

Faunistische Kartierung und Bestandsbewertung zu ausgewählten
Tierartengruppen im Zuge des geplanten Neubaus der Böhmebrücken
BW 3352 und BW 3353/3354 entlang der BAB 27 südlich von
Walsrode (Landkreis Heidekreis)



Auftraggeber:



**Niedersächsische Landesbehörde
für Straßenbau und Verkehr**



Geschäftsbereich Nienburg
Bismarckstraße 39, 31582 Nienburg/Weser

Auftragnehmer:



Gutachten für ökologische Bestandsaufnahmen,
Bewertungen und Planung

Bearbeitung:

Lindenstraße 40
27711 Osterholz-Scharmbeck
Telefon/Fax: 04791-502667-0 / 89325
e-Post: info@bios-ohz.de
Internet: www.bios-ohz.de

Dipl.-Biol. Tasso Schikore (Projektleitung)
Dipl. Umweltwiss. Gunnar Siedenschnur
Dipl.-Biol. Lothar Bach
Dipl.-Biol. Petra Bach
Dipl.-Ing. (FH) Leonie Kuhlke
Dipl. Umweltwiss. Kai Lehmann
MSc. Umweltwiss. Sonja Maehder

Inhalt

1	AUFGABENSTELLUNG.....	7
2	LAGE UND CHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	7
3	FACHBEITRÄGE FAUNA (METHODE, ERGEBNIS, BEWERTUNG)	12
3.1	Brutvögel.....	12
3.1.1	Methode	12
3.1.2	Ergebnis	13
3.1.3	Bewertung	17
3.1.4	Hinweise zur Planung	18
3.2	Fledermäuse	20
3.2.1	Untersuchungsgebiet.....	21
3.2.2	Methode	21
3.2.3	Ergebnis	26
3.2.4	Bewertung	34
3.2.5	Hinweise zu Empfindlichkeiten und Gefährdungen	39
3.2.6	Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung	42
3.3	Fischotter	43
3.3.1	Einleitung.....	43
3.3.2	Methode	43
3.3.3	Ergebnis	45
3.3.4	Bewertung der Befunde	47
3.3.5	Hinweise zu Empfindlichkeiten und Gefährdungen	48
3.3.6	Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	50
3.4	Amphibien.....	51
3.4.1	Methode	51
3.4.2	Ergebnis	52
3.4.3	Bewertung des Untersuchungsgebietes als Amphibienlebensraum	59
3.4.4	Hinweise zur Planung	60
3.5	Reptilien	61
3.5.1	Methode	61
3.5.2	Ergebnis	63
3.5.3	Bewertung des Untersuchungsgebietes als Reptilienlebensraum	66
3.5.4	Hinweise zur Planung	68
3.6	Libellen.....	69
3.6.1	Methode	69
3.6.2	Ergebnis	70
3.6.3	Bewertung	78
3.6.4	Hinweise zur Planung	79

3.7	Tagfalter	81
3.7.1	Methode	81
3.7.2	Ergebnis	82
3.7.3	Bewertung	87
3.7.4	Hinweise zur Planung	88
3.8	Heuschrecken	88
3.8.1	Methode	88
3.8.2	Ergebnis	89
3.8.3	Bewertung	93
3.8.4	Hinweise zur Planung	94
3.9	Makrozoobenthos	95
3.9.1	Methode	95
3.9.2	Ergebnis	96
3.9.3	Bewertung	101
3.9.4	Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	102
4	WEITERE HINWEISE	104
5	QUELLEN	107
ANHANG	112

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Artenliste der 2014 im UG festgestellten Brut- und Gastvögel.....	15
Tab. 2: Begehungstermine im Untersuchungsgebiet (HK = Horchkisten, SU = Sonnenuntergang).....	21
Tab. 3: Übersicht zum Aktivitätsindex und der damit verbundenen Wertstufeneinordnung. ...	24
Tab. 4: Nachgewiesene Fledermausarten und Gefährdungsstatus nach den Roten Listen Niedersachsens (NLWKN in Vorb.) und Deutschlands (MEINIG u. a. 2009).....	26
Tab. 5: Zahl der Kontakte während der Punkt-Stopp-Zählung an den verschiedenen Standorten (die Standortbezeichnung richtet sich nach den späteren Horchkistenstandorten, daher HK 1, etc.).	27
Tab. 6: Beobachtungshäufigkeit und jahreszeitliches Vorkommen der nachgewiesenen Arten (Detektornachweise) (Q = Quartier, d = display, F = Flugstraße).....	30
Tab. 7: Anzahl der Kontakte auf den Horchkisten (Pettersson D500x).....	32
Tab. 8: Ergebnisse der Flugstraßenerfassung mittels Ciel-Stereo-Horchkisten (FS = Flugstraße).	33
Tab. 9: Bewertung der Horchkistenbefunde (Pettersson D500x) nach FÖA (2011); eine hohe Bedeutung für die jeweilige Art ist farblich hervorgehoben.....	36
Tab. 10: Aktivitätsindizes auf der Grundlage der Horchkistenbefunde (alle Arten).....	37
Tab. 11: Begehungstermine für die Untersuchung zum Fischotter.	44
Tab. 12: Otternachweise im UG im Jahr 2014.....	45
Tab. 13: Bewertung der wichtigsten Lebensraumfaktoren.	48
Tab. 14: Rahmen für die Bewertung von Tierlebensräumen in der Landschaftsplanung (nach BRINKMANN 1998).	52
Tab. 15: Artenliste der 2014 im UG festgestellten Amphibien mit Angaben zum Gefährdungsgrad nach Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland sowie Schutzstatus gemäß Bundesnaturschutzgesetz und FFH-Richtlinie.	57
Tab. 16: Übersicht der 2014 untersuchten Gewässer mit den jeweiligen Befunden.....	58
Tab. 17: Artenliste der 2014 im UG nachgewiesenen und potenziell zu erwartenden Kriechtiere (Reptilien) mit Angaben zum Gefährdungsgrad nach Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland sowie Schutzstatus gemäß Bundesnaturschutzgesetz und FFH-Richtlinie.....	63
Tab. 18: Liste der 2014 im UG nachgewiesenen Libellenarten mit Angaben zu Gefährdung, Schutz sowie Anzahl und Status am untersuchten Gewässer.	71
Tab. 19: Liste der 2014 im UG nachgewiesenen Schmetterlingsarten mit Angaben zu Gefährdung, Schutz und Anzahl.	85
Tab. 20: Liste der 2014 im UG nachgewiesenen Heuschreckenarten mit Angaben zu Gefährdung, Lebensraumansprüchen und Ökologie sowie ihrer Häufigkeit (halbquantitativ) im Untersuchungsgebiet.	92
Tab. 21: Überblick über die im Rahmen der Untersuchung an beiden Probestrecken festgestellten, bestandsgefährdeten Arten des Makrozoobenthos.....	97
Tab. 22: Ergebnis der Berechnung (Perلودes 4.0.3) der ökologischen Zustandsklasse, des Saprobien-Index sowie der allgemeinen Degradation am oberen Untersuchungsabschnitt Böhme 1.	99
Tab. 23: Ergebnis der Berechnung (Perلودes 4.0.3) der ökologischen Zustandsklasse, des Saprobienindex sowie der allgemeinen Degradation am unteren Untersuchungsabschnitt Böhme 2.	100

Tab. 24a-e: Grunddaten der Horchkistenerfassung (Nn = *Nyctalus noctula*, Es = *Eptesicus serotinus*, Pp = *Pipistrellus pipistrellus*, Pn = *Pipistrellus nathusii*, Ps = *Pipistrellus spec.*, Ms = *Myotis spec.*, Md = *Myotis daubentonii*, Mmb = *Myotis mystacinus/brandtii*, Mn = *Myotis nattereri*, soz = Sozialrufe, d = Balzrufe, o.B. = ohne Beobachtungen). 112

Tab. 25: Überblick über die im Rahmen der Untersuchung an beiden Probestrecken festgestellten Arten des Makrozoobenthos. 115

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Blick über die Böhme flussaufwärts – südlich der Autobahnbrücke verläuft die Böhme überwiegend durch offenes, landwirtschaftlich genutztes Gelände (GS, 30.04.2014). 10

Abb. 2: Alte Grabenstruktur im nordwestlichen Teil des UG – einige Bereiche des Waldes haben Bruchwaldcharakter und weisen zumindest zeitweise kleinere offene Wasserflächen auf (GS, 30.04.2014). 10

Abb. 3: Blick über die Böhme flussabwärts – der nördliche Abschnitt innerhalb des UG verläuft durch den von Laubbäumen geprägten Ausläufer eines Waldes (GS, 30.04.2014). 11

Abb. 4: Entlang der Bahnstrecken befinden sich kleinflächige Trockenbiotope mit unterschiedlich dichtem Bewuchs – stellenweise mit offenem Sandboden (GS, 17.08.2014). 11

Abb. 5 a+b: Höhlenträchtige Bäume im UG nördlich (a) und südlich (b) der BAB 27; diese Höhlen können als Lebensstätte für einige Vogel- und Fledermausarten dienen (SM, 04.04.2014). 18

Abb. 6 a+b: Endoskopische Untersuchung der Brückenspalten auf Fledermausbesatz – Brückenbauwerk 3352; im Bild Lothar Bach (PB 01.10.2014). 34

Abb. 7 a+b: Nachweis von Fischotterkot entlang der Böhme (SM, 04.04.2014). 45

Abb. 8: Fünf relativ weit entwickelte Laichballen des Grasfrosches im Graben im östlichen UG (vgl. Karte 7; SM, 04.04.2014). 53

Abb. 9: Männlicher Bergmolch *Ichthyosaura alpestris* – insgesamt konnten drei Individuen in den alten Grabenstrukturen des „Erlenbruchs“ (Gewässer G3, vgl. Karte 7) mittels Kescher nachgewiesen werden (GS, 30.04.2014). 54

