2000-Gebieten. Angewandte Landschaftsökologie Heft 42: 204-211; Bundesamt f. Naturschutz, Bonn-Bad-Godesberg.
- ELSNER, O. (1998): Erfolgskontrolle zu Schachblumenwiesen in Nordbayern in den Schwerpunktgebieten Sinntal und Bayreuth. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes f. Umweltschutz. IVL – Hemhofen, 63 S. m. Anhang.
- ELSNER, O. (1999): Vegetationskundliche und ökologische Begleituntersuchungen sowie die Durchführung von Effizienzkontrollen im geplanten Naturschutzgebiet „Sinngrund“ im Landkreis Main-Spessart. - Gutachten im Auftrag des Naturparks Spessart. IVL, Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie, Hemhofen-Zeckern.
- EUROPÄISCHE UNION (1999): Interpretation Manual of European Habitats. – siehe unter der Internetadresse <http://europa.eu.int/comm/environment/nature/hab-en.htm>
- FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & E. SCHRÖDER (2001): Berichtspflichten in Natura 2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.

- Angewandte Landschaftsökologie Heft 42; Bundesamt f. Naturschutz, Bonn-Bad-Godesberg.
- FUKAREK, F. (1977): Zur Verbreitung der Schachblume (*Fritillaria meleagris* L.) im Norden der DDR. – Naturschutzarbeit in Mecklenburg 20 (3): 21-26.
- HAMANN, N. (1992): Studie über den Spotbootverkehr auf Binnengewässern mit Naturschutzgebieten am Beispiel des Warnowinzugsgebietes mit allgemeinen Schlußfolgerungen für übergreifende Regelungen in den Schutzgebieten Mecklenburg-Vorpommerns. Gutachten im Auftrag des Landes Mecklenburg-Vorpommern. 67 S. mit Anhang-
- HARPER, J. L. (1977): Population Biology of Plants. 892 S. London. New York. San Francisco.
- HASSLER, D., HASSLER, M. & K. H. GLASER (1995): Wässerwiesen – Geschichte, Technik und Ökologie der bewässerten Wiesen, Bäche und Gräben in Kraichgau, Hardt und Bruhrain. Beih. z. d. Veröff. f. Natsch. u. Landsch.pfl. in Baden-Württemberg, 87. Karlsruhe, 432 S.
- HEMM, K. (2002): Grunddaten-Erfassung für Monitoring und Management im FFH-Gebiet „Biberlebensraum Hessischer Spessart“ (an Jossa und Sinn) (5723-307). Unveröff. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt Abteilung Forsten und Naturschutz.
- HESSISCHES LANDESANSTALT FÜR FORSTEINRICHTUNG, WALDEINRICHTUNG UND WALDÖKOLOGIE (Hrsg.): 10 Jahre Biber im hessischen Spessart. – Ergebnis- und Forschungsbericht 23. Gießen, 211 S.
- HEURICH, M. (2004): Einfluss des Bibers (*Castor fiber albicus*) auf Zusammensetzung und Struktur der gewässerbegleitenden Gehölzvegetation eines Mittelgebirgsbaches. Beitr. z. Naturk. Osthessen, 40: 23-46, Fulda.
- HOFMANN, J. (1892): Durchforschung des diesrheinischen Bayerns in den Jahren 1891/92. BBBG II.
- KLAUSING, O. (1974): Die Naturräume Hessens. Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt. Wiesbaden. 86 S. + 1 Karte.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & I. VOLLMER (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. Schr.-R. f. Vegetationskunde, H₂₈: 21-187, BfN, Bonn-Bad Godesberg
- KUNZMANN, G. ET. AL. (1985): Artenvielfalt und gefährdete Arten von Grünlandgesellschaften in Abhängigkeit vom Feuchtegrad des Standortes. Natur und Landschaft, 60, Heft 12, Stuttgart.

