

Grunddatenerhebung
zu Monitoring und Management
des FFH-Gebietes
Beunbachaue bei Ober-Wöllstadt

5718 - 302

Bearbeitet im Auftrag von:
Regierungspräsidium Darmstadt
Obere Naturschutzbehörde

Darmstadt, November 2007



Inhaltsverzeichnis des Textteils Grunddatenerhebung	Seite
Kurzinformation zum Gebiet (Ergebnisse der Grunddatenerhebung)	1
1. Aufgabenstellung	2
2. Einführung in das Untersuchungsgebiet	2
2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	2
2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	4
2.3 Aussagen der Vogelschutzgebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes (entfällt)	5
3. FFH-Lebensraumtypen (LRT) – entfällt	6
4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)	6
4.1 FFH Anhang II-Arten	6
4.1.1 Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	6
4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung	6
4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen	8
4.1.1.3 Populationsgröße und –struktur (ggf. Populationsdynamik)	10
4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen	13
4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustands der Population	15
4.1.1.6 Schwellenwerte	15
4.2. Arten der Vogelschutz-Richtlinie (entfällt)	16
4.3 FFH Anhang IV-Arten (entfällt)	16
4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten	16
5. Biotoptypen und Kontaktbiotope	16
5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	17
5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes	17
6 Gesamtbewertung	18
6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	18
6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung	18
7. Leitbilder, Erhaltungsziele	19
7.1 Leitbilder	19
7.2 Erhaltungsziele	19
7.3 Zielkonflikte (FFH/VS) und Lösungsvorschläge (entfällt)	19
8. Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und	20
Entwicklung von FFH-LRT und –Arten	
8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege	20
8.2 Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen	21
9. Prognose zur Gebietsentwicklung	21
10. Anregungen zum Gebiet	21

11.	Literatur	22
12.	Anhang	24
12.1	Ausdrucke der Reports der Datenbank (entfällt)	
12.2	Fotodokumentation	
12.3	Kartenausdrucke	
	Karte 1: FFH-Lebensraumtypen inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen (entfällt)	
	Karte 2: Rasterkarten Indikatorarten (entfällt)	
	Karte 3: Verbreitung Anhang II-Arten, artspezifische Habitats von Anhang II-Arten	
	Karte 4: Artspezifische Habitat von Anhangs-Arten (entfällt; siehe Karte 3)	
	Karte 5: Biotoptypen / Kontaktbiotope	
	Karte 6: Nutzungen	
	Karte 7: Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet	
	Karte 8: Vorschläge zu Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiete, inkl. HELP-Vorschlagsflächen	
	Karte 9: Punktverbreitung bemerkenswerter Arten (entfällt)	
12.4.	Gesamtliste bemerkenswerter Tier- und Pflanzenarten	
12.5	Bewertungsbögen der FFH-Lebensraumtypen (entfällt)	

Kurzinformation zum Gebiet

- Ergebnisse der Grunddatenerhebung -

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „Beunbachaue bei Ober-Wöllstadt“ (Nr. 5718 - 302)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Wetteraukreis
Lage	Etwa 2 km südwestlich von Ober-Wöllstadt (vgl. Abb. auf Seite 4)
Größe:	4,8569 ha
FFH Lebensraumtypen	-
FFH Anhang II-Arten	Schmale Windelschnecke (>550.000 Tiere): Erhaltungszustand A
Vogelarten Anhang I VS-RL	-
Naturraum:	D 53 Oberrheinisches Tiefland
Höhe über NN:	142 – 144 m
Geologie:	Löss, Lösslehm (Pleistozän); holozäne Ablagerungen
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Darmstadt
Auftragnehmer:	BLU, Lagerstraße 14, 64297 Darmstadt
Bearbeitung:	Dr. G. Sonntag K. Hemm (Botanik)
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis Oktober 2007

1. Aufgabenstellung

Das intensiv landwirtschaftlich genutzte Umfeld von Ober-Wöllstadt wird knapp 2 km südwestlich der Ortslage von einer schmalen Geländesenke mit kleinem Bachlauf¹ unterbrochen, dessen Auenbereich auf einer Länge von ca. 350 m unter der Bezeichnung „Beunbachaue bei Ober-Wöllstadt 5718-302“ als FFH-Gebiet nach Brüssel gemeldet wurde.

Der knapp 5 ha große Feuchtgebietskomplex ist somit Bestandteil des europaweiten Schutzgebietssystems „Natura 2000“, zu dem sich die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) vom 22. Juli 1992 verpflichtet haben.

Grund für die Gebietsmeldung ist das Vorkommen der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*), die in der Artenliste des Anhangs II der FFH-Richtlinie geführt wird. Sie zählt damit zu den Tierarten, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

Die Anfang April 2007 durch das Regierungspräsidium Darmstadt beauftragte Grunddatenerhebung soll den aktuellen Zustand des Gebiets für die spätere Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU erfassen und dokumentieren. Dabei sind insbesondere möglichst genaue Daten zur Verbreitung der Art im Gebiet, der Größe und Struktur der Population, der Qualität der besiedelten Habitate sowie der artspezifischen Beeinträchtigungen und Gefährdungen zu ermitteln.

Die Ergebnisse und Erkenntnisse der Erhebungen fließen später in ein Gebietsmanagement-Konzept mit dem Ziel der dauerhaften Bestandssicherung der Anhang II-Art ein.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Das FFH-Gebiet lässt sich durch folgende geographische Angaben und klimatische Kenngrößen charakterisieren:

Geographische Lage:

Bundesland Hessen		(06)
Regierungsbezirk	Darmstadt	(06.4)
Kreis	Wetteraukreis	(06.440)
Gemeinde	Wöllstadt	(440025)
Gemarkung	Ober-Wöllstadt	(00402)
TK / Quadrant	Blatt 5718 Ilbenstadt	
Fläche	4,8570 ha	
Länge	08° 44` 12``	- 08° 44` 29``
Breite	50° 16` 51``	- 50° 17` 03``
Höhenlage	140 m ü NN	

¹ In der TK 25 wird der Graben im betrachteten Abschnitt als „Harbach“ und im weiteren Verlauf als „Weinbach“ bezeichnet. Die Bezeichnung „Beunbach“ (nicht Beunbach) trägt er lediglich im Oberlauf.

Klima:

Der Untersuchungsraum ist dem Klimabezirk „Rhein-Main-Gebiet“ zuzuordnen und zeichnet sich durch folgende Kenndaten aus:

Temperaturverhältnisse

Mittlere monatliche Lufttemperatur (°C):

Januar	0 – 1 °C
April	8 – 9 °C
Juli	18 – 19 °C
übers Jahr	9 - 10 °C

Mittlerer Beginn und mittleres Ende eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mindestens 5 °C:

10.03. - 20.03. bzw. 10.11. - 20.11.

Mittlerer Beginn und mittleres Ende eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mindestens 10 °C:

20.04. - 30.04. bzw. 30.09 - 10.10.

Niederschlagsverhältnisse

Die Angaben beziehen sich auf die mittleren monatlichen und jährlichen Niederschlagshöhen (mm) der Messstation Friedberg (Zeitraum 1931 – 1960).

Januar	47 mm	
März	31 mm	(Monat geringster Niederschläge)
Juni	63 mm	
August	66 mm	(niederschlagreichster Monat)
übers Jahr	572 mm	

Wuchsklima-Gliederung (pflanzenphänologisch)