Abb. 10: Der „Erlenbruch“ (G3) stellt eines der bedeutsamsten Habitate für die Amphibienfauna des UG dar – das Bild zeigt einen der Bergmolch-Fundpunkte. Ebenso von Bedeutung ist das als Landlebensraum für Amphibien besonders geeignete direkte Umfeld des Gewässers (GS, 30.04.2014). 59

Abb. 11: „Schlangenbrett“ im Saumbereich einer Gehölzstruktur – Fundpunkt einer Blindschleiche *Anguis fragilis* (GS, 12.09.2014). 62

Abb. 12: Von der Blindschleiche *Anguis fragilis* gelang ein Einzelnachweis mit Hilfe eines „Schlangenbrettes“ (GS, 12.09.2014). 65

Abb. 13: Brachfläche mit Lesesteinhaufen zwischen zwei stillgelegten Bahntrassen – Nachweise in diesem für Reptilien geeignet erscheinenden Bereich gelangen nicht (GS, 30.04.2014). 67

Abb. 14: Kleinflächiges aber wärmebegünstigtes Biotop zwischen der sich in Nutzung befindenden Bahntrasse an der L190 und einem Kiefernforst – hier gelangen Nachweise von bis zu vier Individuen der Waldeidechse sowie die Beobachtung unterschiedlicher Altersstadien (GS, 30.04.2014). 67

Abb. 15: Grüne Flussjungfer *Ophiogomphus cecilia*, bei der sich die Flügel nach dem Schlupf nicht vollständig entfaltet haben. Die in Anhang II und IV der FFH-Richtlinie geführte Art kommt in hoher Anzahl im UG vor (GS, 27.06.2014). 76

Abb. 16: Gemeine Keiljungfer *Gomphus vulgatissimus* beim Schlupf – auch von dieser Fließgewässerart beherbergt das UG eine große Population (GS, 30.04.2014). 76

- Abb. 17: Als weitere Fließgewässerart gehört die Zweigestreifte Quelljungfer *Cordulegaster boltonii* zur Libellenfauna des Gebietes – sie gilt in Niedersachsen als gefährdet (GS, 17.08.2014)..... 77
- Abb. 18: Männchen des Kleinen Blaupfeils *Orthetrum coerulescens* auf Blutweiderich sitzend – von der in Niedersachsen stark gefährdeten Art konnten an einer Zuleitung in die Böhme Reproduktionsnachweise erbracht werden (GS, 17.08.2014)..... 77
- Abb. 19: Entwässerungsgraben im östlichen Teil des UG – das abschnittsweise trocken fallende Gewässer wird u. a. vom Kleinen Blaupfeil *Orthetrum coerulescens* und der Zweigestreiften Quelljungfer *Cordulegaster boltonii* zumindest als Jagdhabitat genutzt (GS, 17.08.2014)..... 79
- Abb. 20: Ein Brauner Feuerfalter *Lycaena tityrus* saugt an einer Hahnenfuß-Blüte – die Art ist nach BNatSchG besonders geschützt und wird in Niedersachsen auf der Vorwarnliste geführt (GS, 22.07.2014)..... 86
- Abb. 21: Auch der Kleine Perlmutterfalter *Issoria lathonia* wird in Niedersachsen auf der Vorwarnliste geführt – die Art konnte an mehreren Stellen im UG beobachtet werden (GS, 18.07.2014)..... 86
- Abb. 22: Männchen eines Grünwidderchens – Verbreitung und Flugzeit schließen andere Arten als das in Niedersachsen gefährdete Ampfer-Grünwidderchen *Adscita statice* mit hoher Wahrscheinlichkeit aus (GS, 22.05.2014)..... 87
- Abb. 23: Sumpfschrecke *Stethophyma grossum* in einem Seggen-Binsen-Bestand unweit der Autobahnbrücke (GS, 12.09.2014). 91
- Abb. 24: Grünlandbrache mit Seggenbestand (Fundort Heu3, vgl. Karte 8) – es handelt sich um den einzigen Fundort der Sumpfschrecke innerhalb des UG (GS, 12.09.2014)..... 94
- Abb. 25 a+b: Ansicht der Böhme am ersten Untersuchungsabschnitt in Fließrichtung (links) und entgegen der Fließrichtung (rechts)..... 98
- Abb. 26 a+b: Ansicht der Böhme am zweiten Untersuchungsabschnitt in Fließrichtung (links) und entgegen der Fließrichtung (rechts)..... 100
- Abb. 27: Stoffeinleitung über Drainagerohre in einen Entwässerungsgraben (G5) im östlichen Teil des UG – die starke Algenbildung zeigt die Eutrophierung des Gewässers an (GS, 27.06.2014)..... 104
- Abb. 28: Südlich der Autobahnbrücke wurden auf dem Grünland am linken Böhmeufer mehrere Sandhaufen aufgeschüttet... (GS, 27.06.2014). 105
- Abb. 29: ...die später auf der Fläche und über das Böhmeufer hinaus verteilt wurden – Beeinträchtigungen der Gewässerzönose durch Stoffeinträge und die Beschädigung der Uferflora und -fauna sind die Folgen eines solchen Eingriffs (GS, 18.07.2014). 105
- Abb. 30: Arbeiten an Versorgungsleitungen durch die Stadtwerke Böhmetal unweit der Bahnstrecke und L190 im östlichen Gebietsteil... (GS, 22.05.2014). 106
- Abb. 31: ...ungesicherte Baugruben stellen eine Falle für verschiedene Tierarten dar – mehrere tote Mäuse sowie lebende Grasfrösche konnten in diesem Erdloch gefunden werden, das von den Stadtwerken Böhmetal (vgl. Abb. 25) ausgehoben wurde (GS, 22.05.2014).... 106

Titelfoto: Blick Fluss aufwärts auf die Autobahnbrücke – Brückenbauwerk 3352 (SM, 04.04.2014).

1 Aufgabenstellung

Südlich von Walsrode ist im Bereich der Bundesautobahn (BAB) 27 ein Neubau der Brückenbauwerke 3352 sowie 3353/54 geplant. Im Rahmen von Abbrucharbeiten und Brückenneubau können Natur und Landschaft, darunter auch das FFH-Gebiet 077 „Böhme“, beeinträchtigt werden. Vor diesem Hintergrund sind die Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) sowie eine FFH-Prüfung (FFH-VP) notwendig. Das Gutachtenbüro BIOS (Osterholz-Scharmbeck) wurde im Februar 2014 seitens der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr beauftragt, die für den LBP und die FFH-VP erforderlichen faunistischen Daten zu erheben, auszuwerten und die Ergebnisse naturschutzfachlich zu bewerten. Die Bewertung sollte sowohl die Bedeutung (Schutzwürdigkeit) des Untersuchungsgebietes für die jeweilige zu untersuchende Artengruppe als auch die Empfindlichkeit der einzelnen Arten gegenüber den projektbedingten Wirkungen umfassen. Zudem waren Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung der zu erwartenden Beeinträchtigungen aufzuzeigen und zu beschreiben. Insgesamt wurde die Bearbeitung von neun Tiergruppen beauftragt: Brutvögel, Fledermäuse, Fischotter, Amphibien, Reptilien, Libellen, Heuschrecken, Tagfalter und Makrozoobenthos.

2 Lage und Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

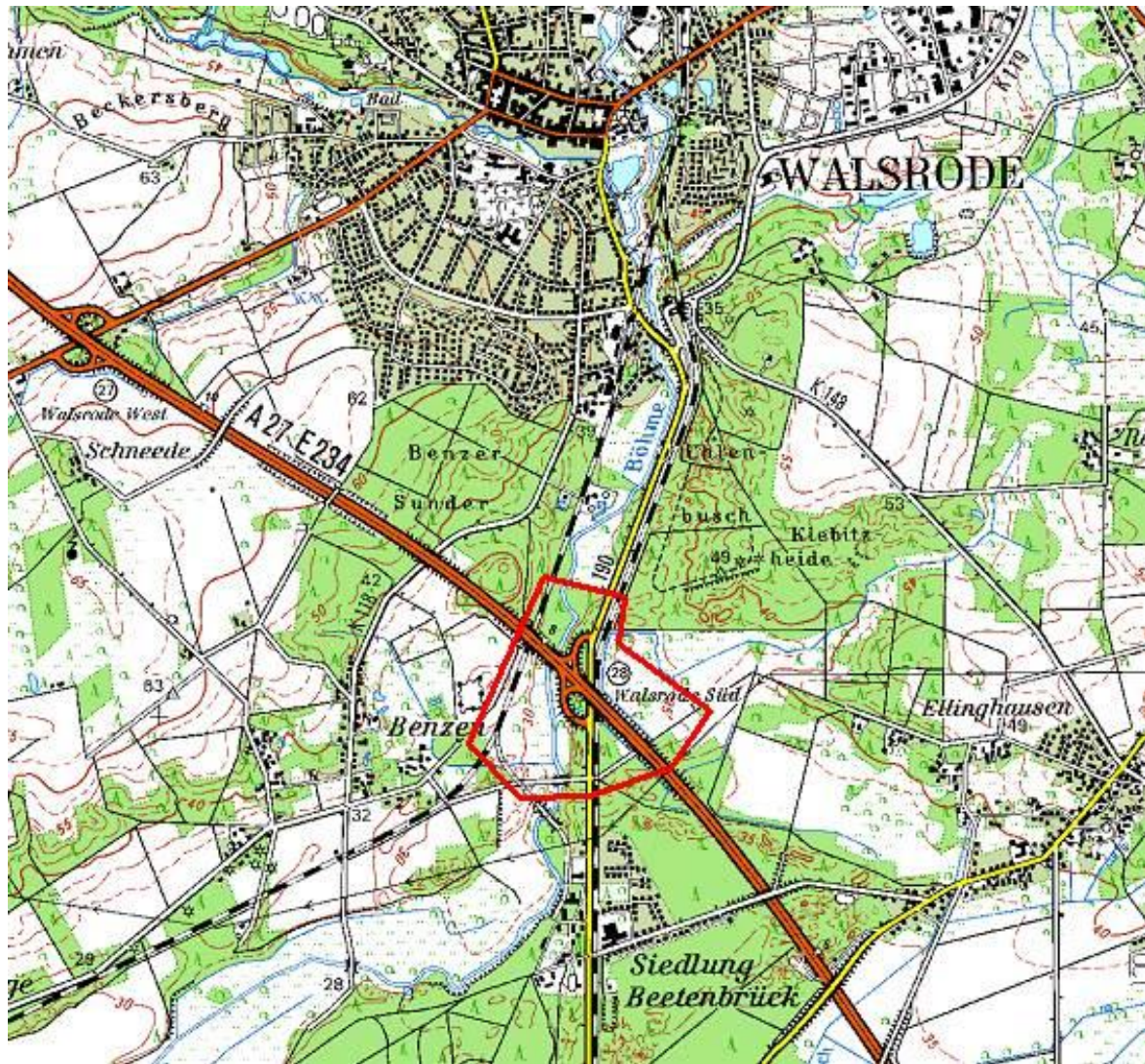
Das ca. 29 ha große Untersuchungsgebiet (UG) liegt auf dem Messtischblatt 3123 „Walsrode“ im Quadrant 4. Naturräumlich ist das UG der Region „Weser-Aller-Flachland“ zuzuordnen, an der Grenze zum Naturraum Lüneburger Heide (MU NDS 2014). Seine räumliche Lage und Abgrenzung ist Karte 1 zu entnehmen. Das UG wird in Nord-Süd-Richtung von der Böhme durchflossen und weist einen talartigen Charakter auf (Abb. 1). Insgesamt liegen die Geländehöhen des UG zwischen ca. 34-37 m am westlichen und östlichen Rand des Gebietes und ca. 28-29 m über NN im Bereich der Böhme.