- LANG, A., WALENTOWSKY, H. & W. LORENZ (2004): Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Hrsg.: Bayer. Landesamt f. Umwelt & Bayer. Landesanst. für Wald und Forstwirtschaft. 5. Entwurf. Stand: April 2004, München 233 S
- LATUSSEK, U. (1989): Vegetationskundliche Zustandserfassung für das geplante NSG „Schachblumenvorkommen im Sinntal nördlich Obersinn. Landkreis Main-Spessart“. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Unterfranken. 13 S. mit Anhang.
- LEEUWEN, v. CHR. (1958): De Kivetsbloen in Nederland. De levende Natur 61: 268-278, Amsterdam.
- LEOPOLD, P. & P. PRETSCHER (2005): Schmetterlinge (Lepidoptera). – Bewertungskonzepte und Empfehlungen für die Erfassung des Erhaltungszustandes der Anhang II, IV und V -Arten (BfN (Hrsg)): www.bfn.de/03/030306.htm März 2005.
- MALKMUS, R. (1976): Die Wiesengründe des Spessarts - Spessart, Jg. 1976 Heft 8, 5. 3-6.
- MEIEROTT, L. (2001): Kleines Handbuch zur Flora Unterfrankens. 264 S. – Eigenverlag Gerbrunn.
- MEIEROTT, L. (2001): Kleines Handbuch zur Flora Unterfrankens. Eigenverlag, Würzburg, 264 S.
- MEIEROTT, L. (2002): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen im Regierungsbezirk Unterfranken. Regierung von Unterfranken, Würzburg.
- MENSCHING, H. & G. WAGNER (1963): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 152 Würzburg. Geographische Landesaufnahme 1:200.000. Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bad Godesberg.
- MERKEL, J. & E. WALTER (1981): Bestandssituation und Gefährdung der Schachblume (*Fritillaria meleagris* L.) in Oberfranken. - Berichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Bayreuth 17: 47-76. Marburg/Lahn.
- NOWAK, B. (1985): Die Schachblumenwiesen im bayerisch-hessischen Sinntal -Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 44, 5. 325 - 344.
- NOWAK, B. (1984): NSG Schachblumenwiesen von Altengronau. Gutachten und Pflegeplanentwurf. Mit einem bodenkundlichen Gutachten von M. Thieme. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz. Erstellt für die Bezirksdirektion für Forsten und Naturschutz in Darmstadt. 33 S. + Anhang.
- PEITZ, M. (1997): Kanusport als mögliche Ursache von Zielkonflikten bei der Naturschutz-

- gebiets-Ausweisung "Obere Ilz". Diplomarbeit an der TU München-Weihenstephan, 126 S. m. Anhang.
- PIOTROWSKA, H. (1958): *Fritillaria meleagris* L. on the Island of Uzman (Usedom). *Badania Fizjograficzne nad Polska Zachodnia* 4: 239, Posen.
- PRANTL, K. (1884): *Exkursionsflora für das Königreich Bayern*. Ulmer Verlag, Stuttgart, 568 S.
- PREAUX, A. (1891): Notice sur la distribution du *Fritillaria meleagris* L. en Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 30 (2): 233-242, Bruxelles.
- REGIERUNG VON UNTERFRANKEN (1986): Pflege- und Entwicklungsplan – Naturschutzgebiet „Schachblumenwiesen bei Zeitlofs“, unveröff. Gutachten, 20 S. m. Karten, Würzburg.
- REUSCH, L. (1959): Sinngrund und Schondratal. *Rhein-Mainische Forschung* Heft 47.
- RICHTER, G. (1957): Fundstelle von *Fritillaria meleagris* L. bei Fürstenwalt/Spree. *Wiss. Zeitschr. Pädag. Hochschule Potsdam*, 3(1): 112-113
- ROHRDORFER, J. (1934): Die Schachblume in Oberösterreich ausgerottet. *Blätter f. Naturk. und Naturschutz*, 21 (6/7): 100, Wien.
- SCHMIDBAUER, M. (2003): Biber in Unterfranken Kartierung der Bibervorkommen in Unterfranken 2003 - Ein Projekt der Regierung von Unterfranken. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Unterfranken.
- SCHNEIDER, H. (1966): Hinweise für geologische Wanderungen im Buntsandstein von Spessart und Odenwald. I & II. *Natur und Museum* 96.
- SCHNITZER, P. & C. SCHÜTZ (2005): Rundmäuler (Cyclostomata) und Fische (Pisces). – Bewertungskonzepte und Empfehlungen für die Erfassung des Erhaltungszustandes der Anhang II, IV und V -Arten (BfN (Hrsg)): www.bfn.de/03/030306.htm März 2005.
- SCHÖNMANN, H. (1990): *Naturführer Main Spessart – Geographie, Geologie, Flora, Fauna*. Eigenverlag, Lohr am Main.
- SCHUHMACHER, T. & Ch. WEDRA (1993): Untersuchungen zur Bestandsentwicklung der Schachblume im hessischen Sinntal. Manuskript, Heusenstamm.
- SCHUHMACHER, T. (1988): Erhaltung der Schachblumenwiesen bei Altengronau im Tal der Sinn - Ein Projekt der HGON und des DBV. Manuskript, Rodenbach.
- SCHWENZER, B. (1968): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 140 Schweinfurt. – Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Bundesforschungsanstalt f. Landeskunde und Raumordnung, Bad Godesberg.