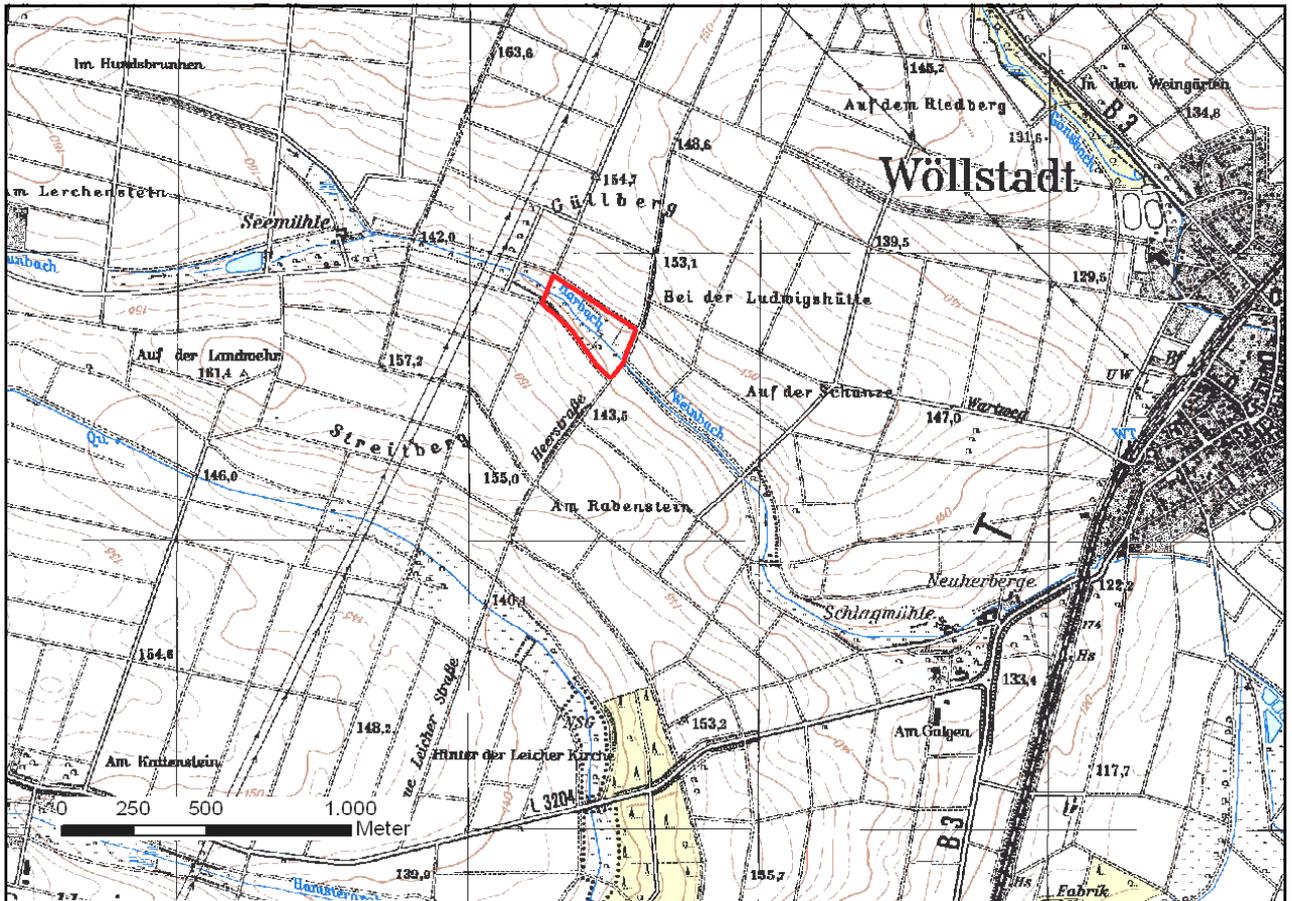
Relative Wärmesumme	Stufe 8 – mild
Landbauliche Eignung	In geeigneten Lagen Tafel-Lagerobst u. andere Sonderkulturen

Naturräumliche Zuordnung (KLAUSING 1974):

Haupteinheitengruppe	23	Rhein-Main-Tiefland
Haupteinheit	234	Wetterau
Untereinheit	234.30	Friedberger Wetterau

Naturraum-Haupteinheiten gemäß BFN-Handbuch

D 53 Oberrheinisches Tiefland



Übersichtskarte zur Lage des Gebietes. Ausschnitt aus der TK 25, Blatt 5718 Ilbenstadt.

Entstehung des Gebietes

Die traditionelle Grünlandbewirtschaftung der Bachaue des Harbachs wurde in der Vergangenheit auf größeren Abschnitten sukzessive durch Umbruch von Wiesen und Trockenlegung/Verfüllung von Feuchflächen von ackerbaulicher Nutzung abgelöst. Das hat dazu geführt, dass von dem ehemals durchgängigen Grünlandkorridor heute nur noch Reste übrig sind.

Auch im Bereich des geplanten FFH-Gebietes „Beunebachaue bei Ober-Wöllstadt“ gab es wiederholt Ansätze, Wiesen- und Feuchtwiesen in Ackerstandorte zu überführen.

Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, die verbliebenen Wiesen zu sichern und bereits umgebrochene Geländeabschnitte wieder in extensives Grünland zu überführen, wird das Gebiet seit mehreren Jahren über HELP-Verträge bewirtschaftet.

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Die wesentlichen Angaben zur Schutzwürdigkeit, zu Gefährdungen und Entwicklungszielen sowie zur biotischen Ausstattung des Gebietes gemäß Gebietsmeldebogen sind nachstehend zusammengefasst.

Bewertung, Schutz:

Kurzcharakteristik	Feuchtgebietskomplex mit bedeutsamen Vorkommen der Schmalen Windelschnecke
Schutzwürdigkeit	Besonders gut bewertetes Vorkommen der Schmalen Windelschnecke

Biotopkomplexe (Habitatklassen):

Biotopkomplexe (Habitatklassen)		Anteil
J2	Ried- und Röhrichtkomplexe	100 %

Flächenbelastungen/Einflüsse:

Code	Flächenbelastung/-Einfluss	Fläche	Intensität	Art	Typ
100	Landwirtschaftliche Nutzung	60 %	A	innerhalb	positiv

Entwicklungsziele:

Sicherung bestehender Populationen der Schmalen Windelschnecke durch Erhaltung der Feuchtflächen (Großseggenriede) einschließlich der Pufferzonen

Arten nach Anhängen FFH- / Vogelschutzrichtlinie:

Taxon	Code	Name	Status	Pop.- Größe	relative Größe			Erh.- Zust.	Biog. Bed.	Ges.- Wert.			Grund	Jahr
					N	L	D			N	L	D		
MOL	VERTANGU	Vertigo angustior (Schmale Windel- schnecke)	r	- 500.000	4	1	1	A	h	A	B	B	t	2002

Legende:**Status**

r = resident

Grund

t = gebiets- oder naturraumtyp. Arten von besonderer Bedeutung

Erhaltungszustand

A = Hervorragend

Intensität der Flächenbelastung

A = hoch

Relative Größe (N,L,D)

1 = < 2% des Bezugsraums

4 = 16-50% des Bezugsraums

Gesamtwertigkeit

A = Wert des Gebietes für die Erhaltung hoch

B = Wert des Gebietes für die Erhaltung mittel

Biogeographische Bedeutung

h = im Hauptverbreitungsgebiet der Art

Weitere Arten

Keine.

2.3 Aussagen der Vogelschutzgebetsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Entfällt

3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)

Nicht vorhanden.

4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)

4.1 FFH Anhang II-Arten

Einzige Anhang II-Art im Gebiet ist die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*).

4.1.1 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Die Arterfassung orientiert sich an den Empfehlungen von GROH & WEITMANN (2002), die im Rahmen ihres Gutachtens zur landesweiten Verbreitung von *Vertigo angustior* und *Vertigo moulinsiana* einen methodischen Standard für die Vorgehensweise bei der Erfassung der beiden FFH relevanten Arten ausgearbeitet haben.

Da sich *Vertigo angustior* nach den Erkenntnissen der Gutachter bevorzugt in der Bodenstreu aufhält, stellt die Entnahme von Bodenstreu-/Bodenproben das adäquate Nachweisverfahren für diese Art dar.

Ein zweites Verfahren basiert auf der Klopfmethode, bei der die Vegetation über der Probefläche knapp über dem Boden abgeschnitten und anschließend über einer weißen Schale abgeklopft und die Schale – ggf. mit einer Lupe - auf Mollusken durchgesehen wird. Nach Angaben von GROH (mündlich) klettert die Schmale Windelschnecke allerdings nur selten an der Vegetation empor, weshalb diese Methode im Allgemeinen weniger geeignet scheint. Sie wird von den Gutachern allerdings bei Erhebungen im Herbst empfohlen.

Bodenstreu-/Bodenproben

Auf den als Lebensraum von *Vertigo angustior* in Betracht kommenden Flächen² wurden mehrere repräsentative (=homogen strukturierte) Vegetationsbezirke ausgewählt und darin die künftigen Probeflächen per GPS eingemessen (Gauß-Krüger-Koordinaten). Als Probefläche oder Probe-stelle wird dabei der Vegetationsbezirk im Radius von 5 m um den eingemessenen Mittelpunkt verstanden.

Da *Vertigo angustior* jedoch auch auf Flächen mit scheinbar homogener Vegetationsstruktur sehr heterogen verteilt auftreten kann, und die Individuendichten dadurch auf engstem Raum mitunter erheblich schwanken, empfehlen die Gutachter, mehrere Stichproben je Probestelle/-fläche nach dem Zufallsprinzip zu nehmen.

² Kalkhaltige Feucht- und Nassbiotope mit hoher und konstanter Feuchtigkeit und nicht zu dichter, ausreichend lichtdurchlässiger Vegetation.

Entsprechend dieser Empfehlung wurden an jeder Probestelle vier 16 x 16 cm (= 4 x 1/40 m²) große Boden-/Streuproben genommen. Dazu wurde der Aufwuchs an den betreffenden Stellen knapp über dem Boden abgeschnitten und die unzersetzte organische Substrat- und Humusaufgabe sowie eine je nach Standort und Bodenprofil wenige cm starke Schicht des mineralischen Bodenkörpers entnommen.