Der Fluss Böhme ist das prägende Element des UG. Er weist eine deutliche Strömung und z. T. dichte Bestände flutender Wasservegetation (Laichkräuter, Wasserhahnenfuß, Wasserpest) sowie Pfeilkraut auf. Während die Böhme im nördlichen Gebietsteil durch Wald fließt, finden sich im Abschnitt südlich der Autobahn nur stellenweise bzw. ganz im Süden wieder Gehölzstrukturen entlang der Ufer. Als weitere Gewässer sind noch ein Entwässerungsgraben entlang von Autobahn und L 190/Bahntrasse im östlichen UG, ein schmales Stauwässerchen entlang der stillgelegten Bahntrasse im Westteil sowie ein Erlenbruch mit alten Grabenstrukturen (s. u.) im Norden des Gebietes zu nennen.

Im nördlichen und südlichen bzw. südöstlichen Gebietsteil reichen Ausläufer von Wald- bzw. Forstflächen in das UG, die teilweise von Heidelbeersträuchern durchsetzt sind. Im Süden sind diese Flächen durch Fichten und Kiefern geprägt, weisen aber insbesondere randlich auch Laubbaumbestände (v. a. Birke, Eiche, Buche) auf. Dagegen liegt der Laubholzanteil im Norden deutlich höher, wozu neben einer Aufforstungsfläche entlang der Autobahn auch zwei Erlenbrüche beitragen, die sich jeweils auf einer Seite der Böhme befinden und unterschiedliche Wasserstände bzw. Feuchtegrade aufweisen (Abb. 2). Entlang des Böhmeufers wachsen stellenweise Laub- und Nadelbäume höheren Alters und geben diesem Teil des UG einen besonderen Charakter (Abb. 3).

Hecken und kleinere Gehölze befinden sich an verschiedenen Stellen des Gebietes entlang der Flurstücksgrenzen.

Das insgesamt halboffene Gebiet wird außerhalb der bewaldeten Flächen überwiegend landwirtschaftlich intensiv genutzt – im östlichen Teil dominiert innerhalb des UG Grünlandnutzung, im westlichen Teil Ackernutzung (Mais und Raps). Rechtsseitig der Böhme befindet sich zwischen Autobahn und Rapsacker ein ca. 0,4 ha großer ungenutzter Röhrich- und Grünlandbestand. Weitere ungenutzte aber trockenere Habitate offeneren Charakters liegen in kleinflächiger Ausprägung entlang der Eisenbahntrasse östlich der L 190 (Abb. 4). Neben dem 5-10 m breiten Randstreifen am rechten Böhmeufer stellen auch andere Saumbiotop, z. B. entlang von Feldwegen und der stillgelegten Bahntrasse wichtige Habitatrequisiten innerhalb der intensiv genutzten Gebietsteile dar.



Karte 1: Lage des Untersuchungsgebietes „Böhmebrücken“ (rote Umrandung) südlich von Walsrode (Landkreis Heidekreis) an der BAB 27.

Neben der das UG von Südost nach Nordwest querenden BAB 27 wird das Gebiet vor allem durch die Landesstraße 190 samt angrenzender Regionalbahnstrecke beeinträchtigt, die das UG im Nord-Süd-Verlauf zerschneiden. Die nächsten Siedlungen sind die Ortschaften Benzen und Beetenbrück, die 200-300 m südwestlich bzw. südlich des UG liegen.

Der westlich der L 190 gelegene Teil des UG ist als Landschaftsschutzgebiet „Böhmetal“ geschützt. Die Böhme samt unterschiedlich breiter Uferbereiche sind als FFH-Gebiet 077 „Böhme“ (EU Kennzahl: 2924-301) ausgewiesen, dessen Schutzwürdigkeit laut Standarddatenbogen (NLWKN 2009) wie folgt beschrieben ist: „Naturnahes, komplexes Fließgewässersystem mit einer besonders großen Zahl von Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I und II in der Naturräumlichen Region Lüneburger Heide.“ Die Böhme ist nach MU NDS (2014) zudem Teil des Fließgewässerschutzes in Niedersachsen („Hauptgewässer und Auen“).



Abb. 1: Blick über die Böhme flussaufwärts – südlich der Autobahnbrücke verläuft die Böhme überwiegend durch offenes, landwirtschaftlich genutztes Gelände (GS, 30.04.2014).



Abb. 2: Alte Grabenstruktur im nordwestlichen Teil des UG – einige Bereiche des Waldes haben Bruchwaldcharakter und weisen zumindest zeitweise kleinere offene Wasserflächen auf (GS, 30.04.2014).

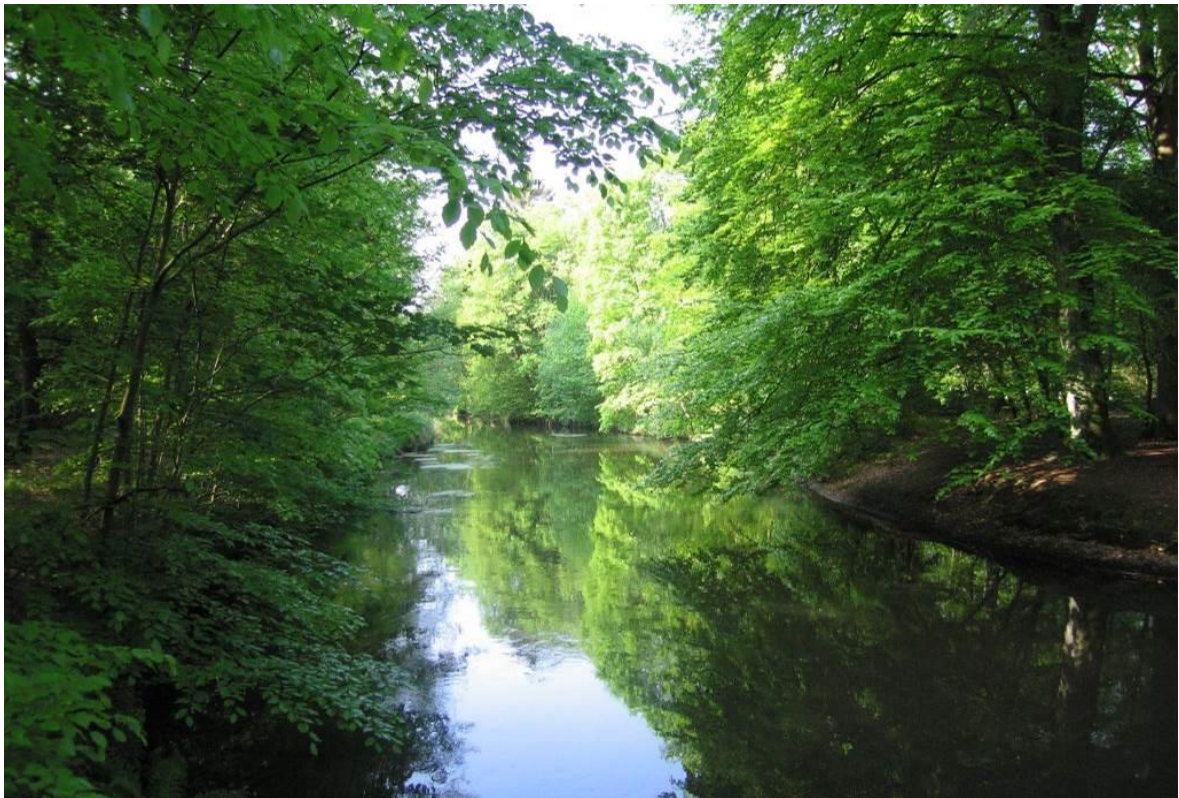


Abb. 3: Blick über die Böhme flussabwärts – der nördliche Abschnitt innerhalb des UG verläuft durch den von Laubbäumen geprägten Ausläufer eines Waldes (GS, 30.04.2014).



Abb. 4: Entlang der Bahnstrecken befinden sich kleinflächige Trockenbiotope mit unterschiedlich dichtem Bewuchs – stellenweise mit offenem Sandboden (GS, 17.08.2014).