- SETTELE, J. (1990): Akute Gefährdung eines Tagfalterlebensraumes europaweiter Bedeutung im Landkreis Südliche Weinstraße. - Stadt und Land 22(1): 22-33, Stuttgart.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, Bonn-Bad Godesberg.
- STACE, C. (1991): New Flora of the British Isles, University of Cambridge, 1226 S.
- STECKI, K. et al. (1961): Wiesen mit der Schachblume in Südostpolen. Chromny Przyrode Ojczysta 17: 13-24, Warschau.
- THIEME, M. (1983): Die Böden im Bereich der Schachblumenwiesen nördlich Altengronau. 4 5. + Anhang. Unveröff. Gutachten in Nowak. B. 1984.
- TRIPP, H. (1978): Über das Vorkommen der Schachblume (*Fritillaria meleagris*) im Sinnatal. Gemarkung Altengronau. - Berichte der Ökologischen Außenstelle Schlüchtern 1: 133-136. Bamberg.
- WALENTOWSKI, H., EWALD, J., FISCHER, A., KÖLLING, C. & W. TÜRK (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Geobotanica Verlag, Freising, 441 S.
- WASSERWIRTSCHAFTSAMT WÜRZBURG (HRSG.) (1993): Gewässerpflegeplan Gew. I. Ordg. Sinn, Stadt Gemündenm, Stadt Rieneck, Mark Burgsinn, Gde. Mittelsinn, Gde. Obersinn, Lkr. Main-Spessart für km 0,00 – 28,50. Unveröff. Gutachten WWA Würzbg.
- WIEGLEB, G. & W. HERR (1983): Taxonomie und Verbreitung von *Ranunculus* subgenus *Batrachium* in niedersächs. Fließgewässern unter besonderer Berücksichtigung des *Ranunculus penicillatus* Komplexes. Gött. Flor. Rundbr. Heft 3/4, S. 101-150.
- WIEMANN, A. (1966): Ein Schachblumenvorkommen an der Ostgrenze Westfalens. Natur und Heimat Münster 26: 24, Münster.
- WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. 765 S., Ulmer Verlag, Stuttgart.
- WITTIG, B. (1996): Erhaltung und Revitalisierung der Vegetation eines Quellhanges durch Beweidung – Erste Ergebnisse – Abh. Naturw. Verein Bremen, 43/2: 309-316.
- WOLF, G. ET AL. (1984): Vegetationsentwicklung in aufgegebenen Feuchtwiesen und Auswirkungen von Pflegemaßnahmen auf Pflanzenbestand und Boden. Natur und Landschaft, 59, Heft 7/8, Stuttgart.

ZHANG, L. (1983): Vegetaion Ecology and Population Biology of *Fritillaria meleagris* L. at the Kungsängen Nature Reserve. Eastern Sweden. - *Acta phytogecgraphica suecica* 73, 75 S. Uppsala.