Die vier Streu-/Bodenproben je Probefläche wurden im Labor als Mischproben weiter verarbeitet und zunächst für ca. 24 h in Wasser eingeweicht. Anschließend folgte eine fraktionierte Schlämmlung mittels Siebkolonne (Maschenweiten 5, 3, 2 und 1 mm), wodurch das zwischen 8 und 10 l betragende Ausgangsvolumen der Mischproben auf etwa 0,5 l reduziert werden konnte.

Der Siebrückstand wurde in kleine Portionen aufgeteilt und diese jeweils als schwach wässrige Suspensionen in einer Petrischale flach und dünn ausgebreitet. Auf diesem feinpartikulären Substratniveau ließen sich die Mollusken-Gehäuse unter dem Binokular gut auslesen und nach Erhaltungsgangrad in lebend, tot bzw. rezent und subrezent trennen und auszählen.

Anmerkung:

rezent = frische Leerschalen

subrezent = „verwitterte“ Leerschalen

Klopfmethode

Ergänzend zu den Bodenproben wurde die bei der Schlanken Windelschnecke für gewöhnlich weniger Erfolg versprechende Klopfmethode angewendet. Die Untersuchung beschränkte sich dabei auf den zur Entnahme der Bodenproben entfernten Vegetationsaufwuchs an den Probestellen.

Je Probefläche wurde somit - analog zu den Boden-/Streuproben - ein ca. 0,1 m² großer Bereich (ca. 4 x 1/40 m²) überprüft.

Zeitpunkt der Probennahme

Die Probennahmen zur Grunddatenerhebung erfolgten im Spätsommer / Herbst, da in dieser Jahreszeit gut bestimmbare Alttiere überwiegen.

Der Zeitpunkt erlaubt darüber hinaus einen Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit dem Ergebnis der Vertigo-Übersichtskartierung aus dem Jahr 2002, die Anfang Oktober durchgeführt wurde.

Aus Gründen der Vergleichbarkeit müssen auch künftige Erhebungen immer im Spätsommer / Herbst durchgeführt werden.

Ermittlung des Populationsbestands

Aus den Individuenanzahlen je Probennahmestelle (Boden- + Klopfprobe) wurden die Populationsdichten pro m² nach folgendem Schema ermittelt:

$$\frac{\text{Anzahl Tiere nach Klopfmethode} \times 10 + \text{Anzahl Tiere der Bodenproben} \times 10}{\text{Fläche}} = \text{Anzahl Tiere je m}^2$$

Die Populationsbestände der beprobten Vegetationseinheiten bzw. Habitate lassen sich durch Multiplikation der ermittelten Individuenzahl je m² mit deren jeweiligen Flächengröße ermitteln.

4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Nach den Ergebnissen der landesweiten Vertigo-Kartierung zeigt die Schmale Windelschnecke eine deutliche Präferenz für Groß- und Kleinseggenriede, die sie im Vergleich zu allen anderen untersuchten Biotoptypen mit Abstand am häufigsten besiedelt. Sie werden dementsprechend auch im Bewertungsrahmen der Art als die zentralen Habitatrequisiten explizit herausgestellt (GROH & WEITMANN, 2002).

Im FFH-Gebiet „Beunebachaue“ findet man diesen für *Vertigo angustior* essentiellen Vegetationstyp am Südrand des Harbachs³, wo er als durchschnittlich 30-35 m breiter und ca. 180 m langer Streifen entwickelt ist (siehe Abb.: 1 der Fotodokumentation).

Am östlichen Ende des Großseggenrieds befindet sich die „Probestelle 25“ der hessenweiten Übersichtskartierung von GROH & WEITMANN aus dem Jahr 2002.

Neben dem Großseggenried wurden zwei seggenreiche Feuchtwiesen nordöstlich des Harbachs in die Betrachtung miteinbezogen. Es handelt sich um zwei ca. 0,4 ha bzw. etwa 0,1 ha große Flächen im Verbund mit intensiver bewirtschaftetem Grünland.

Auf diesen Flächen fand im Jahr 2002 keine Beprobung statt. Im Rahmen der vorliegenden Grunddatenerhebung wurde der zum Zeitpunkt der Probennahmen im September (noch) nicht gemähte westliche Teil intensiver auf Vorkommen von *Vertigo angustior* überprüft.

Großseggenried (HB 05.140)

Wie aus der Abbildung 1 im Anhang hervorgeht, handelt es sich um einen insgesamt recht homogen strukturierten Bestand. Allerdings wird er sowohl im Nordwesten als auch am südöstlichen Ende so stark von Brennesseln durchsetzt, dass diese Bereiche mittlerweile den Ruderalfluren zugeordnet werden müssen. In der Detailansicht in Abbildung 3, dem Belegfoto der Probefläche 2, wird dies besonders deutlich.

Dass sich die Brennessel im Großseggenried ausgebreitet hat, ist u.a. als Indiz der lokal guten Nährstoffversorgung zu werten. Vermutlich durch Eintrag von abgeschwemmtem oder verwehtem Material⁴ aus den angrenzenden Ackerflächen. Darüber hinaus kann ihr Auftreten zugleich als Hinweis für örtlich wechselnde Feuchteverhältnisse verstanden werden, wobei die von *Urtica dioica* eingenommenen Bereiche die relativ trockeneren Standorte anzeigen.

Ein Sachverhalt, der bei den Bodenprobennahmen teilweise bestätigt wurde. An manchen Stellen war der Oberboden ausgetrocknet und ließ sich nur schwer abtragen.

Ähnlich wechselhafte Verhältnisse scheinen hinsichtlich der Streuauflage zu herrschen. Sie schwankte an den Stichprobenstellen zwischen 1 bis 2 und mehreren Zentimetern. Besonders stark ist sie an den Stellen, an denen die Seggen - vom Wind niedergedrückt - dem Boden teilweise bereits aufliegen und die älteren, vertrockneten Blattspreiten verfilzte Lagen bilden. Dieser Prozess findet nicht gleichmäßig über die Fläche verteilt statt. Zwischen den im Bogen seitlich überhängenden Seggen, bilden sich jeweils schmale Lücken mit geringerer Streubildung.

³ Zur missverständlichen Bezeichnung „Harbach“ siehe die Erläuterungen in Fußnote 1 auf Seite 2.

⁴ Aus noch unbestellten bzw. abgeernteten Feldern werden tlw. größere Mengen an Stäuben in das Umfeld verfrachtet.

An den Stellen, an denen sich die Brennessel ausbreitet, wird die Vegetation ähnlich kompakt und lichtundurchlässig wie dort, wo die Seggenbestände den Boden dicht dachartig überhängend überdecken.

Diese Erscheinungen sind auf eine seit Jahren fehlende Mahd zurückzuführen. Nennenswerte Ansätze einer beginnenden Verbuschung sind aber trotz allem nicht festzustellen.

Seggenreiche Feuchtwiesen (HB 06.210)

Im Gegensatz zum Großseggenried verfügen die beiden seggenreichen Feuchtwiesen über eine vergleichsweise lockere, lichte Vegetationsstruktur. Darüber hinaus begünstigt die geringere Wuchshöhe der Seggen die Lichtdurchlässigkeit des Bestands und damit die Einstrahlung und Bodenerwärmung.

Kleinere Störungen der lichten Vegetationsstrukturen finden sich in der westlichen Feuchtwiese, in der sich stellenweise Erlen-Sämlinge in der Fläche ausgebreitet haben. Bedingt durch die jährliche Mahd bleibt ihr Wachstum aber begrenzt.

Eine Streuauflage ist kaum vorhanden bzw. fehlt teilweise praktisch vollständig. Ersatzweise hat sich auf dem überwiegend dichten, lehmigen Oberboden hier und da eine schwache Moosschicht entwickelt.

Aufgrund des floristischen Artenbestands ist anzunehmen, dass größere Wiesenbezirke des leicht welligen Geländes in durchschnittlichen Jahren im Frühjahr längere Zeit vernässt sind. Auf dem nach Norden insgesamt leicht ansteigenden Gelände wird das Grünland zunehmend frischer.

Der Standortfaktor Feuchte wird – abgesehen von wechselnden Grundwasserganglinien – auch durch die Beschattung des vorgelagerten Ufergehölzgürtels des Harbachs beeinflusst. Er bringt den direkt angrenzenden Wiesenbereichen eine frühzeitige Beschattung am Tag, so dass hier ein insgesamt kühl-feucht getöntes Kleinklima vorherrschen dürfte.

Bewertung

Die beiden oben beschriebenen Biotoptypen lassen sich aufgrund ihrer unterschiedlichen Vegetationsstruktur und Bewirtschaftung bzw. Pflege nur bedingt in einem gemeinsamen Bewertungsrahmen abhandeln. Zur besseren Transparenz des individuellen Zustands werden sie daher getrennt bewertet.

Zutreffende Eigenschaften sind jeweils unterstrichen.