3 Fachbeiträge Fauna (Methode, Ergebnis, Bewertung)

3.1 Brutvögel

3.1.1 Methode

Kartierung im Gelände

Als Grundlage für die Beschreibung und Bewertung der Brutvogelgemeinschaft wurde eine flächendeckende Bestandserfassung von ausgewählten Brutvogelarten in dem oben beschriebenen UG durchgeführt. Quantitativ erfasst wurden dabei landes- oder bundesweit mindestens als im Bestand gefährdet eingestufte Arten (Rote-Liste-Arten), gesetzlich streng geschützte Arten und solche die auf Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt werden. Die übrigen Arten, insbesondere zahlreiche als ungefährdet eingestufte Singvogelarten, wurden qualitativ erfasst.

Allgemeine Arbeitsgrundlage für die Revierkartierung waren die methodischen Vorgaben von SÜDBECK u. a. (2005). Die Brutbestandserfassung ist im Wesentlichen eine Kartierung von revieranzeigendem Verhalten (insbesondere stetiger Reviergesang der ♂, Balzverhalten verpaarter Individuen) und direkten Hinweisen auf eine Brut, wie z. B. Warnverhalten, Nestbau sowie das Füttern oder Führen von Jungvögeln. Bestätigte Reviere (Brutverdacht) bzw. Revier- oder Brutpaare (Brutverdacht oder Brutnachweis) sind der Brutpopulation zuzuordnen und werden bei der Darstellung und Bewertung der Ergebnisse gleichwertig behandelt. Dementsprechend wurden für Bestandsangaben jeweils die Bezeichnungen Revier- oder Brutpaar verwendet.

Die Untersuchung der Brutvogelgemeinschaft erfolgte an fünf Terminen (04.04., 30.04., 22.05., 27.06. und 18.07.2014) mit ein bis zwei Bearbeitern. Alle Kartierungen wurden tagsüber durchgeführt. Zeitspanne und Termine für die Kartierungen des relevanten Artenspektrums wurden so gewählt, dass der Höhepunkt der Gesangs- und Balzaktivität abgedeckt war und die Mehrzahl der Paare brütete oder ein Revier besetzte. Dadurch konnte die Erfassung von Durchzüglern weitgehend vermieden und gleichzeitig die Erfassung von spät im Jahr eintreffenden Arten ermöglicht werden. Zusätzliche Informationen sowie Hinweise auf dämmerungs- und nachtaktive Arten ergaben sich während der Kartierungen anderer Tiergruppen – so wurden Eulen und Waldschnepfe im Rahmen der Fledermaus-Erfassung mit berücksichtigt (Termine: 20.4., 21.5., 31.5., 12.6., 23.7.).

Die Brutbestandserfassungen wurden bei geeigneter Witterung (möglichst wenig Wind und trocken) durchgeführt. Als optische Hilfsmittel wurden Ferngläser (10x32 bzw. 10x42) verwendet. Für die Überprüfung von Spechtvorkommen wurde eine Klangattrappe (vgl. BOSCHERT u. a. 2005) eingesetzt. Die Fortbewegung im Gelände erfolgte zu Fuß.

Auswertung

Eine Auswertung der Tagesergebnisse erfolgte jeweils zeitnah. Dabei wurden für die Brutvogelvorkommen alle Beobachtungen im Gelände möglichst punktgenau auf Tageskarten des Maßstabs 1:5.000 eingetragen. Diese konnten anschließend nach Abschluss der Brutvogelerfassung für jede planungsrelevante Art ausgewertet werden und diese festgestellten Reviere und Brutplätze lagegetreu digital in ein geografisches Informationssystem (GIS) eingetragen werden (s. Karte 6 im Anhang). Für die Wertung zum Brutbestand wurden in der Regel die Mindestkriterien für einen Brutverdacht (zweimalige Registrierung im Abstand von mindestens sieben Tagen im artspezifischen Zeitfenster, vgl. SÜDBECK u. a. 2005) angewandt.

Das Vorkommen von Großvogelarten im erweiterten Umkreis des UG wurde anhand vorliegender aktueller Quellen (KRÜGER u. a. 2014, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE 2014) sowie durch Informationsaustausch anlässlich der niedersächsischen Adlertagung in Sunder (7.11.2014; Teilnahme BIOS K. Schröder) abgeglichen.

Bewertung

Die Bewertung des Brutvogellebensraumes erfolgt nach dem standardisierten Bewertungssystem der Staatlichen Vogelschutzwarte in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013). Dieser Bewertung liegen als Kriterien zur Einstufung von Vogelbrutgebieten der Gefährdungsgrad der Arten, die Größe des erfassten Bestandes und die Anzahl gefährdeter Arten einer untersuchten Fläche zugrunde. Den Brutvogelarten werden entsprechend ihrer Häufigkeit (Brutbestand) in dem zu bewertenden Gebiet und ihrem Gefährdungsgrad (= Rote Liste-Kategorien 1-3, vgl. KRÜGER & OLTMANNS 2007 für Niedersachsen, SÜDBECK u. a. 2007 für Deutschland) Punktwerte zugeordnet. Die Summen der Punktwerte werden anschließend auf eine Standardfläche von 1 km² normiert. Anhand festgelegter Schwellenwerte erfolgt abschließend die Einstufung als lokal, regional, landesweit oder national bedeutender Brutvogellebensraum.

3.1.2 Ergebnis

In der Brutperiode 2014 wurden im UG 42 Vogelarten festgestellt, von denen 35 Arten als Brutvögel des UG, vier weitere Arten als Nahrungsgäste (Brutvögel der Umgebung) sowie insgesamt vier Arten als Durchzügler (Gastvögel) einzustufen sind (vgl. Tab. 1). Darüber hinaus konnte mit dem Revier einer Heidelerche knapp außerhalb des UG eine weitere Art festgestellt werden.

Vorkommen bestandsgefährdeter oder streng geschützter Arten

Innerhalb des UG konnte keine landes- oder bundesweit in ihrem Bestand gefährdete Art als Brutvogel festgestellt werden. Als Vertreter der Roten Listen kam lediglich die **Rauchschwalbe** als Gastvogel vor. Die landesweit gefährdete **Heidelerche** hatte ihr Revier knapp außerhalb des UG (vgl. Karte 6). Als gesetzlich streng geschützte Arten treten allerdings **Sperber** und **Mäusebussard** im UG mit Brutrevieren auf.

Während die Beobachtung eines Beute tragenden **Sperbers** einen Brutplatz dieser Greifvogelart in dem u. a. mit Fichten bestandenen Nordteil des UG (östlich der Böhme) vermuten lässt, deuten mehrmalige Beobachtungen von **Mäusebussarden** im Waldstück nördlich des Benzer Kirchwegs auf ein Revier dieser Art hin. Das Revier der in **Anhang I** der **EU-Vogelschutzrichtlinie** geführten **Heidelerche** befand sich im Bereich eines Ackers, der auf mehreren Seiten an Kiefern- und Fichtenwäldchen angrenzt.

Sonstige Arten

Das übrige Artenspektrum der Brutvögel des UG setzt sich vorwiegend aus weit verbreiteten, ungefährdeten Wald- und Halboffenland besiedelnden Arten zusammen (s. Tab. 1). Mit **Waldlaubsänger**, **Star**, **Grauschnäpper** und **Baumpieper** befinden sich aber auch Arten der Vorwarnliste unter den Brutvögeln des Gebietes. Diese gelten zwar noch nicht als gefährdet, sind innerhalb der letzten Jahre in ihren Beständen landes- bzw. bundesweit aber merklich zurückgegangen.

Der **Waldlaubsänger** besiedelt nach SÜDBECK u. a. 2005 das Innere von älteren Hoch- und Niederwäldern mit geschlossenem Kronendach. Diese am Boden brütende Art wurde in dem mit Buchen bestandenen Bereich des nordwestlichen UG festgestellt.

Als Höhlenbrüter profitiert der **Star** hingegen von Spechthöhlen, brütet aber beispielsweise auch in ausgefaulten Astlöchern. Ein Starenrevier konnte u. a. nördlich des Benzer Kirchwegs festgestellt werden.

Der **Grauschnäpper** nutzt u. a. stark gegliederte Wälder mit hohen Bäumen und durchsonnten Kronen (Altholz) als Lebensraum und kommt vorzugsweise im Bereich von Waldrändern, Schneisen und Lichtungen vor (vgl. SÜDBECK u. a. 2005). Diese in Halbhöhlen und Nischen brütende Vogelart konnte ebenfalls zwischen der Autobahn und dem Benzer Kirchweg (östlich der Böhme) nachgewiesen werden.

Offene bis halboffene Lebensräume besiedelt dagegen der **Baumpieper**. 1-2 Reviere dieses Bodenbrüters konnten am Rand der stillgelegten Bahnstrecke im westlichen UG bzw. in der Feldflur am östlichen Gebietsrand registriert werden.

Mit Brutten der **Gebirgsstelze** muss direkt an den über die Böhme verlaufenden Brücken gerechnet werden – innerhalb des UG ließ sich ein Revier feststellen, südlich des

Untersuchungsgebietes ein weiteres. Ein Alt- und ein Jungvogel dieser in Nischen und Höhlen brütenden Stelzenart konnte unterhalb der über die Böhme führenden Autobahnbrücke im Bereich von Stromschnellen bei der Nahrungssuche beobachtet werden.

Als **Nahrungsgäste** (Brutvögel der Umgebung) treten Kanadagans, Graureiher, Hohltaube und Dohle auf. Zudem ist an der Böhme mit dem **Eisvogel** zu rechnen.

Großvögel:

Hinweise auf ein auch nur gelegentliches Auftreten von besonders störepfindlichen Großvogelarten (Storcharten, See- und Fischadler, Kranich) als Brutvögel oder Nahrungsgäste ergaben sich während der zahlreichen Erfassungstermine nicht. Graureiher einer nahen Kolonie (Standort unbekannt) traten als Nahrungsgäste auf.

Das nächste Seeadlerbrutvorkommen liegt Luftlinie ca. 7,7 km südwestlich des UG innerhalb der Allerniederung (Staatliche Vogelschutzwarte 2014).

Tab. 1: Artenliste der 2014 im UG festgestellten Brut- und Gastvögel.