9.3.2 Literatur zur Fischfauna

- ANDREASSON, S. (1971): Feeding habits of a sculpin (*Cottus gobio* L.) population. Rep. Inst. Freshw. Res. 51: 5-30
- BLESS, R. (1982): Untersuchungen zur Substratpräferenz der Groppe, *Cottus gobio* Linnaeus 1758. Senckenbergiana biol. 63 (3/4): 161-165
- BLESS, R. (1990): Die Bedeutung von wasserbaulichen Hindernissen im Raum – Zeit – System der Groppe (*Cottus gobio* L.). Natur und Landschaft 65: 581-585
- BLESS, R. (1997): Möglichkeiten und Grenzen der Zustandserfassung und Bewertung bei Populationen von Fischarten der FFH-Richtlinie. Natur und Landschaft 72: 496-498.
- BLOHM, H.-P., GAUMERT, D. & KÄMMEREIT, M. (1994): Leitfaden für die Wieder- und Neuansiedlung von Fischarten. – Binnenfischerei in Niedersachsen, Heft 3, 90. S, Hildesheim.
- BOHL, E. (1995A): Neunaugenvorkommen in Bayern. - Fischökologie 8: 43-52.
- BOHL, E. (1995B): Habitatansprüche und Gefährdungspotential von Neunaugen. - Fischökologie 8: 81-92.
- BOHL, E. & STROHMEIER, W. (1992): Versuche zur Fortpflanzung des Bachneunauges. – Fischer & Teichwirt 4: 447-453.
- BOHL, E., KLEISINGER, H. & E. LEUNER (2003): Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata) Bayerns. In: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schr.reihe des Bay. Landesamt f. Umweltsch., Heft 166: 52-55.
- BOHLIN, T. (1982): The validity of the removal method for small populations – consequences for electrofishing practice. – Swedish Board of Fisheries, Institute of Freshwater Research Drottningholm, Rep. 60, 15-18.
- COPP, G. H. (1989): Electrofishing for fish larvae and 0+ juveniles: equipment modifications for increased efficiency with short fishes. - Aqua. Fish. MgMt. 20: 453-
- COPP, G.H., & WARRINGTON, S. (1994): Comparison of diet in bullhead, *Cottus gobio* and stone loach, *Barbatula barbatula* in a small English Lowland River. Folia Zoologica 43 (2): 171-176
- DE LURY, D.B. (1947): On the estimation of biological populations. – Biometrics 3, 145-167.

- ELLIOTT, J.M. & ELLIOTT, J.A. (1995): The critical thermal limits for the bullhead, *Cottus gobio*, from three populations in north - west England. *Freshwater Biology* 33: 411-418
- FRIEDL, T. (1995): Zur Verbreitung von Neunaugen in Kärntner Fließgewässern – ein Zwischenbericht. - *Fischökologie* 8: 23-30
- GAUDIN, P., & HELAND, M. (1984): Influences d` adultes de chabots (*Cottus gobio* L.) sur des alevins de truite commune (*Salmo trutta* L.): étude expérimentale en milieu semi-naturel. *Acta Oecol.* 5: 71-83
- GAUMERT, D. (1983): Vorkommen von Fischarten und Wasserqualität in Niedersachsen. *Arb. Dt. Fischerei – Verb.* 40: 1-17.
- HARDISTY, M. (1944): The life history and growth of the brook lamprey (*Lampetra planeri*). – *J. Anim. Ecol.* 13:110-122.
- HARDISTY, M. (1961): Studies on an isolated spawning population of the brook lamprey (*Lampetra planeri*). – *J. Anim. Ecol.* 30: 339-355.
- HARDISTY, M. (1986): *Lampetra planeri* Bloch, 1784. – In: *The freshwater fishes of Europe. 1/I Petromyzontiformes* (Hrsg.: J. Holcik): 279-305; Wiesbaden.
- HOFER, R. & BUCHER, F. (1991): Zur Biologie und Gefährdung der Koppe. *Österreichs Fischerei*, 44: 158-161
- HOFFMANN, A. (1996): Auswirkungen von Unterhaltungs- und Gestaltungsmaßnahmen an Fließgewässern auf räumliche und zeitliche Nutzungsmuster der Koppe *Cottus gobio*. *Fischökologie* 9: 46-61
- HOLCIK, J (1970A): Number and variation of trunk myomeres in *Lampetra planeri* with regard to populations from Poprad and Hornad river basins. – *Biologia (Bratislava)* 25: 121-128.
- HOLCIK, J. (1970B): On the occurrence of *Lampetra planeri* (Bloch 1784) in the Hornad river (Danube basin, Czechoslovakia). *Vestník cs. Spol. Zool.* 34: 304-308.
- KIRCHHOFER, A. (1995): Schutzkonzept für Bachneunaugen in der Schweiz. – *Fischökologie* 8: 93-108.
- KORTE, E. (2004): FFH-Gebiet 5823-301 Sinngrund - Fischökologische Untersuchungen zu Groppe und Bachneunauge. Büro für Fisch- und Gewässerökologische Studien, Riedstadt. Unveröff Gutachten im Auftrag der Regierung v. Unterfranken, 33 S.
- LIBOSVÁRSKY, J. (1962): Application of De Lury method in estimating the weight of fish stock in small streams. – *Int. Revue ges. Hydrobiol.* 47; 4, 515-521.