Bewertungskriterium	A – sehr gut	B- gut	C – mittel - schlecht	D – nicht signifikant
Habitatstrukturen Biotyp 05.140	Extensiv gepflegte Groß- und Kleinseggenriede mit permanent hohen Grundwasserständen ohne Stau-nässe oder Über-stauung und mit gut ausgebildeter Mulmschicht	<u>Extensiv gepflegte Groß- und Kleinseggenriede mit geringen Beeinträchtigungen durch falsche Pflege und/oder Störungen des Feuchtehaushaltes aber noch mit gut ausgebildeter Mulmschicht</u>	Intensiver genutzte oder falsch gepflegte Groß- und Kleinseggenriede mit gestörtem Wasserhaushalt und schlecht ausgebildeter Mulmschicht	Wirtschaftsgrünland (intensiv) Ackerland Schwere Brache
Bewertung	B- gut			

Bewertungskriterium	A – sehr gut	B- gut	C – mittel - schlecht	D – nicht signifikant
Habitatstrukturen Biotoptyp 06.210	<u>Extensiv gepflegte Feuchtwiese mit permanent hohen Grundwasserständen ohne Stau-nässe oder Über-stauung</u> und mit gut ausgebildeter Mulmschicht	Extensiv gepflegte Groß- und Kleinseggenriede mit geringen Beeinträchtigungen durch falsche Pflege und/oder Störungen des Feuchtehaushaltes aber noch mit gut ausgebildeter Mulmschicht	Intensiver genutzte oder falsch gepflegte Groß- und Kleinseggenriede mit gestörtem Wasserhaushalt <u>und schlecht ausgebildeter Mulmschicht</u>	Wirtschaftsgrünland (intensiv) Ackerland Schwere Brache
Bewertung	A – sehr gut			

4.1.1.3 Populationsgröße und –struktur (ggf. Populationsdynamik)

Lebende Tiere konnten sowohl im Bereich des Großseggenrieds südlich als auch in einer der seggenreichen Feuchtwiesen nördlich des Harbachs festgestellt werden. Diese beiden Flächen repräsentieren die aktuellen Besiedlungsräume der Art im Gebiet.

Der Nachweis einer subrezentem Leerschale innerhalb einer kleinen Lichtung im nordwestlichen Teil des Bachauenwalds dürfte in diesem Zusammenhang vernachlässigbar sein. Zwar erlaubt die nach dem Zufallsprinzip genommene einzelne Stichprobe (Bodenprobe ca. 10x14x4 cm) keine verbindlichen Aussagen, der von Brennesseln dominierte Inselstandort dürfte aber in den letzten Jahrzehnten keine nennenswerte Bedeutung als Lebensraum von *Vertigo angustior* besessen haben. Wahrscheinlich ist die Präsenz der Leerschale an diesem Ort auf hydrochore Ausbreitung (Schwemmgut) zurückzuführen und hat ihren Ursprung im Großseggenried unweit südlich des Fundorts.

Nach den Ergebnissen der Probeflächen-Untersuchungen ist festzuhalten, dass die westliche der beiden seggenreichen Feuchtwiesen nördlich des Harbachs aktuell den Besiedlungsschwerpunkt der Schmalen Windelschnecke im Gebiet stellt. Sie erreichte hier Populationsdichten zwischen 160 und 1460 Tieren pro m² gegenüber 10 bis 100 Tieren je m² im benachbarten Großseggenbestand. Die zusätzlich durchgeführten qualitativen Erfassungen per Klopfprobe und optischer Kontrolle des Vegetationsaufwuchses haben darüber hinaus gezeigt, dass sich die Art offensichtlich über nahezu die gesamte Fläche verteilt.

Auch der relativ einfach zu führende optische Nachweis bzw. das schnelle Auffinden der in wenigen Zentimetern Höhe an Pflanzenteilen sitzenden Tieren bestätigen die hohe lokale Präsenz der Art und ist damit die besondere Wertigkeit der Feuchtwiese als Lebensraum von *Vertigo angustior*.

Auffällig, aber nach den bisherigen Erkenntnissen letztlich offenbar nicht ungewöhnlich, sind die extrem schwankenden Individuenzahlen auf nahe beieinander gelegenen Probestellen. Dieses Phänomen war in beiden derzeit besiedelten Vegetationstypen festzustellen.

In Anbetracht der sehr speziellen Ansprüche von *Vertigo angustior* an den Lebensraum kommen als Erklärung hierfür in beiden Fällen kleinräumig wechselnde Standortbedingungen in Bezug auf die Feuchteverhältnisse in Betracht. Bedingt durch ein heterogenes Bodenrelief und einem lokal unterschiedlichen Wasserspeichervermögen des Bodens.

Vermutlich repräsentieren die von der Schmalen Windelschnecke am individuenreichsten besiedelten Bezirke die Stellen, die eine über das Jahr gesehen recht gleichmäßige Durchfeuchtung des Oberbodens gewährleisten.

Alle übrigen Bereiche mit mehr oder weniger gravierend davon abweichendem Feuchtehaushalt eignen sich allenfalls temporär als Lebensraum.

Im Bereich des Großseggenrieds dürfte die Besiedlungsdichteverteilung außer von der Feuchte zusätzlich ganz wesentlich von der Vegetationsstruktur (Lichtdurchlässigkeit) bestimmt werden. Sie stellt hier eine wichtige Einflussgröße dar, hat sich infolge der seit Jahren fehlenden Mahd nachteilig entwickelt (Vegetation ist verfilzt) und dadurch wahrscheinlich einen entscheidenden Anteil an der negativen Bestandsentwicklung von *Vertigo angustior* - gemessen an den Ergebnissen von 2002.

Innerhalb der seggenreichen Feuchtwiese mit ihrer durchweg recht lichten Vegetationsstruktur scheint dieser Aspekt hingegen eine vernachlässigbare Größe zu sein.

Interessant ist das Ergebnis der sehr produktiven Stichprobenfläche Nr. 5. Hier wurden bei den 4 x 1/40 m² großen Stichproben trotz geringer bis nahezu fehlender Streuauflage an den Probenstellen insgesamt 146 lebende Tiere gezählt (= ca. 1.460 Tiere pro m²). Dabei wurde die überwiegende Mehrzahl der Tiere über die Klopfmethode, also an der Halmbasis/Vegetation sitzend, erfasst.

Daraus kann gefolgert werden, dass dem Habitatrequisit „Bodenstreu“ scheinbar eine geringere Bedeutung beizumessen ist, wenn alle anderen besiedlungsrelevanten Faktoren – vor allem Vegetationsstruktur und Feuchte - in guter Ausprägung vorhanden sind.

Zugleich ist es Beleg dafür, dass die Aussage „*Vertigo angustior* lebt vorzugsweise in der Bodenstreu“ fallweise relativiert werden muss.

Innerhalb der nordöstlichen Feuchtwiese fand keine quantitative Beprobung statt. Diese Fläche war bereits vor Ende August gemäht und die Grasnarbe infolge der sehr geringen Schnitthöhe (ca. 5 cm) nahezu vollständig freigelegt. Eine Streuauflage existiert auf dieser Fläche praktisch nicht, so dass auf schütterer bewachsenen Bereichen der unbedeckte Oberboden zutage trat.

Für die nur etwa 1 mm große, eine ausreichende Boden- und Luftfeuchtigkeit benötigende Schmale Windelschnecke fallen derartige Flächen als Lebensraum praktisch aus. Im vorliegenden Fall erschwert zudem der an der Oberfläche dichte und sehr feste Lehmboden ein Eindringen in das Substrat, um der Austrocknung zu entgehen.

Bei einer stichprobenartigen optischen Überprüfung Mitte September konnten keine Tiere festgestellt werden. Unter einer dünnen Decke aus Resten nicht entsorgten Schnittgutes lediglich ein einzelnes Exemplar der Trockenheit toleranteren Art *Vertigo pygmaea*.

Die Ergebnisse der Grunddatenerhebung werden in der nachstehenden Übersicht zusammengefasst. Die Daten der landesweiten Kartierung von 2002 folgen zum Vergleich direkt anschließend.

Bei den Angaben zum Biotoptyp 06.210 ist zu beachten, dass nur die westliche der beiden Feuchtwiesen beprobt und bewertet wurde.