Artname	wissenschaftlicher Artname	Status		Gefährdung Rote Listen			Schutz	
		Brut-vogel	Gast-vogel	NDS	T-O	D	BNat SchG	EU-VSR
NICHT-SINGVÖGEL								
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	NG					b	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG					b	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	1					s	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1+(1)					s	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	NG					b	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	X	20				b	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	X					b	
SINGVÖGEL								
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	NG					b	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	X					b	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	X					b	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	X					b	
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	X					b	
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	X					b	
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	(1)		3	V	V	s	X
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>		5	3	3	V	b	
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	X					b	
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1		V	V		b	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	X					b	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	X					b	

Artname	wissenschaftlicher Artname	Status		Gefährdung Rote Listen			Schutz	
		Brut-vogel	Gast-vogel	NDS	T-O	D	BNat SchG	EU-VSR
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	X					b	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	X					b	
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	X					b	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	X					b	
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	X					b	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	X					b	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X					b	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	X		V	V		b	
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	X					b	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	X					b	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	X					b	
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	X		V	V		b	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	X					b	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	1-2		V	V	V	b	
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	1					b	
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>		X				b	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	X					b	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	X					b	
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>		X	0			b	
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	X					b	
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	X					b	
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	X					b	
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	X					b	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	X					b	

Status im UG:

X = als Brutvogel bzw. Gastvogel belegt; **NG** = Nahrungsgast; **(X)** = Revier knapp außerhalb des UG

Gefährdung:

0 = Bestand erloschen (ausgestorben, verschollen); **3** = Bestand gefährdet; **V** = Vorwarnliste;

NDS = Niedersachsen und Bremen; **T-O** = Tiefland-Ost (KRÜGER & OLTMANN 2007);

D = Deutschland (SÜDBECK u. a. 2007);

Schutz:

BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz):

b = besonders geschützte Art gemäß § 7 (2) Nr.13 BNatSchG;

s = streng geschützte Art gemäß § 7 (2) Nr.14 BNatSchG;

EU-VSR = EU-Vogelschutzrichtlinie:

X = Art des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Arten von gemeinschaftlichem Interesse)

3.1.3 Bewertung

Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten zwar mehrere Arten der Vorwarnliste nachgewiesen werden (s. o.) aber keine Brutvorkommen bestandsgefährdeter Vogelarten. Die naturschutzfachliche Bewertung des UG als Brutvogellebensraum ergibt nach BEHM & KRÜGER (2013) daher lediglich eine **allgemeine Bedeutung**.

Wichtige Lebensraumelemente für die Avifauna des Gebietes stellen **Baumhöhlen** dar, die außer vom Star (s. o.) auch von zahlreichen anderen Arten (z. B. Kohl- und Blaumeise) als Brut- und Ruhestätte genutzt werden können (vgl. Abb. 5). Bereiche mit einer Häufung von Baumhöhlen sind in Karte 6 gekennzeichnet. Da keine flächendeckende Suche nach Höhlenstrukturen stattgefunden hat, ist von weiteren Höhlen innerhalb des UG auszugehen.

Das kleinflächige UG eignet sich aufgrund seiner siedlungsnahen Lage zwischen mehreren Verkehrsstrassen (Autobahn, Landesstraße, Eisenbahntrasse) wegen des hohen Störpotenzials auch nicht als besonders geeignetes Nahrungshabitat von störempfindlichen Großvogelarten. Potentiell könnten am ehesten Weiß- und Schwarzstorch auf den Grünlandflächen oder im waldigen Abschnitt der Böhme als gelegentliche Nahrungsgäste auftreten, doch wird auch dies als unwahrscheinlich angesehen. Eine Nutzung des Böhmeabschnittes innerhalb des UG durch den Seeadler ist aufgrund der wesentlich besseren Eignung des Allertals, der Entfernung zum UG und des hohen Störpotenzials im UG ebenfalls nicht zu erwarten.

Insofern stellen die beabsichtigten Baumaßnahmen für diese Arten keine nennenswerte Beeinträchtigung dar.



Abb. 5 a+b: Höhlenträchtige Bäume im UG nördlich (a) und südlich (b) der BAB 27; diese Höhlen können als Lebensstätte für einige Vogel- und Fledermausarten dienen (SM, 04.04.2014).

3.1.4 Hinweise zur Planung

Projektbezogen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Brutvogellebensraumes im Sinne der Eingriffsregelung zu erwarten. Die Gründe für diese Einschätzung sind die räumliche und zeitliche Begrenzung des Projektes, bestehende Vorbelastungen des Gebietes in Form bereits vorhandener stark frequentierter Straßen und Bauwerke sowie das von dem Projekt betroffene Artenspektrum. Nicht erhebliche Beeinträchtigungen sind dennoch zu vermeiden bzw. zu mindern und artenschutzrechtliche Erfordernisse zu beachten.

So sind alle im UG festgestellten Brutvogelarten nach BNatSchG besonders geschützt. Planungsrelevante Beeinträchtigungen der zudem streng geschützten Arten Sperber und Mäusebussard sind aufgrund ausreichender Abstände zu den vermuteten Neststandorten nach dem vorliegenden Stand der Planung nicht anzunehmen. Gleiches gilt für die am Rand des UG siedelnde und ebenfalls streng geschützte Heidelerche. Mit dem Eisvogel ist eine weitere streng geschützte und zudem gefährdete Art als Nahrungsgast an der Böhme zu erwarten (s. u.).

Projektbedingte Wirkfaktoren können in Zusammenhang mit der Errichtung von Baustraßen und Materiallagerplätzen sowie der Baufeldfreimachung und dem Abriss der alten Brückenbauwerke stehen. Zudem sind Störungen durch Lärm und optische Reize

(Licht, Bewegung) während der Bauarbeiten denkbar. Demnach können Gehölzbrüter (Offen- und Höhlenbrüter), am Boden brütende Arten (z. B. Baumpieper) und Gebäude- bzw. Nischenbrüter (Gebirgsstelze, Bachstelze) betroffen sein. Eine Barrierewirkung für den Eisvogel kann dann auftreten, wenn die Durchgängigkeit des Brückenbauwerks im Rahmen der Bautätigkeiten nicht gegeben ist.

Die Empfindlichkeiten der Brutvogelfauna gegenüber den genannten Wirkfaktoren sind insbesondere auf die Reviergründungsphase sowie die Brut- und Aufzuchszeit beschränkt. Lediglich hinsichtlich des als Nahrungsgast zu erwartenden Eisvogels erscheinen auch außerhalb dieses Zeitfensters negative Auswirkungen möglich.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

- Eine Zerstörung und Beeinträchtigung von Gehölzen (insbesondere von Höhlenbäumen) und ihrer Saumzonen ist zu vermeiden (Einrichtung von Schutzzonen);
- Ist eine Beseitigung von Gehölzen notwendig, ist diese nicht in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September durchzuführen (vgl. §39 (5) BNatSchG);
- Zum Schutz von Bodenbrütern (Zilpzalp, Fitis, Baumpieper) sollte die Errichtung von Baustraßen und Materiallagerplätzen nicht im Zeitraum Mitte April bis Ende Juli stattfinden;
- Bei einem geplanten Abriss der Brückenbauwerke im Zeitraum von Mitte März bis Ende August ist zum Schutz von Brutenden der Gebirgsstelze und der Bachstelze eine Kontrolle auf Vorkommen dieser Arten kurz vor Abrissbeginn durchzuführen;
- An den neuen Brückenbauwerken sind Nistmöglichkeiten für die Gebirgsstelze und Bachstelze zu schaffen (ggf. durch das Anbringen von überflutungssicheren Nistkästen);
- Baulichter und -strahler sind so auszurichten, dass Gehölze so wenig wie möglich angestrahlt werden;
- Möglichst geringe Beleuchtung (Laternen) und Verwendung von insektenschonenden Leuchtmitteln (u. a. Nahrungsgrundlage vieler Vogelarten) sowie Maßnahmen zur Verminderung von Scheibenanflug im Falle einer Erschließung und Bebauung in Gehölznähe (Berücksichtigung dieser Aspekte s. SCHMID u. a. 2012)
- Die Durchgängigkeit der Brücke sollte auch während der Bauphase gewährleistet sein, um ein Überfliegen durch Vögel (Eisvogel) zu vermeiden (Kollisionsrisiko an der BAB).

3.2 Fledermäuse

Trotz des rechtlichen Schutzes von Fledermäusen seit dem Jahr 1936 erlitten die Fledermäuse nach 1950 auch in Deutschland zum Teil drastische Bestandsrückgänge (KULZER u. a. 1987; ROER 1977). Als Ursache sind vorwiegend komplex zusammenwirkende, anthropogen verursachte Faktoren zu nennen. Hierzu gehören u. a. Quartierverlust durch Dachsanierung oder Störung von Winterquartieren, schleichende Vergiftung durch Biozide und deren Abbauprodukte in der Nahrung, vor allem aber Verlust von Lebensräumen sowie Nahrungsverlust als Folge der Uniformierung der Landschaft. Dies führte dazu, dass Fledermäuse zu der Tiergruppe mit dem höchsten Anteil gefährdeter Arten der heimischen Fauna zählen und, wenngleich für einige Arten in der vergangenen Zeit eine gewisse Stabilisierung und Erholung der Bestände beobachtet wurde, die meisten heimischen Fledermausarten in die Rote Liste Niedersachsens bzw. fast alle in die Rote Liste Deutschlands aufgenommen werden mussten (NLWKN in Vorb., HECKENROTH 1991, MEINIG u. a. 2009). Aus diesem Grunde hat die Bundesrepublik Deutschland im Laufe der vergangenen Jahren eine Reihe von internationalen Konventionen zum Schutze der Fledermäuse ratifiziert, u.a. 1991 das "Abkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa" (Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1993, Teil II: 1106-1112) und räumt demnach dem Fledermausschutz auch hohen politischen Stellenwert ein. Schon aus diesen, nur kurz skizzierten Fakten zur Situation der Fledermausbestände und der Verpflichtungen zu deren Schutz, lässt sich die Forderung ableiten, Fledermäuse bei Eingriffsvorhaben, die erhebliche Beeinträchtigungen dieser Tiergruppe erwarten lassen, grundsätzlich zu berücksichtigen.