- LIBOSVÁRSKY, J. (1966): Successive removals with electrical fishing gear – a suitable method for making population estimates in small streams. – Verh. Intern. Verein. Limnol. 16, 1212-1216.
- LOHNISKY, K. (1975): A contribution of the knowledge of the biology of brook lamprey. *Lampetra planeri* (Bloch 1784). – Real. Soc. Espan. Hist. Nat. Vol. extra del. Prim. Centen. 11. Trabj. Biol. 1975: 313-323.
- MAITLAND, P.S. (1977): *The Hamlyn Guide to Freshwater Fishes of Britain and Europe*. Hamlyn Publishing, London.
- MALMQUIST, B. (1978): Populations structure and biometry of *Lampetra planeri* (Bloch) from three different watersheds in south Sweden. – Arch. Hydrobiol. 84. 65-86.
- MALMQUIST, B. (1980): The spawning migration of the brook lamprey *Lampetra planeri* Bloch in a south Sweden stream. – Oecologia 45: 35-38.
- MANN, R.H.K. (1971): The populations, growth, and production of fish in four small streams in southern England. J. Anim. Ecol. 40: 155-196
- MARCONATO, A. & BISAZZA, A. (1988): Mate choice, egg cannibalism and reproductive success in the river bullhead, *Cottus gobio* L. J. Fish Biol. (1988) 33, S. 905-916
- MICHEL, P. & OBERDORFF, T. (1995): Feeding habits of fourteen European Freshwater Fish Species. Cybium 19 (1): 5-46
- PENAZ, M., JURAIDA, P., ROUX, A. L. & OLIVIER, J.-M. (1995): O+fish assemblage in a sector of the Rhone River influenced by Bregnier-Cordon hydroelectric scheme. - Reg. Riv.: Research & Management 10: 363-372.
- PETERSEN (1896): The early immigration of young plaice into the Limfjord from the German Sea. – Rep. Danish Biol. Sta. for 1895;6:1-77
- POTTER, I.C. (1980): Ecology of larval and metamorphosing lampreys. – Can. J. Fish. Aquat. Sci. 37:1641-1657.
- PRENDA, J., ARMITAGE, P.D. & GRAYSTON, A. (1997): Habitat use by fish assemblages of two chalk streams. J. Fish Biol. 51: 64-79
- SALEWSKI, V. (1991): Untersuchungen zur Ökologie und Biometrie einer Bachneunaugen-Population im Odenwald. – Fischökologie 4: 7-22.
- SLADECEK, V. (1973): System of water quality from the biological point of view. Arch. Hydrobiol, Suppl. 7, Stuttgart, pp. 218
- SMYLY, W.J.P. (1957): The life history of the bullhead or Millers Thumb (*Cottus gobio* L.). Proc. Zool. Soc. Lond. 128: 431-453

- STAHLBERG – MEINHARDT, S. (1993): Einige Aspekte zur Ökologie der Mühlkoppe (*Cottus gobio* L.) in zwei unterschiedlich fischereilich bewirtschafteten Gewässern. Verh. Ges. Ökologie 22: 295-298
- UTZINGER, J., ROTH, C. & PETER, A. (1998): Effects of environmental parameters on the distribution of bullhead *Cottus gobio* with particular consideration of the effects of obstructions. J. Applied Ecology 35: 882-892
- WATERSTRAAT, A. (1989): Einfluß eines Gewässerausbaus auf eine Population des Bachneunauges *Lampetra planeri* (Bloch, 1784) in einem Flachlandbach im Norden der DDR. – Fischökologie 1(2): 29-44.
- WITKOWSKI, A. (1995): Phenotypic variability of *Cottus gobio* Linnaeus, 1758 in Polish waters (Teleostei: Scorpaeniformes: Cottidae). Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dresden, 48 (12): 177-183
- ZIPPIN, C. (1956): An evaluation of the removal method of estimating animal populations. – Biometrics 12: 163-169.
- ZIPPIN, C. (1958): The removal method of population estimation. – J. Wildl. Mgmt. 22 (1): 82-90.