Grunddatenerhebung 2007

Probestelle (Datum) 4 x 1/40 m ²	Gauß- Krüger Koordinaten	Beprobter Biotoptyp (HB-Nr.)	Größe in ha	Anzahl <i>Vertigo angustior</i> je Probe				Pop.-Dichte je m ²
				lebend Klopf-/ Bodenprobe	lebend gesamt	tot	subrezent	
1 (29.08.07)	3481364 5571761	05.140	0,40	0/1	1	0	14	10
2 (29.08.07)	3481300 5571828	05.140	0,40	0/0	0	0	18	0
3 (13.09.07)	3481390 5571732	05.140	0,40	0/10	10	2	8	100
4 (19.09.07)	3481417 5571756	06.210	0,25	5/11	16	1	1	160
5 (19.09.07)	3481411 5571776	06.210	0,25	121/25	146	108	106	1460

Hessenweite Kartierung 2002 (GROH & WEITMANN)

Probestelle (Datum) 4 x 1/40 m ²	Gauß- Krüger Koordinaten	Beprobter Biotoptyp (HB-Nr.)	Größe in ha	Anzahl <i>Vertigo angustior</i> je Probe			Pop.-Dichte je m ²
				lebend	tot	subrezent	
25 (Okt. 02)	3481378 5571728	05.140	0,64	15	56	17	150

Bewertung

Die Bewertung erfolgt getrennt nach Teilpopulation. Zutreffendes ist unterstrichen.

Bewertungskriterium	A – sehr gut	B- gut	C – mittel - schlecht	D – nicht signifikant
Populationsgröße Biotoptyp 05.140	>100 Individuen/m ² lebend	<u>>20 und >100 Indi- viduen/m² lebend</u>	Nur frische Leerge- häuse oder <20 Individuen/m ² le- bend	Keine lebenden Tiere oder keine frischen Leerge- häuse, nur subrezente Gehäuse
Bewertung	B- gut			

Bewertungskriterium	A – sehr gut	B- gut	C – mittel - schlecht	D – nicht signifikant
Populationsgröße Biotoptyp 06.210 (westliche Teilfläche)	<u>>100 Individuen/m² lebend</u>	>20 und <100 Indi- viduen/m ² lebend	Nur frische Leerge- häuse oder <20 Individuen/m ² le- bend	Keine lebenden Tiere oder keine frischen Leerge- häuse, nur subrezente Gehäuse
Bewertung	A – sehr gut			

Die Populationsgröße für das Gesamtgebiet kann wegen der starken Schwankungen der Individuendichten an den Probestellen nur grob geschätzt werden. Eine rein rechnerische Ermittlung des Gesamtbestandes durch Multiplikation der Individuendichten pro Quadratmeter mit den Flächengrößen der besiedelten Vegetationstypen ergibt nach den Eindrücken der Begehungen zu urteilen keinen realistischen Wert. Eine annähernd akzeptable statistische Absicherung der Populations-

größe ist nur über zahlreiche weitere, gleichmäßig über die Fläche verteilte Probennahmen möglich. Damit wären jedoch erhebliche Eingriffe in die Vegetationsstruktur und Streuschicht verbunden, die sich beeinträchtigend auf die Population auswirken würden.

Zur Abschätzung der Populationsgröße werden folgende Berechnungsansätze gewählt:

Für den Bereich des Seggenbestands wird eine Besiedlung von 80 % der Fläche mit einer Individuendichte von 55 Tieren pro m² angenommen. Daraus resultiert ein Gesamtbestand von ca. 200.000 Tieren.

Für den Bereich der (westlichen) Feuchtwiese⁵ wird eine Besiedlung von 90 % der Fläche mit einer Individuendichte von 150 Tieren pro m² angenommen. Daraus resultiert ein Gesamtbestand von ca. 340.000 Tieren.

Für das Gesamtgebiet wird somit eine Population von ca. 550.000 Tieren angenommen.

4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Innerhalb der Besiedlungsräume von *Vertigo angustior* wurden folgende Beeinträchtigungen und Störungen festgestellt:

Großseggenried

Verbrachung (400)

In den trockeneren Geländebezirken breitet sich vermehrt die Brennessel aus, wodurch die Vegetationsstruktur insgesamt verdichtet und der Lichteinfall und die Erwärmung der Bodenoberfläche eingeschränkt werden.

Auf größeren Abschnitten ist die Seggen-Vegetation mittlerweile stark niedergebogen bis niedergedrückt und bildet mit ihren überhängenden Blattspreiten eine lichtundurchlässige Bodenbedeckung⁶.

Nach inzwischen mehreren Jahren ohne Mahd ist die Seggen-Vegetation nahe der Bodenoberfläche an vielen Stellen verfilzt. Auch dies schränkt den Lichteinfall und die Erwärmung des Bodens ein.

Feuchtehaushalt (---)

Durch den ungewöhnlich warmen und niederschlagsarmen Monat April 2007 fielen Teile des Großseggenrieds schon recht früh im Jahr nahezu trocken. An diesem Zustand hat sich in der Folgezeit nichts entscheidendes geändert, so dass für die an eine konstant hohe Feuchtigkeit gebundene Schmale Windelschnecke über den größten Teil des Jahres relativ ungünstige Bedingungen herrschten.

⁵ Die ungewöhnlich hohe Individuendichte an Probestelle 5 ist als nicht repräsentativ einzustufen.

⁶ Andererseits hält sich gerade in diesen Vegetationsbezirken auch nach längerer Trockenheit noch eine gewisse Feuchtigkeit in der Bodenstreu.

Seggenreiche westliche Feuchtwiese

Mahdtechnik (426)

Bei der Mahd des Grünlands wird eine zu geringe Schnitthöhe eingestellt.

Anmerkung: Derzeit wird die Fläche einmal spät im Herbst gemäht. Dieser Modus ist beizubehalten. Würde der Termin vorverlegt und noch zur Aktivitätszeit der Schmalen Windelschnecke, also während der Vegetationsperiode gemäht, besteht die Gefahr, dass an der Halmbasis sitzende oder später in das Schnittgut einwandernde Tiere von der Fläche entsorgt werden.

Seggenreiche östliche Feuchtwiese

Mahdtechnik (426)

Siehe oben.

Mahdtermin (431)

Eine frühe Mahd im Jahr (Sommer/Spätsommer) mit einem dadurch schlagartig veränderten Feuchtehaushalt stellt einen folgenschweren Eingriff in den Bestand von *Vertigo angustior* dar. Wiederholt sich dieser Vorgang mehrmals in aufeinander folgenden Jahren, kommt es unweigerlich zum Erlöschen der Population.

Bewertung

Die Bewertung der Beeinträchtigungen erfolgt getrennt nach Vegetationstyp. Zutreffendes ist unterstrichen.

Bewertungskriterium	A – sehr gut	B- gut	C – mittel - schlecht	D – nicht signifikant
Beeinträchtigungen und Gefährdungen Biotoptyp 05.140	Weitgehend ohne Ausreichend Wärmestrahlung und Kalkversorgung bei optimaler Bodenfeuchtigkeit ohne Staunässe	<u>Gering</u> <u>Geringfügige Störung des Feuchtehaushaltes (Verschlechterung)</u> <u>Geringfügige Störung durch falsche Pflege (Pflegerückstand)</u> <u>Lichteinfall auf die Streuschicht ist eingeschränkt</u> <u>Geringfügige Eutrophierung</u>	Deutlich Falsche Pflege (Mahd, Zeitpunkt, Schnitthöhe) Störungen im Feuchtehaushalt <u>Verfilzte Vegetationsschicht</u> Eutrophierung Beschattung Aufkommende Bodenversauerung	Sehr stark Häufige Mahd Stark gestörter Feuchtehaushalt (Trockenlegung, Überstauung) Stark eutrophiert Verbuscht oder mit Bäumen überstanden Boden entkalkt Aufschüttung
Bewertung	B- gut			

Bewertungskriterium	A – sehr gut	B- gut	C – mittel - schlecht	D – nicht signifikant
Beeinträchtigungen und Gefährdungen Biotoptyp 06.210 (westliche Teilfläche)	<u>Weitgehend ohne</u>	Gering	Deutlich	Sehr stark
	<u>Ausreichend Wärmestrahlung und Kalkversorgung bei optimaler Bodenfeuchtigkeit ohne Staunässe</u>	Geringfügige Störung des Feuchtehaushaltes (Verschlechterung)	Falsche Pflege (Pflegeschnitte erfolgen in zu großem zeitlichen Abstand)	Häufige Mahd
		<u>Geringfügige Störung durch falsche Pflege (Schnitthöhe)</u>	Störungen im Feuchtehaushalt	Stark gestörter Feuchtehaushalt (Trockenlegung, Überstauung)
		Aufkommende Beschattung	Verfilzte Vegetationsschicht	Stark eutrophiert
		Geringfügige Eutrophierung	Eutrophierung	Verbuscht oder mit Bäumen überstanden
		Beschattung	Boden entkalkt	
		Aufkommende Bodenversauerung	Aufschüttung	
Bewertung	A – sehr gut			

4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustands der Population

Die Bewertung des Erhaltungszustands erfolgt zunächst getrennt nach den beiden Teilbesiedlungsräumen. Anschließend werden die Einzelbewertungen in eine Gesamtbewertung für das Gebiet zusammengeführt.