Fledermäuse gehören zu den am stärksten bedrohten Tierartengruppen. Viele der in Niedersachsen heimischen Arten werden auf der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten geführt. Die Notwendigkeit der Berücksichtigung von Fledermäusen im Rahmen von Eingriffsplanungen lässt sich aus den gesetzlichen Grundlagen ableiten. Darüber hinaus sind viele Fledermausarten geeignet, Funktionsbeziehungen zwischen verschiedenen Landschaftselementen aufzuzeigen. Auf diese Weise sollen sich Erkenntnisse in die Planung einbringen lassen, die nicht oder nur unzureichend über eine alleinige Betrachtung von Biotoptypen berücksichtigt werden.

Zu den abwägungsrelevanten Belangen für die Begründung des jeweiligen Planungsvorhabens gehören u. a. alle besonders geschützten, streng geschützten (gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie) oder vom Aussterben bedrohten Tierarten, da die Artenschutzbestimmungen nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Eingriffsregelung zu berücksichtigen sind. Zu überplanende Bereiche sind demnach in jedem Fall auf das Vorkommen solcher Arten hin zu untersuchen und in Hinblick auf ihre Bedeutung einzuschätzen. Von Belang sind allerdings nicht nur die durch die

Artenschutzbestimmungen geschützten Tiere, sondern vielmehr alle Tierartenvorkommen, deren Kenntnis die Planungsentscheidung beeinflusst.

3.2.1 Untersuchungsgebiet

Zur Untersuchung der Fledermausfauna wurde das direkte Eingriffsgebiet plus einen Korridor von etwa 200 m untersucht (siehe Karte 3). Hierzu wurden die Wald- und Feldwege, als auch das Böhmeufer und soweit möglich die Hecken- und Waldränder begangen. Die eigentlichen Waldinnenflächen konnten nur bedingt bei der Detektorbegehung beprobt werden, da das Unterholz zu viele Störgeräusche verursacht. Hierzu wurden automatische Erfassungen durchgeführt (s. u.).

3.2.2 Methode

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden, verändert nach BRINKMANN u. a. (1996), verteilt auf die Monate April bis September, sieben Detektorbegehungen (plus eine Ausflugskontrolle) durchgeführt (Tab. 2).

Tab. 2: Begehungstermine im Untersuchungsgebiet (HK = Horchkisten, SU = Sonnenuntergang).

Monat	Datum	Erfassung	Witterungsbedingungen (Temp. bei SU)
April	20.4.	Detektor	17°C, bedeckt, leichter Wind
Mai	21.5.	Detektor, HK	23°C, bedeckt, leichter Wind
Mai	31.5.	Detektor, HK	16°C, klar, ± windstill
Juni	12.6.	Detektor	19°C, klar, ± windstill
Juli	23.7.	Detektor	22°C, klar, leichter-mäßiger Wind
August	23.8.	Detektor, HK	12°C, bedeckt, ± windstill
September	13.9.	Detektor	20°C, bedeckt, ± windstill
	1.10.	Detektor (nur Ausflug)	18°C, bedeckt, ± windstill

Für die Erfassung wurden zusätzlich zur visuellen Beobachtung, Fledermaus-Detektoren des Pettersson D240x (Mischer + Zeitdehner) eingesetzt. Funktionsweise und Gebrauch der Detektorsysteme sind z. B. bei LIMPENS & ROSCHEN (1996) beschrieben. Das Gebiet wurde unter für Fledermäuse möglichst optimalen Wetterbedingungen zu Fuß systematisch während der Nacht, von Sonnenuntergang bis ca. 4 Uhr morgens, abgelaufen (LIMPENS 1993). Aufgrund der geringen Größe des UG wurden je Begehung mindestens 2 Runden abgegangen. Die beprobten Wege sind in Karte 3 dargestellt.

Die Detektorbegehungen unterteilen sich in drei Methoden:

Während der Begehungen ohne Horchkisten (20.04. + 23.07.) wurde an zwei Terminen die Punkt-Stopp- Methode angewandt. Hierzu wurden sieben Probepunkte definiert, welche insgesamt 3x15 Minuten beprobt wurden. Beim Wechsel zwischen den Punkten wurden die beobachteten Fledermäuse mit erfasst. Diese Erfassung fand vornehmlich in

den ersten Nachtstunden bis etwa 2:00 Uhr statt. An zwei Terminen (12.06. + 13.09.) wurde der Schwerpunkt der Erfassung auf die Suche nach Flugwegen, Quartieren und Balzquartieren gelegt. An Terminen mit Horchkisten (21.05., 31.05. + 23.08.) ersetzen diese die Punkt-Stopp-Methode, so dass die Zeit genutzt werden konnte, dass UG flächendeckend zu erfassen.

Die Horchkistentermine wurden so gewählt, dass sie sowohl das zeitige Frühjahr, wie die Wochenstubenzeit und den Spätsommer abdecken. Der Termin am 31.5. (Beginn der Wochenstubenzeit) wurde deshalb so früh gewählt, weil hier eine Warmwetterphase begann, die sicherheitshalber genutzt wurde. Im Juni folgt erwartungsgemäß eine Phase mit kalten Nächten und oft regnerischem Wetter.

Neben der üblichen Detektorbegehung wurde bei jeder Begehung ein automatisches Aufzeichnungsgerät (Batlogger der Firma ELEKON) im Rucksack mitgeführt, welches kontinuierlich eingehende Rufe aufnahm und mit GPS-Koordinaten versah. Diese Aufnahmen wurden anschließend mit den im Feld notierten Aufzeichnungen abgeglichen. Neben dem Detektor wurden an drei Terminen automatische Ultraschall-Aufzeichnungsgeräte ("Horchkisten" = HK) eingesetzt, um die Aktivität am potenziellen Standort kontinuierlich über die ganze Nacht zu messen. Im Laufe des Sommers wurden hierzu zwei unterschiedliche Systeme von Horchkisten (automatische Erfassungsanlagen) eingesetzt.

Ciel-electronique CDP 102 R3 - 2-Kanal-Mischersystem, welcher auf zwei Kanälen unterschiedliche Frequenzen abtasten kann, in Kombination mit einem MP3-Player mit Zeitstempel (TrekStore i.Beat organic 2.0). Die Rufanalyse erfolgt durch Abhören der Ruf-Dateien. In diesem Falle wurden beide Kanäle auf ca. 44kHz gestellt was einen Stereoempfang ermöglichte. Damit ist es möglich eine Richtungsbestimmung durchfliegender Tiere vorzunehmen.

Pettersson Elektronik, Pettersson D500x, Realzeitaufnahme. Dieses Detektorsystem nimmt die Fledermauslaute in Realzeit auf, was eine genauere Analyse der Rufe am Computer ermöglicht (Softwareprogramm BatSound 4.0 von Pettersson Elektronik). Der Bestimmungsaufwand ist allerdings relativ hoch, da u.a. auch Störgeräusche wie Wind, Regen oder Heuschrecken mit aufgezeichnet werden.

Grund für den Einsatz unterschiedlicher Geräte ist, dass geprüft werden sollte ob und wenn ja welche *Myotis/Plecotus*-Arten im UG vorkommen. Diese lassen sich eindeutiger mit einer Realzeitaufnahme (Pettersson D500x) bestimmen. Die ciel-Horchkisten dienten vor allem dazu über Stereo-Aufnahmen Flugrichtungen zu erfassen, welche Hinweise auf Flugrouten zulassen. Daher wurden die Daten der Ciel-Horchkisten nur für die ersten und die letzten Stunden der Nacht ausgewertet.

Eine solche Horchkiste empfängt während der gesamten Aufstellungszeit einer Nacht alle Ultraschalllaute im eingestellten Frequenzfenster. Damit erlaubt der Einsatz dieser Geräte

die zeitgleiche Ermittlung von Flug- oder Aktivitätsdichten an unterschiedlichen Standorten. Bei der Auswertung wird neben der reinen Zählung der Lautsequenzen noch notiert, ob es sich um lange Sequenzen handelt, feeding-buzzes (Hinweis bzw. Beleg für Jagdflug) enthalten sind und ob mehrere Individuen gleichzeitig flogen.

In den Erfassungsnächten wurden sieben Horkkisten-Standorte beprobt. Eine kontinuierliche "Überwachung" mit Horkkisten erhöht gegenüber einer stichprobenartigen Begehung mit dem Detektor die Wahrscheinlichkeit, eine unregelmäßig über die Nacht verteilte Rufaktivität und entsprechende Flugaktivität zu erfassen

Die akustische Artbestimmung erfolgte nach den arttypischen Ultraschall-Ortungsrufen der Fledermäuse (AHLÉN 1990a, b; LIMPENS & ROSCHEN 1994, SKIBA 2003). In wenigen Fällen konnten die Tiere mit dem Detektor nur bis zur Gattung bestimmt werden (Bartfledermäuse, Langohren). Schwerpunkt der vorliegenden Erfassung war es, das für die Eingriffsbewertung relevante Artenspektrum, Flugstraßen, Jagdgebiete und vor allem auch Quartiere zu ermitteln. Im August und September wurde aber das Gebiet auch nach balzenden Tieren (Zwerg-, Rauhaufledermaus, Abendseglerarten) abgesucht.

Bei den Detektor-Begehungen wurde bei allen Beobachtungen von Fledermäusen versucht, deren Verhalten nach "Flug auf einer Flugstraße" oder "Jagdflug" zu unterscheiden.

Standorte der Horkkisten bzw. Punkt-Stopp-Standorte

Die Standorte der Horkkisten sind in Karte 3 dargestellt.

Standort 1: HK-Standort 1 befand sich im Wald östlich der Böhme und nördlich der BAB 27-Brücke über die Böhme. Die HK stand in relativ dichter Vegetation, nahe einem Höhlenbaum.