9.3.3 Spezielle Literatur zum Biber

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1994): Biber. Beiträge zum Artenschutz 18. H. 128, München.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1995): Biber. Informationsbroschüre. 2. überarbeitete Auflage.
- FISEL, U., H. LUDING & E. FISEL (1996): Pilotprojekt Biber in Bayern. Modellvorhaben zur Problemlösung in landwirtschaftlichen Bereichen. Auftraggeber: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 52 S.
- HEIDECHE, D. & B. KLENNER-FRINGS. (1992): Studie über die Habitatnutzung des Bibers in der Kulturlandschaft. 2. Int. Symp. Semiaquatisch Säugetiere. Wiss. Beiträge der Martin-Luther-Universität Wittenberg-Halle: 215-266.
- HEIDECHE, D. (1989): Ökologische Bewertung von Biberhabitaten. Säugetierkundliche Informationen 3 (13): 13-28.
- LUDING, H., M. SCHMIDBAUER, F. SCHMITT UND G. SCHWAB (2001): Artenhilfsprogramm und Bestandsentwicklung für den Biber in Bayern. – Sch.-R. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 156, München: 223-240.

SCHWAB, G. (2002): Biber in der Kulturlandschaft: Konflikte und Lösungen. Eigendruck, Hundldorf, 12 S.

ZAHNER, V. (1997): Der Einfluß des Bibers auf gewässernahe Wälder. Ausbreitung der Population sowie Ansätze zur Integration des Bibers in die Forstplanung und Waldbewirtschaftung in Bayern. Herbert Utz Verlag, München, 321 S.

9.3.4 Spezielle Literatur *Maculinea* (*Glaucopsyche*)

BAY. LANDESAMT F. UMWELTSCHUTZ (LFU) (2001): Artenschutzkartierung Bayern: Arbeitsatlas Tagfalter.

BINZENHÖFER, B. (1998): Experimentelles Biotopverbundkonzept und Auswirkungen von Pflegemaßnahmen auf die Bläulingsarten der Gattung *Maculinea*. – Forschungsprojekt der ANL Laufen. –im Auftrag der ANL Laufen.

BINZENHÖFER, B., & SETTELE, J. (2000): Vergleichende autökologische Untersuchungen an *Maculinea nausithous* (Bergstr., [1779] und *Maculinea teleius* (Bergstr., [1779] (Lep.:Lycaenidae) im nördlichen Steigerwald. – UFZ-Bericht Nr. 2/2000, Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle.

BROCKMANN, E. (1989): Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen (Papilionidea und Hesperioidea). Abschlußbericht für die Stiftung Hessischer Naturschutz. — Reiskirchen (Mskr.) 709 S.

BROCKMANN, E. (1990): Kommentierte Bibliographie zur Faunistik der hessischen Lepidopteren. 5. Beitrag zur Faunistik der hessischen Lepidopteren. — Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo N.F., Supplementum 10: 1-324.

ELMES, G. & THOMAS, J. (1987): Die Gattung *Maculinea* (Verändert durch den Schweizer Bund für Naturschutz). — In: Schweizerischer Bund für Naturschutz [Hrsg.]: Tagfalter und ihre Lebensräume - Arten, Gefährdung, Schutz. — Basel (Fotorotar) S. 354-368.

ERNST, M. (1999): Das Lebensraumspektrum der Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius* im Regierungsbezirk Darmstadt (Hessen) sowie Vorschläge zur Erhaltung ihrer Lebensräume. — Natur und Landschaft 74 (7/8): 299-305.

FEHLOW, M. (1998A): Artenschutzkonzeption für den Blauschwarzen Ameisenbläuling *Maculinea nausithous* und den Hellen Ameisenbläuling *Maculinea teleius* im Main-Taunus-Kreis. — Unveröff. Gutachten im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Main-Taunus-Kreises, 51 S.

FEHLOW, M. (1998B): Artenschutzkonzeption für den Blauschwarzen Ameisenbläuling *Maculinea nausithous* und den Hellen Ameisenbläuling *Maculinea teleius* im Hochtaunuskreis. — Unveröff. Gutachten im Auftrag der HGON, 56 S.