Bewertungsparameter	Großseggenried Wertstufe (Punkte)	Feuchtwiese Wertstufe (Punkte)
Artspezifische Habitat- und Lebensraumstrukturen	B (2)	A (3)
Populationsgröße und –struktur	B (2)	A (3)
Beeinträchtigungen und Gefährdungen	B (2)	A (3)
Erhaltungszustand der Teilpopulation	B (6)	A (9)
Erhaltungszustand Population Gesamtgebiet	A (15)	

Punkteskala Gesamtgebiet: C = 6 – 9 Punkte B = 10 – 14 Punkte A = 15 – 18 Punkte

Erhaltungszustand der Population im Gebiet: A = sehr gut.

4.1.1.6 Schwellenwerte

Wegen der örtlich stark schwankenden Individuendichten lassen sich derzeit - und auch mit einem vertretbaren Aufwand beim späteren Monitoring - keine verlässlichen Angaben zur Gesamtgröße der Population im Gebiet machen. Aus diesem Grund kann sich die Festlegung eines Schwellenwertes nicht am Gesamtbestand orientieren, sondern muss sich an den Ergebnissen der Probeflächen ausrichten.

Zweckmäßigerweise an den jeweils produktivsten Stichprobenstellen der beiden Vegetationstypen, wobei unterschiedliche Maßstäbe anzulegen sind, weil im Bereich des Großseggenrieds (gemessen am Ergebnis der Kartierung von 2002) bereits heute eine Verschlechterung zu konstatieren und der Populationsbestand aktuell als suboptimal zu bewerten ist.

Unter diesen Voraussetzungen ist im Großseggenried von einer signifikanten Verschlechterung des Populationsbestandes auszugehen, wenn

- a) die Individuendichte an Probestelle 3 unter einen Wert von 50 Tieren pro m² fällt.

Im Bereich der (westlichen) Feuchtwiese stellt die an Probestelle 5 ermittelte Individuendichte zweifellos einen nicht repräsentativen Ausnahmewert⁷ dar und eignet sich damit nicht als Bezugsbasis. Hier ist das Ergebnis von Probestelle 4 heranzuziehen, so dass als Hinweis für eine Verschlechterung des Erhaltungszustands zu bewerten ist

- b) wenn die Individuendichte an Probestelle 4 unter einen Wert von 80 Tieren pro m² fällt.

Vorschlag zum Monitoring: Alle 6 Jahre im Herbst.

4.2 Arten der Vogelschutz-Richtlinie (nicht Gegenstand der Untersuchungen)

4.3 FFH Anhang IV-Arten (nicht Gegenstand der Untersuchungen)

4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten

Siehe die Artenliste im Anhang (Kapitel 12.4).

5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

Insgesamt wurden im FFH-Gebiet die folgenden Biotoptypen festgestellt:

Biotoptyp (innerhalb des FFH-Gebietes)	HB-Code	Fläche (ha)
Bachauenwälder	01.173	1,0001
Stark forstlich geprägte Laubwälder	01.183	0,0924
Nadelwälder	01.220	0,0215
Gehölze trockener bis frischer Standorte	02.100	0,1480
Gehölze feuchter bis nasser Standorte	02.200	0,1168
Baumreihen und Alleen	02.500	0,0111
Kleine bis mittlere Flachlandbäche	04.221	0,0568
Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	05.130	0,0203
Großseggenriede	05.140	0,4100
Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	06.120	2,3919
Grünland feuchter bis nasser Standorte	06.210	0,3566
Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	09.200	0,2316

⁷ Die höchste Individuendichte, die im Rahmen der landesweiten Kartierung von *Vertigo angustior* im Jahr 2002 ermittelt wurde, belief sich auf 260 Tiere pro Quadratmeter.

Größere Flächenanteile nehmen dabei die Biotoptypen 01.173 Bachauenwälder, 06.120 Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt, sowie 06.210 Grünland feuchter bis nasser Standorte und 05.140 Großseggenriede ein.

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

An bemerkenswerten, nicht FFH-relevanten Biotoptypen des Gebietes sind zu nennen:

- Zwei gut entwickelte, arten- und seggenreiche Calthion-Feuchtwiesenflächen im mittleren und östlichen Gebietsteil nördlich des Beunebachs, auf der größeren der beiden Flächen mit kleinen Beständen der gefährdeten Arten Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*), Traubige Trespe (*Bromus racemosus*) und Flaschen-Segge (*Carex rostrata*) sowie mindestens 3 weiteren Seggenarten.
- ein relativ großflächiges, von den Rändern her zunehmend ruderalisiertes Großseggenried mit der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) als bestandsbildender Art im Nordwesten des Gebietes südlich des Beunebachs.

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Als Kontaktbiotope werden diejenigen Flächen bezeichnet, die unmittelbar an die Außengrenze des FFH-Gebietes anschließen. Sie wurden entlang der gesamten Außengrenze ebenfalls im Maßstab 1 : 5.000 nach dem Biotoptypenschlüssel der Hessischen Biotopkartierung erfasst und nach ihrem Einfluss auf die Flächen innerhalb des FFH-Gebietes bewertet. Hierbei wird unterschieden in positiven, neutralen und negativen Einfluss.

Insgesamt wurden die folgenden Biotoptypen als Kontaktbiotop festgestellt:

Biotyp des Kontaktbiotops	HB-Code	Länge (m)
Bachauenwälder	01.173	95
Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	06.120	19
Intensiväcker	11.140	865

Als Kontaktbiotope dominieren Intensiväcker (11.140), die das Gebiet auf 3 Seiten umgeben.

Dem **Einfluss** nach, den die jeweiligen Kontaktbiotope auf die benachbarten Flächen innerhalb des FFH-Gebietes ausüben, ergibt sich folgendes Bild:

Länge der Kontaktbiotope mit positivem Einfluß (+):	95 m
Länge der Kontaktbiotope mit neutralem Einfluß (0):	19 m
<u>Länge der Kontaktbiotope mit negativem Einfluß (-):</u>	<u>865 m</u>
Summe	979 m

Schwellenwert:

Der Anteil negativer Kontaktbiotope darf nicht um mehr als 4 % (= 35 m) zunehmen:

$$865 \text{ m} + 35 \text{ m} = \underline{900 \text{ m}}$$

6 Gesamtbewertung

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Die im Standarddatenbogen enthaltenen Angaben zu *Vertigo angustior* lassen sich nur bedingt mit den Ergebnissen der Grunddatenerhebung vergleichen, weil sie auf unterschiedlichen räumlichen Bezugsgrößen basieren. Die Schätzung der Populationsgröße aus dem Jahr 2002 bezog sich allein auf Vorkommen im Bereich des Großseggenrieds südlich des Harbachs. Die Werte von 2007 beziehen dagegen auch die Teilpopulation im Bereich der westlichen Feuchtwiese mit ein.

Außerdem haben die aktuellen Ergebnisse noch einmal verdeutlicht, dass erhebliche Schwankungen in den Individuendichten auch zwischen relativ nahe benachbarten Standorten einkalkuliert werden müssen. Die geschätzte Populationsgröße von max. 500.000 Tieren im Bereich des Großseggenrieds von 2002 stützt sich auf nur eine Probennahme und kann damit lediglich als erste vorsichtige Annäherung an die tatsächlichen Verhältnisse interpretiert werden.

Die Bestandsschätzung von 2007 (ca. 550.000 Tiere) stellt hierzu eine Fortschreibung dar, die allerdings ebenfalls noch zahlreiche Unwägbarkeiten beinhaltet.

Taxon	Code	Name	Status	Pop.-Größe	relative Größe			Erh.-Zust.	Biog. Bed.	Ges.-Wert.			Grund	Jahr
					N	L	D			N	L	D		
MOL	VERTANGU	Vertigo angustior (Schmale Windelschnecke)	r r	- 500.000 ~ 550.000	4 4	1 1	1 1	A A	h h	A A	B B	B B	t t	2002 2007

Erläuterungen:

Status

r = resident

Erhaltungszustand

A = hervorragend

Biogeographische Bedeutung

h = im Hauptverbreitungsgebiet der Art

Grund

t = gebiets- oder naturraumtyp. Arten von besonderer Bedeutung

Relative Größe (N,L,D)

1 = < 2% des Bezugsraums

4 = 16-50% des Bezugsraums

Gesamtwertigkeit

A = Wert des Gebietes für die Erhaltung des LRT hoch

B = Wert des Gebietes für die Erhaltung des LRT mittel

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Entfällt.

7. Leitbilder und Erhaltungsziele

7.1 Leitbilder

Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Leitbild sind extensiv genutzte, nicht zu nährstoffreiche kalkhaltige Offenstandorte in Feuchtgebieten und Niederungen mit einem konstant hohen und gleichmäßigen Grundwasserstand, einer guten Streuauflage bei nicht zu dichter Vegetationsbedeckung, so dass dem Boden ausreichende Strahlung und Wärme zugeführt werden können.