Standort 2: Dieser Standort war direkt unter der BAB 27-Brücke über die Böhme und beprobte den Raum über der Böhme.

Standort 3: Dieser Horkkisten-Standort befand sich direkt an der Böhme etwa 200 m südlich der BAB 27-Brücke.

Standort 4: Standort 4 befand sich neben einem Waldweg direkt südlich der BAB 27-Abfahrtsschleife.

Standort 5: Dieser Standort befand sich direkt an der L 190 südlich neben der dortigen BAB 27-Brücke.

Standort 6: HK-Standort 6 befand sich an einer Baumhecke, welche das Böhmetal nach Norden hin abgrenzt. Der Standort befand sich etwa 100-120m südlich der BAB 27 im Übergang einer Brachefläche zu einem Rapsfeld.

Standort 7: HK-Standort 7 befand sich im lichten Kiefern-Fichten-Wald westlich der Böhme und nördlich der BAB 27-Brücke über die Böhme.

Quartierkontrollen

Am 13.06. wurden zudem diverse sichtbare Höhlen und abstehende Borkenreste an Bäumen mit einer Video - Endoskopkamera (DNT Findoo Profiline Plus) auf Hinweise übertagender Fledermäuse untersucht. Am 19.06. und 1.10. wurden auch die Spalten an der Böhmebrücke (BAB 27-Brücke) mit Taschenlampe (19.06.) und Endoskop (1.10.) untersucht.

Bewertungsverfahren*Fledermausgemeinschaft*

Für die Bewertung von Landschaftsausschnitten mit Hilfe fledermauskundlicher Daten gibt es bisher keine standardisierten Bewertungsverfahren. Das hier angewendete Verfahren für die Linientransekt- und Horchkistenerfassung basiert darauf, die Zahl von Fledermauskontakten im Detektor zu summieren und durch die Zahl der Beobachtungsstunden zu teilen. Im Falle des Brückenneubaus werden alle Arten als planungsrelevant betrachtet, da hier vor allem der Jagdgebietsverlust eine Rolle spielt. Hieraus ergibt sich ein Index. Dieser Index wird ins Verhältnis zu Erfahrungswerten von Begegnungshäufigkeiten mit Fledermäusen in nordwestdeutschen Landschaften gesetzt. Nach diesen Erfahrungswerten sind die nachfolgenden Wertstufen und dazugehörige Schwellenwerte definiert:

Tab. 3: Übersicht zum Aktivitätsindex und der damit verbundenen Wertstufeneinordnung.

Fledermauskontakt bei Detektorerfassung der Zielarten	Aktivitätsindex bezogen auf 1 Stunde	Wertstufe
im Schnitt alle 5 Minuten	> 12	hohe Fledermaus-Aktivität/ Bedeutung
im Schnitt alle 5-10 Minuten	6-12	mittlere Fledermaus-Aktivität/ Bedeutung
im Schnitt alle 10-60 Minuten	< 6	geringe Fledermaus-Aktivität/ Bedeutung

In die Bewertung fließen zudem die Kriterien „Gefährdung“ und die Verteilung der Arten im Untersuchungsgebiet ein. Aus der nachgewiesenen Verteilung der Arten im Raum werden Funktionsräume abgeleitet.

Als Definition für die Funktionsräume unterschiedlicher Bedeutung werden folgende Definitionen zugrunde gelegt:

Funktionsraum hoher Bedeutung

- Quartiere aller Arten, gleich welcher Funktion.
- Gebiete mit vermuteten oder nicht genau zu lokalisierenden Quartieren.
- Alle essenziellen Habitate: regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von Arten mit hohem Gefährdungsstatus [stark gefährdet] in Deutschland oder Niedersachsen.
- Flugstraßen mit hoher bis sehr hoher Fledermaus-Aktivität.
- Jagdhabitate, unabhängig vom Gefährdungsgrad der Arten, mit hoher oder sehr hoher Fledermaus-Aktivität.

Funktionsraum mittlere Bedeutung

- Flugstraßen mit mittlerer Fledermaus-Aktivität oder wenigen Beobachtungen einer Art mit besonders hohem Gefährdungsstatus (s.o.).
- Jagdgebiete, unabhängig vom Gefährdungsgrad der Arten, mit mittlerer Fledermaus-Aktivität oder wenigen Beobachtungen einer Art mit besonders hohem Gefährdungsstatus (s.o.).

Funktionsraum geringer Bedeutung

- Flugstraßen mit geringer Fledermaus-Aktivität oder vereinzelte Beobachtungen einer Art mit hohem Gefährdungsstatus (s.o.).
- Jagdgebiete mit geringer Fledermaus-Aktivität oder vereinzelte Beobachtungen einer Art mit hohem Gefährdungsstatus (s.o.).

Vorgaben der FÖA (2011)

Vor dem Hintergrund der anstehenden Artenschutzrechtlichen Betrachtung soll eine Bewertung für jede einzelne Art erfolgen. Hierzu wurde ein von der FÖA (2011) ausgearbeitetes Konzept genutzt. Dies betrifft aber, wie oben angemerkt, nur die Auswertung der Horchkisten. Die Punkt-Stopp-Methode wird nicht danach ausgewertet, da die Zahl der beprobten Stunden zu gering ist. Für die übrigen Begehungen wird die weiter oben beschriebene Bewertungsmethode angewandt.

Danach wird aus den Ergebnissen jeder Probestelle (HK) ein Mittelwert errechnet. Werte, die unterhalb des Mittelwertes (50%-Regel) aller Probeflächen liegen, werden demzufolge als nicht maßgeblich eingestuft.

- hohe Bedeutung: Aktivität artbezogen mind. 50 %-Regel (bei mind. 20 Kontakte/Nacht oder 5 Kontakte/Std.)
- niedrige Bedeutung: Aktivität artbezogen unter 50 %-Regel
- keine Bedeutung: artbezogen strukturell ungeeignet.

3.2.3 Ergebnis

Insgesamt konnten 12 Fledermausarten bzw.- Artengruppen (Bartfledermaus, Langohr) sicher nachgewiesen werden (Tab. 4), wobei es sich beim Langohr vermutlich um das Braune Langohr handeln wird. Hiervon konnte eine Art (Kleinabendsegler) nur mittels der Horchkisten nachgewiesen werden.

Tab. 4: Nachgewiesene Fledermausarten und Gefährdungsstatus nach den Roten Listen Niedersachsens (NLWKN in Vorb.) und Deutschlands (MEINIG u. a. 2009).

Art	Nachweisstatus	Rote Liste Niedersachsen	Rote Liste Deutschland
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Detektor, D500x	3	V
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	D500x	G	D
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Detektor, D500x	2	G
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Detektor, D500x	-	-
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Detektor, D500x	R	-
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Detektor, D500x	R	D
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Detektor, D500x	V	-
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	Detektor, D500x	R	D
Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>) *	Detektor, D500x	D/3	V/V
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	Detektor, D500x	V	-
Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	Detektor, D500x	3	V
Langohr spec. (<i>Plecotus auritus/austriacus</i>) *	Detektor, D500x	V/R	V/2

Legende: 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet V = Arten der Vorwarnliste, D = Daten defizitär
 G = Gefährdung anzunehmen, Status aber unbekannt R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet;
 * Die beiden Geschwisterarten *Myotis mystacinus/brandtii* und *Plecotus auritus/austriacus* sind aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika im Freiland bisher nicht sicher bestimmbar.

Ergebnisse der Punkt-Stopp-Methode

Im Folgenden werden die Detektorergebnisse der Punkt-Stopp-Methode dargestellt (Tab. 5). Dabei muss beachtet werden, dass in Juli nur ein Durchgang stattfinden konnte, da die zeitliche Beschränkung keinen zweiten Durchgang erlaubte. Vor allem der Wechsel zwischen den beiden Uferseiten der Böhme kostete erhebliche Zeit, die Böhme nicht durchwatet werden konnte, sondern nur über die Brücke der Straße „Benzer Kirchweg“ gequert werden konnte. Zudem muss bedacht werden, dass an Standorten wie unter der BAB 27-Böhmebrücke am 23. Juli eine derart hohe Aktivität zu verzeichnen war, dass es unmöglich war bspw. Kontakte von Zwerg- oder Wasserfledermaus zu zählen, da diese dort durchgehend jagten.

Tab. 5: Zahl der Kontakte während der Punkt-Stopp-Zählung an den verschiedenen Standorten (die Standortbezeichnung richtet sich nach den späteren Horchkistenstandorten, daher HK 1, etc.).

Standort	Datum	Abendsegler	Breitflügel-fledermaus	Zwergfleder-maus	Rauhautfle-dermaus	Mückenfle-dermaus	Wasserfle-dermaus	Fransenfle-dermaus	Bartfleder-maus	Langohr	<i>Myotis spec.</i>	Stunden
HK 1	20.4.	2		3					1	1		0,5
Wald-Ost	23.7.											0,25
HK 2	20.4.			106	53	1	71		6		1	0,5
Böhmebrücke	23.7.	2	3	13**	1		5*			8	6	0,5
HK 3	20.4.	3		19	10		39					0,5
Böhmeufer	23.7.		1	2			3					0,25
HK 4	20.4.			3						2		0,5
Waldweg	23.7.		1							1		0,25
HK 5	20.4.											0,5
Straßenbrücke	23.7.		3							2		0,25
HK 6	20.4.			4					1	2		0,5
Hecke	23.7.			3					1			0,25
HK 7	20.4.			28				1		1	1	0,5
Wald-West	23.7.			2						1		0,25

* = stetig jagend

** = stetig 3 Tiere gleichzeitig jagend

Tab. 5 zeigt, dass nicht in allen Zeiträumen an jeden Punkt Fledermäuse nachgewiesen werden konnten, z. B. am 23.07. (Standort HK 1) und am 20.04. an Standort HK 5. Erwartungsgemäß war die Zwergfledermaus an fast allen Standorten vertreten und dort i.d.R. auch die am häufigsten beobachtete Art. Eindeutig die am intensivsten genutzten Probepunkte waren jene beiden an der Böhme, sowohl im Hinblick auf die Gesamtaktivität als auch auf die Artenzahl. Hier dominierten Zwerg-, Wasser und zeitweise auch die Rauhautfledermaus. Ebenfalls fast überall vertreten waren Langohren.