- FIEDLER, K. & MASCHWITZ, U. (1988): Functional analysis of the myrmecophilous relationships between ants (Hymenoptera: Formicidae) and Lycaenids (Lepidoptera: Lycaenidae): II. Lycaenid larvae as trophobiotic partners of ants - a quantitative approach.- *Oecologia* 75: 204-206.
- FIEDLER, K. (1990): New information on the biology of *Maculinea nausithous* and *M. teleius* (Lycaenidae). — *Nota lepidopterologica* 12: 246-256.
- FRÖHLICH, W. (1998): Artenschutz in Hessen - Eine Artenschutzstrategie für Hessen. — Gemeinschaftsprojekt der Zoologischen Gesellschaft Frankfurt von 1858 e. V. und der Hess. Ges. für Ornithologie und Naturschutz e. V., unveröff. Mskr., 124 S.
- GARBE, H. (1991): Zur Biologie und Ökologie von *Maculinea nausithous* BERGSTR. (Lepidoptera, Lycaenidae). — Marburg (Diplomarbeit, Univ. Marburg)
- GARBE, H. (1993): Hinweise zum Schutz des gefährdeten "Dunklen Ameisenbläulings" *Maculinea nausithous* BERGSTR. 1779 (Lepidoptera: Lycaenidae). — *Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo N.F.* 14 (1): 33-39.
- GEISSLER, S. (1990A): Autökologische Untersuchungen zu *Maculinea nausithous* (BERGSTR. 1779).- Diplomarbeit im Studiengang Agrarbiologie, Fachbereich Landespflege, Universität Hohenheim (unveröffentlicht).
- GEISSLER, S. (1990B): Wissenschaftliche Begleituntersuchung zu einem Artenhilfsprogramm für *Maculinea nausithous* im Filderraum.- Stuttgart (unveröffentlicht).
- GEISSLER-STROBEL, S. (1998): Landschaftsplanungsorientierte Studien zu Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Schutz der Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge *Glaucopsyche (Maculinea) nausithous* und *Glaucopsyche (Maculinea) teleius*.- Doktorarbeit im Studiengang Agrarbiologie, Fachbereich Landespflege, Universität Hohenheim (unveröffentlicht).
- GEISSLER-STROBEL, S. (1999): Landschaftsplanorientierte Studien zu Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Schutz der Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge *Glaucopsyche (Maculinea) nausithous* und *Glaucopsyche (Maculinea) teleius*. — *Neue Entomologische Nachrichten* 44: 1-105, Marktleuthen.
- HARTMANN, P. (1998): Auswirkungen von Pflegemaßnahmen auf Tierarten am Beispiel der Gattung *Maculinea*.- unveröff. Forschungsbericht der ANL Laufen.
- HARTMANN, P. (2002): Freilanduntersuchungen zum Mahdeinfluss auf Wirtsameisen von *Maculinea*-Bläulingen und deren Eiablagepflanze *Sanguisorba officinalis*. Schlussbericht 2002.- unveröff. Forschungsbericht der ANL Laufen.
- HILD, A.; KATZ, J. & PATRZICH, R. (1993): Artenschutzkonzeption für den Großen Moorbläuling (*Maculinea teleius*) und den Schwarzblauen Moorbläuling (*Maculinea nausithous*) im Landkreis Gießen. Unveröff. Gutachten im Auftrag der UNB Landkreis Gießen.

- KUDRNA, O. (1986): Grundlagen zu einem Artenschutzprogramm für die Tagsschmetterlingsfauna in Bayern und Analyse der Schutzproblematik in der Bundesrepublik Deutschland.- Nachr. ent. Ver. Apollo 6: 1-90.
- LANGE, A. C. (BEARB.), Arbeitsgemeinschaft Hessischer Lepidopterologen (Hrsg.) (1999): Hessische Schmetterlinge der FFH-Richtlinie. Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhanges II der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) der Europäischen Union in Hessen, "Arten von gemeinschaftlichem Interesse" - Projekt der Arbeitsgem. Hess. Lepidopterologen. <http://www.natur-in-hessen.de/aktuelles/neues/artjnh.htm>.
- LAUX, P. (1995): Populationsbiologische und ethologische Untersuchungen an *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius* (Insecta, Lepidoptera, Lycaenidae) im Naturschutzgebiet „Feuchtgebiet Dreisel“ / Sieg.- Diplomarbeit im Fachbereich Biologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (unveröffentlicht).
- MALICKY, H. (1968): Freilanduntersuchungen über eine ökologische Isolation zwischen *Maculinea teleius* BGSTR. und *M. nausithous* BGSTR. (Lepidoptera, Lycaenidae).- Wiss. Arbeiten Bgld., 40: 65-68, Eisenstadt, Österr.
- MEYER, C. (1997): Ameisenbläulinge der Gattung *Maculinea* als Ziel- und Leitarten des Naturschutzes auf Halbtrockenrasen und Auenwiesen in Hessen. — Jahrbuch Naturschutz in Hessen 50: 75-88.
- PRETSCHER, P. (2001): Verbreitung und Art-Steckbriefe der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge (*Maculinea* [*Glaucopsyche*] *nausithous* und *teleius* Bergsträßer, 1779) in Deutschland. - Natur und Landschaft, 76 Jg. H. 6.: 288-294.
- REISER, B., KAMINSKY, A. & S. (2002): Untersuchungen zum Flächenmanagement für die beiden Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius* in Nordbayern. - unveröff. Forschungsbericht im Auftrag der ANL Laufen.
- REISER, B. (2004): Deskriptive, experimentelle Untersuchungen zu den beiden Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius* in Nordbayern. - unveröff. Forschungsbericht im Auftrag der ANL Laufen.
- SONNENBURG, F. (1996): Eine isolierte Population von *Maculinea nausithous* BERGSTRÄSSER 1779 am Niederrhein- Populationsdynamik, Habitatwahl, Schutzkonzept- (Lepidoptera: Lycaenidae).- Diplomarbeit im Zusatzstudium Ökologie, Universität-GHS Essen, Fachbereich 9 / Bio- und Geowissenschaften (unveröffentlicht).
- STETTNER, C., BINZENHÖFER, B. & HARTMANN, P. (2001): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*.— Teil 1. Populationsdynamik, Ausbreitungsverhalten und Biotopverbund. – Natur und Landschaft, 76 Jg. H. 6.: 278-287.
- STETTNER, C., BINZENHÖFER, B., GROS, P. & HARTMANN, P. (2001): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche*