Gesamtgebiet

Leitbild für das Gesamtgebiet ist ein relativ naturnaher kleiner Flachlandbach mit durchgehendem Ufergehölz in einer schmalen, von Bachauenwald und extensiv genutztem Grünland geprägten Talau, die innerhalb der intensiv genutzten, weitgehend ausgeräumten Agrarlandschaft einen wichtigen Refugialraum für an Feuchtlebensräume wie auch an Gehölzstrukturen gebundene Tier- und Pflanzenarten darstellt.

7.2 Erhaltungsziele

Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet (Nach Angaben des AG)

5718-302 „Beunebachau bei Ober-Wöllstadt“

***Vertigo angustior* Schmale Windelschnecke**

- Erhaltung von nassen, basenreichen Biotopen, wie Feucht- und Nasswiesen, Seggenriede, Flachmoore und Erlensumpfwälder mit einem lichten Pflanzenwuchs
- Minimierung von Nährstoffeinträgen

7.3 Zielkonflikte (FFH/VS) und Lösungsvorschläge

Entfällt.

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

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege

Schmale Windelschnecke

Mahd des Großseggenrieds (N01)

Das Großseggenried im SW wurde nach Angaben Ortskundiger seit gut einem Jahrzehnt nicht mehr gepflegt/gemäht. Um der bereichsweise bereits stark fortgeschrittenen Ruderalisierung (Brennnessel) sowie einer Verbuschung entgegenzuwirken, und um mittelfristig eine lichtere Vegetationsstruktur zu entwickeln, sollte das Großseggenried einer regelmäßigen Pflege unterzogen werden.

Hierzu empfiehlt sich eine Mahd im Turnus von 4-5 Jahren während der Frostperiode. Um eine weitere Nährstoffanreicherung zu unterbinden, muss das Schnittgut jeweils von der Fläche entfernt und fachgerecht entsorgt werden.

Zur Schonung der Bodenstreu darf die Schnitthöhe 15 cm nicht unterschreiten.

Extensivierung (A01), HELP-Vorschläge (S14)

Für alle derzeit genutzten Grünlandflächen (intensiv genutzte Wiesen und Feuchtwiesen) bestehen bereits seit mehreren Jahren HELP-Verträge. Obwohl die derzeitige Nutzung als extensiv eingestuft werden kann, sind alle Wiesenflächen - mit Ausnahme der beiden Feuchtwiesenbereiche - ausgesprochen nährstoffreich und von zahlreichen Störzeigern wie Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und Stumpfbältrigem Ampfer (*Rumex obtusifolius*) durchsetzt. Diese zeigen noch heute die frühere Intensivnutzung (überwiegend Ackerland) und die damit einhergehende Überdüngung an.

Eine maßgebliche Verbesserung dieser Situation ist angesichts der fortbestehenden Nährstoff- und Pestizideinträge von den angrenzenden, jeweils hangaufwärts gelegenen Intensiväckern kurz- bis mittelfristig nicht zu erwarten. Dennoch sollten die HELP-Verträge und die über sie abgesicherte Extensivierung unbedingt fortgeführt werden, da den frischen Grünlandflächen eine wichtige Pufferfunktion gegenüber den Feuchtwiesen und dem Großseggenried sowie dem kleinen Bachlauf zukommt.

Der gute Populationsbestand von *Vertigo angustior* innerhalb der westlichen Feuchtwiese lässt auf eine weitgehend an die artspezifischen Belange angepasste Bewirtschaftung der Fläche schließen. Sie wird derzeit einmal spät im Jahr gemäht, allerdings mit zu geringer Schnitthöhe. Im Hinblick auf die künftige Bewirtschaftung wird daher empfohlen, eine Schnitthöhe von mindestens 15 cm einzuhalten. Die Mahd soll weiterhin spät im Herbst erfolgen, damit auch nach dem Schnitt eine ausreichende Boden- und Luftfeuchte vorhanden ist.

Die östliche Feuchtwiese ist analog zu bewirtschaften.

Weitere Maßnahmenvorschläge

Umwandlung naturferner in naturnahe Waldtypen (F04)

Nahe des Nordrandes des kleinen Laubwaldbestandes nördlich des Beunbachs finden sich zwei kleine Nadelwaldhorste. Diese sollten mittelfristig (spätestens bei Hiebsreife) entnommen und durch einheimische standortgerechte Laubgehölze ersetzt bzw. der Sukzession überlassen werden.

Umsetzung von Tieren in die östliche Feuchtwiese (S04)

Der gute Individuenbestand von *Vertigo angustior* in der westlichen Feuchtwiese erlaubt es, hier Tiere zu entnehmen und – nach entsprechend geänderter Bewirtschaftung der östlichen Feuchtwiese – in diese umzusetzen. Auf diese Weise kann das Gesamtaufkommen weiter verbessert und stabilisiert werden.

8.2 Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen

Keine.

9. Prognose zur Gebietsentwicklung

Unter der Voraussetzung, dass die in Kapitel 8.1 beschriebenen Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen zeitnah umgesetzt werden, lässt sich der Erhalt der guten bis sehr guten Vorkommen von *Vertigo angustior* kurzfristig sichern.

Mittel- und langfristig besteht Potenzial zu einer weiteren Verbesserung und Stabilisierung des Gesamtaufkommens.

Schmale Windelschnecke

Art	Erhaltung	Entwicklung		
		Kurzfristig	Mittelfristig	Langfristig
<i>Vertigo angustior</i>	A	A	A	A

10. Anregungen zum Gebiet

Keine.

11. Literatur

- BÖGER, K. (1991): Grünlandvegetation im Hessischen Ried. Pflanzensoziologische Verhältnisse und Naturschutzkonzeption. - Botanik und Naturschutz in Hessen, Beiheft 3. 285 S. + Tab. - Frankfurt a.M.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. 683 S.- Stuttgart.
- GROH, K. & G. WEITMANN (2002): Artensteckbrief Schmale Windelschnecke *Vertigo angustior*. Im Auftrag des HDLGN, Gießen.
- GROH, K. & G. WEITMANN (2002): Übersichtskartierung von *Vertigo angustior* und *Vertigo moulinsiana* in Hessen mit Bewertung. Im Auftrag des HDLGN, Gießen.
- HESSISCHE LANDESANSTALT f. FORSTEINRICHTUNG, WALDFORSCHUNG u. WALDÖKOLOGIE [HLFWW] (1999): Hessische Biotopkartierung, Anwenderorientierte Erläuterungen zur Kartiermethode. 1. Fassung. – Gießen.
- HESSISCHE LANDESANSTALT f. FORSTEINRICHTUNG, WALDFORSCHUNG u. WALDÖKOLOGIE [HLFWW] (2000): Hessische Biotopkartierung, Gesamtliste der Ergänzungen und Präzisierungen zur Kartieranleitung. – Gießen.
- HESSISCHES MINISTERIUM d. INNERN u. f. LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN u. NATURSCHUTZ [HMILFN] (1995): Hessische Biotopkartierung. Kartieranleitung. 3. Fassung. - Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM d. INNERN, LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN u. NATURSCHUTZ [HMILFN] (Hrsg.) (1997): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. 3. Fassung, Stand 1996. - Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM d. INNERN u. f. LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN u. NATUR-SCHUTZ [HMILFN] (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Hessens. Wiesbaden.
- KERNEY, M. P., R. A. CAMERON, & J. H. JUNGBLUTH (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas: Verlag Paul Parey, Hamburg, Berlin.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta et Spermatophyta*) Deutschlands. - Schriftenreihe f. Vegetationskunde 28: 21-187. - Bonn-Bad Godesberg.
- NOWAK, B. (Hrsg.) (1990): Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften. - Botanik und Naturschutz in Hessen, Beiheft 2. 207 S. - Frankfurt a.M.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992a): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV: Wälder und Gebüsche. 2. Aufl., 282+580 S. (2 Bde.). - Stuttgart, Jena.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1993b): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. 3. Aufl., 455 S. - Stuttgart, Jena.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl., 1050 S. - Stuttgart.
- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl., 622 S. - Stuttgart.
- RIECKEN, U.; RIES, U. & SSYMANK, A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland, Kilda-Verlag, Greven.
- ROTHMALER, W. (1987): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Bd. 3, Atlas der Gefäßpflanzen, Volk und Wissen Verlag GmbH, Berlin.
- ROTHMALER, W. (1990): Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4, Kritischer Band, Volk und Wissen Verlag GmbH, Berlin.
- RP-DARMSTADT, 2006: FFH-Leitfaden/Schulungsprotokoll, aktualisierte Fassung
- RÜCKRIEM, C. & ROSCHER, S. (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Angewandte Landschaftsökologie 22: 1-456. - Bonn-Bad Godesberg.
- RÜCKRIEM, C. & SSYMANK, A. (1997): Erfassung und Bewertung des Erhaltungszustandes schutzwürdiger Lebensraumtypen und Arten in Natura-2000-Gebieten. – Natur und Landschaft 72 (11): 467-473. - Bonn-Bad Godesberg.
- SEBALD, O.; SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (1990): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 1 und 2, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SEBALD, O.; SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 3 und 4, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SEBALD, O.; SEYBOLD, S.; PHILIPPI, G & WÖRZ, A. (1996): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 5 und 6, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SEBALD, O.; SEYBOLD, S.; PHILIPPI, G & WÖRZ, A. (1998): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 7 und 8, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SSYMANK, A. (1997): Anforderungen an die Datenqualität für die Bewertung des Erhaltungszustandes gemäß den Berichtspflichten der FFH-Richtlinie. - Natur und Landschaft 72 (11): 477-480. - Bonn-Bad Godesberg.