che nausithous.– Teil 2. Habitatansprüche, Gefährdung und Pflege. – Natur und Landschaft, 76 Jg. H. 8.: 366-375.

SCHMIDBAUER, M. (2010): Biber in Unterfranken. Kartierung der Bibervorkommen in Unterfranken 2010. – Gutachten im Auftrag der Regierung von Unterfranken, 41 S.

SCHWAB, G. & WENZEL, A. (1996): Schutzkonzept für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*) bei Neustadt/Hessen. — Unveröff. Gutachten im Auftrag der Stiftung Hessischer Naturschutz, 102 S.

SCHWAB, G. & WENZEL, A. (1997): Schutzkonzept für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*) bei Neustadt/Hessen, Teil 2. — Unveröff. Gutachten im Auftrag der Stiftung Hessischer Naturschutz.

WEIDEMANN, H.J. (1995): TAGFALTER,-Beobachten, Bestimmen, 2. überarb. Aufl., Augsburg

WYNHOFF, I. (HRSG.) (1996): International Maculinea workshop. 18-20. November 1996, Wageningen, The Netherland.- 71 S. (unveröffentlichtes Tagungsmanuskript).

WYNHOFF, I. (1998): Lessons from the reintroduction of *Maculinea teleius* and *M. nausithous* in the Netherlands.- Journal of Insect Conservation , 2: 11 S.

WYNHOFF, I. (2001): At home on foreign meadows - the reintroduction of *Maculinea* butterfly species.- Proefschrift ter verkrijging van de graad van doctor op gezag van de rector magnificus van Wageningen Universiteit, Wageningen.

ANHANG

- Abkürzungsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis:

AELF	=	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	
ASK	=	Artenschutzkartierung des Bayer. Landesamt für Umwelt	
BayNatSchG	=	Bayerisches Naturschutzgesetz	
BNatSchG	=	Bundesnaturschutzgesetz	
EHZ	=	Erhaltungszustand	
FFH-RL	=	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie	
LRT	=	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie	
GemBek	=	Gemeinsame Bekanntmachung des Innen-, Wirtschafts-, Landwirtschafts-, Arbeits- und Umweltministeriums vom 4. August 2000 zum Schutz des Europäischen Netzes "Natura 2000"	
RLB	=	Rote Liste Bayern	0 = ausgestorben oder verschollen 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet V = potentiell gefährdet
RLD	=	Rote Liste Deutschland	
SDB	=	Standard-Datenbogen	
TL	=	Teilfläche	

www.regierung.unterfranken.bayern.de

Herausgeber: Regierung von Unterfranken
Peterplatz 9
97070 Würzburg

E-Mail: poststelle@reg-ufr.bayern.de
Gestaltung: Regierung von Unterfranken, Sachgebiet 51 - Naturschutz

Bildnachweis: Burkhard Biel, Bernhard Reiser
Stand: Oktober 2011
© Regierung von Unterfranken, alle Rechte vorbehalten