- SSYMANK, A. (1997): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem NATURA 2000 und die „FFH-Richtlinie“ der EU. - *Natur und Landschaft* 69 (9): 395-406. - Bonn-Bad Godesberg.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53: 1-560. - Bonn-Bad Godesberg.
- TROTTMAN, N. (2004): Schwemmgut – Ausbreitungsmedium terrestrischer Invertebraten in Gewässerkorridoren. Diplomarbeit an der EAWAG, TH Zürich.
- WILMANN, O. (1993): Ökologische Pflanzensoziologie. 5. Aufl., 479 S. - Heidelberg.
-

12. Anhang

12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank (entfällt)

12.2 Fotodokumentation

- Bild 1: Ansicht des Großseggenrieds (Vertigo-Lebensraum 1)
- Bild 2: Ansicht der seggenreichen Calthion-Feuchtwiese (Vertigo-Lebensraum 2)
- Bild 3: Ansicht von Probestelle 2 (Großseggenried)
- Bild 4: Ansicht von Probestelle 3 (Großseggenried)
- Bild 5: Ansicht von Probestelle 5 (westliche Calthion-Feuchtwiese)
- Bild 6: Die westliche Calthion-Feuchtwiese im Frühsommer
- Bild 7: In der Calthion-Feuchtwiese sich ausbreitende Erlen
- Bild 8: Zu geringe Schnitthöhe bei der Wiesenmahd
- Bild 9: *Vetigo angustior* an der Halmbasis ruhend, Vertigo-Gehäuse
-



Bild 1: Nordwestlicher Gebietsteil mit Intensivwiese, Großseggenried (Vertigo-Lebensraum 1) und Bachauenwald. Blickrichtung: Nordwest



Bild 2: Seggenreiche westliche Calthion-Feuchtwiese (Vertigo-Lebensraum 2) nördlich des Harbachs. Blickrichtung: Südost.



Bild 3: Ansicht der Probestelle 2. Die Probenahmen erfolgten in einem in Brennesselfluren eingebetteten Großseggenbezirk. Hier wurden keine lebenden Tiere nachgewiesen.



Bild 4: Ansicht der Probestelle 3: Von der Sumpfsegge geprägtes Großseggenried mit gutem Vorkommen der Schmalen Windelschnecke. Blickrichtung: Nordost.



Bild 5: Ansicht der Probestelle 5 im Bereich der einschürigen Calthion-Feuchtwiese, dem Siedlungsschwerpunkt von *Vertigo angustior* im Gebiet. Blickrichtung: Südwest.



Bild 6: Die westliche Calthion-Feuchtwiese im Frühsommer. Blickrichtung: Nordost.



Bild 7: In der einschürigen westlichen Calthion-Feuchtwiese breitet sich lokal die Erle mit flach über dem Boden wachsenden Trieben aus.



Bild 8: Durch eine zu geringe Schnitthöhe (>10 cm) wird der Feuchtehaushalt schlagartig zu Ungunsten der in der Bodenstreu lebenden Schmalen Windelschnecke verändert.



Bild 9: Während der Kontrollen im September wurden viele Tier in geringer Höhe an der Halm-basis sitzend angetroffen. Rechts: Frisches Leergehäuse von *Vertigo angustior*.

12.3 Kartenausdrucke

Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen	entfällt
Karte 2: Rasterkarten Indikatorarten	entfällt
Karte 3: Verbreitung Anhang II-Arten, artspezifische Habitate von Anhang II-Arten	
Karte 4: Artspezifische Habitate von Anhangs-Arten	entfällt
Karte 5: Biotoptypen, inkl. Kontaktbiotope	
Karte 6: Nutzungen	
Karte 7: Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet	
Karte 8: Vorschläge zu Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet, inkl. HELP-Vorschlagsflächen	
Karte 9: Punktverbreitung bemerkenswerter Arten	entfällt

12.4. Gesamtliste bemerkenswerter Tier- und Pflanzenarten

Die nachfolgenden Artenlisten beinhalten mehr oder weniger zufällige Beobachtungen, die sich während der Begehungen ergeben haben. Eine gezielte Arterfassung hat nicht stattgefunden.

Erläuterungen

VSRL = Anhang I-Art der Vogelschutzrichtlinie (1998)

FFH = Anhang II,IV-Art der FFH-Richtlinie (1998)

BRD = Rote Liste Art in Deutschland (1998)

HE = Rote Liste Art in Hessen (1997/2006)

Gefährdungsgrade Rote Liste

1 = Vom Aussterben bedroht

2 = Stark gefährdet

3 = Gefährdet

V = Art der Vorwarnliste

Vögel

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	VSRL	BRD	HE
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	.	.	.
<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	.	.	.
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	.	.	.
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	.	.	.
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	.	.	.
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	.	.	.
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	.	.	.
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	.	.	.
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	.	.	.
<i>Passer domesticus</i>	Haussperling	.	.	V
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Zilzalp	.	.	.
<i>Pica pica</i>	Elster	.	.	.
<i>Picus major</i>	Buntspecht	.	.	.
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	.	.	.
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	.	.	.
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	.	.	.
<i>Turdus merula</i>	Amsel	.	.	.
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	.	.	.
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	.	.	.

Tagfalter

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH	BRD	HE
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	.	.	.
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	.	.	.
<i>Artogeia napi</i>	Rapsweißling	.	.	.
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaumbläuling	.	.	.
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleiner Wiesenvogel	.	.	.
<i>Cynthia cardui</i>	Distelfalter	.	.	.
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	.	.	.
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	.	.	.
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	.	.	.
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	.	.	.
<i>Polytonia c-album</i>	C-Falter	.	.	.
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	.	.	.

Heuschrecken

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH	BRD	HE
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	.	.	.
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	.	.	.
<i>Phaneroptera falcata</i>	Sichelschrecke	.	.	.
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Strauschschrecke	.	.	.
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	.	2	3
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	.	.	.

Molluscen

Nachweise an Probestelle 25 (2002)
Funde 2007 fett gedruckt

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH	BRD	HE
<i>Aegopinella nitidula</i>	Rötliche Glanzschnecke	.	.	.
<i>Carychium minimum</i>	Bauchige Zwerghornschncke	.	.	.
<i>Carychium tridentatum</i>	Schlanke Zwerghornschncke	.	.	.
<i>Cepaea nemoralis</i>	Hain-Bänderschnecke	.	.	.
<i>Cochlicopa lumbrica</i>	Gemeine Glattschncke	.	.	.
<i>Fruticicola fruticum</i>	Strauschschnecke	.	.	.
<i>Galba truncatula</i>	Kleine Sumpfschncke	.	.	.
<i>Oxychilus cellarius</i>	Keller-Glantzchncke	.	.	.
<i>Perpolita hammonis</i>	Streifen-Glantzchncke	.	.	.
<i>Phenacolimax major</i>	Große Glasschncke	.	.	.
<i>Pisidium personatum</i>	Quell-Erbsemschel	.	.	.
<i>Punctum pygmaeum</i>	Punktschncke	.	.	.
<i>Pupilla muscorum pratensis</i>	Moospüppchen	.	.	.
<i>Succinea putris</i>	Gemeine Bernsteinschncke	.	.	.
<i>Succinella oblonga</i>	Kleine Bernsteinschncke	.	.	.
<i>Trichia hispida</i>	Gemeine Haarschncke	.	.	.
<i>Vallonia costata</i>	Gerippte Grasschncke	.	.	.
<i>Vallonia enniensis</i>	Feingerippte Grasschncke	.	.	.
<i>Vallonia excentrica</i>	Schiefe Grasschncke	.	.	.
<i>Vallonia pulchella</i>	Glatte Grasschncke	.	.	.
<i>Vertigo angustior</i>	Schmale Windelschncke	.	.	.
<i>Vertigo antivertigo</i>	Sumpf-Windelschncke	.	.	.
<i>Vertigo pygmaea</i>	Gemeine Windelschncke	.	.	.
<i>Vitrea crystallina</i>	Gemeine Kristallschncke	.	.	.
<i>Vitrina pellucida</i>	Kugelige Glasschncke	.	.	.
<i>Zonitoides nitidus</i>	Glänzende Dolchschncke	.	.	.

12.5 Bewertungsbögen der FFH-Lebensraumtypen

Entfällt.