Ergebnisse der flächendeckenden Detektorbegehungen

Im Folgenden wird die Verteilung der Beobachtungsdaten der flächigen Begehungen dargestellt, d.h. ohne die Daten der Punkt-Stopp-Beobachtungen. Die Daten werden als "Beobachtungshäufigkeiten" angegeben; der Begriff "Aktivitätsdichte" soll hier vermieden werden, da er methodisch bedingt problematisch ist (unterschiedliche Begehungshäufigkeit und unterschiedliche Verweildauer pro Gebiet und Begehung, vgl. auch LIMPENS & ROSCHEN 1996). Wie Tab. 5 zeigt, ergeben sich deutliche Unterschiede in den Beobachtungshäufigkeiten der einzelnen Arten.

Während der Begehungen wurden von den insgesamt zwölf nachgewiesenen Arten sieben Arten bzw. Artengruppen mit insgesamt 356 Beobachtungen registriert (Tab. 6). Mit 151 Kontakten war die Zwergfledermaus eindeutig die am häufigsten angetroffene Art, in weitem Abstand gefolgt von der Wasserfledermaus (65 Kontakte) und dem Abendsegler (41 Kontakte). Anschließend folgen Breitflügel- und Rauhauffledermaus (29 bzw. 19 Kontakte), gefolgt von den Langohren (17 Kontakte) und der Bartfledermaus (15 Kontakte). Alle weiteren Arten wurden nur mit wenigen Kontakten registriert.

Die höchste Kontaktzahl je Stunde (Tab. 6) wurde im Juni und September erreicht. Hierbei muss aber berücksichtigt werden, dass am 20.4. und 23.7. Punkt-Stopp-Begehungen erfolgten, deren Daten hier nicht eingegangen sind. Von diesen beiden Nächten sind nur jene Kontakte in Tab. 5 aufgenommen, die außerhalb der Probepunkte erfasst wurden, z. B. bei der abendlichen Ausflugszeit, Kontakte zwischen den Probepunkten und morgendliche Aktivitätsbeobachtungen.

Nachfolgend werden die jahreszeitliche Verteilung der Arten und ihre Raumnutzung gemeinsam dargestellt (siehe auch Tab. 6 und Karte 2 im Anhang).

Der Abendsegler trat während fast allen Begehungen auf mit einem Schwerpunkt im September. Die meisten Tiere wurden früh abends oder morgens kurz vor Sonnenaufgang über der Böhmeniederung jagend beobachtet. Der abendliche Anflug konnte nicht beobachtet werden, da hier der Schwerpunkt auf der Brückenkontrolle lag. Morgens verschwanden die Tiere bis August hin langsam jagend in Richtung Süden und verließen das UG. Im September wurden vereinzelte Abendsegler aus Norden kommend beobachtet, wobei es zeitlich gesehen unklar war, ob sie schon vorher gejagt hatten oder nicht, daher wird hier nicht von einer Flugstraße gesprochen. Quartiere wurden im UG nicht entdeckt.

Breitflügelfledermäuse, als vierthäufigste beobachtete Fledermausart, traten insgesamt selten auf, im Vergleich zu anderen UG in Norddeutschland. Neben vereinzelten Tieren, die in der Böhmeniederung jagten, wurden die meisten Tiere an der L 190 beobachtet. Dabei flogen die Tiere langsam jagend von Süden entlang der L 190 an. Zwei weitere Tiere flogen am 12.06. auf der Nordseite der BAB 27 von Süden kommend in UG ein um anschließend an der L 190 zu jagen.

Die Zwergfledermaus als häufigste beobachtete Art im UG trat vor allem entlang der Böhme jagend auf. Hierbei war ein deutlicher Schwerpunkt im Bereich des Waldes und der BAB 27-Brücke über die Böhme festzustellen. Unter der Brücke jagten in jeder Nacht 3-10 Tiere gleichzeitig mehr oder weniger die komplette Nacht durch (vgl. auch Punkt-Stopp- und HK-Daten). Schon im Sommer (12.6.) wurde vermutet, dass die Tiere die Brücke als Quartier nutzen, da hier ein morgendliches Schwarmverhalten beobachtet wurde. Allerdings konnten zu der Zeit keine Ein- oder ausfliegenden Tiere beobachtet werden. Das regelmäßige abendliche plötzliche Auftauchen der Tiere unter der Brücke,

ohne dass von außerhalb anfliegende Tiere beobachtet werden konnten, deutete ebenfalls daraufhin. Eine Kontrolle der Spalten am 19.06. im Widerlager erbrachte keine Fledermausbefunde, wobei diverse Spaltenräume nur schlecht absuchbar waren. Zudem wurde während dieser Zeit Bohrungen an der Brücke durchgeführt, so dass sich die Tiere stärker versteckten oder ggf. die Brücke zeitweise nicht als Quartier nutzte. Am 23.09. und 1.10. (reine Ausflugskontrolle) wurden aber definitiv 10-15 Tiere in der nordöstlichen Ecke ausfliegend beobachtet.

Rauhautfledermäuse traten im UG regelmäßig mit wenigen Kontakten auf. Ein leichter Schwerpunkt des Auftretens lag in der Zeit des Frühjahrs- und Herbstzuges. Im September wurde ein Balzquartier in einer Eiche am Waldrand festgestellt (Karte 2). Vornehmliches Jagdgebiet dieser Art war die Böhmeniederung.

Ebenfalls wurden an zwei Terminen jeweils eine Mückenfledermaus jagend festgestellt, in beiden Fällen an/über der Böhme.

Bartfledermäuse wurden regelmäßig mit wenigen Kontakten beobachtet. Die meisten Beobachtungen verteilen sich auf den östlichen Waldrand der Böhmeniederung, entlang der Nordseite der BAB 27 und entlang der westlichen, im Wald gelegenen Zugstrecke (Karte 2).

Fransenfledermäuse, im UG recht selten beobachtet, wurden vornehmlich im Bereich der BAB 27-Brücke über die Böhme festgestellt. In einigen Fällen jagten sie, ähnlich wie Langohren (s. u.) unter dem Brückengewölbe. Es ist nicht auszuschließen, dass auch sie in den Brückenspalten Quartier beziehen, dies konnte aber nicht sicher geklärt werden.

Tab. 6: Beobachtungshäufigkeit und jahreszeitliches Vorkommen der nachgewiesenen Arten (Detektornachweise) (Q = Quartier, d = display, F = Flugstraße).

Art / Datum	20.4.	21.5.	31.5.	12.6.	23.7.	23.8.	13.9.	Gesamt
Abendsegler	5	8	2	6		7	13	41
Kleinabendsegler	2		1					3
Breitflügelfledermaus	1	8	2	10	5	1	2	29
Zwergfledermaus	7	22	13	21+ Q	11	25	47 + 5d	151
Rauhautfledermaus	7	1	1		1	3	5 +1d	19
Mückenfledermaus		1					1	2
Bartfledermaus	1	2	1	3	4	2	2	15
Fransenfledermaus			1	3	1			5
Wasserfledermaus	5	10	8	8	13	14	7	65
Teichfledermaus		1						1
Mausohr	1							1
<i>Myotis spec.</i>	2	2	1			2		7
Langohr		3	2	4 + Q	2	5	1	17
Σ Rufe	31	58	32	55	37	59	84	356
Σ Std.	8	6	5	5	5	6	6	41
Index Rufe / Std.	3,9	9,7	6,4	11	7,4	9,8	14	8,7

Die zweithäufigste Art war die Wasserfledermaus. Sie jagte erwartungsgemäß regelmäßig flächendeckend über der Böhme, selbst als diese verstärkt mit Wasserhahnenfuß bewachsen war. Im Frühjahr wurde ein Tier im Wald jagend gefunden. Eine definitive Flugstraße konnte nicht gefunden werden, aber es wurden Tiere die Böhme entlang aus Richtung Norden anfliegend beobachtet (31.05.). Am 12.06. wurde ein Tier den östlichen Waldrand entlang und dann zu Wasser hin fliegend beobachtet, eine morgendliche Suche nach schwärmenden Tieren entlang des Waldrandes blieb aber erfolglos.

Am 21.05. konnte über der Böhme eine Teichfledermaus beobachtet werden. Dies war der einzige manuelle Detektornachweis dieser Art (siehe aber HK-Daten).

Am 20.04. wurde an der L 190 ein Mausohr durchfliegend beobachtet. Dies war der einzige Nachweis dieser Art.

In sieben Fällen konnten Tiere nur bis zur Gattung *Myotis* bestimmt werden. Hierbei handelte es sich i.d.R. um Tiere die im oder am Wald flogen.

Die sehr leise rufenden Langohren wurden erstaunlich häufig und regelmäßig in UG beobachtet. Die meisten Nachweise gelangen unter der BAB 27-Böhmebrücke, wo die Tiere am 12.06. auch schwärmend an den Widerlagerspalten beobachtet werden

konnten. Am 1.10. wurde hier auch ein ausfliegendes Tier beobachtet. Am 23.08. wurde ein Langohr entlang der nördlichen Seite der BAB 27 zur L190 hin anfliegend beobachtet.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Aktivität innerhalb der Saison nur relativ wenig schwankte. Lediglich im September konnte eine eindeutig höhere Aktivität festgestellt werden. Vornehmlich genutzt wurde die Böhmeniederung und der Raum unter der BAB 27-Brücke über die Böhme. Die durchschnittliche Gesamtaktivität der flächendeckenden Begehungen für das gesamte UG betrug 8,7 Kontakte/Stunde (ohne die Punkt-Stopp-Kontakte), was einer mittleren Aktivität gleichkommt. Betrachtet man nur die flächendeckenden Begehungen (also ohne den 20.04. und 23.07.), so erhält man eine mittlere Kontaktzahl/Stunde von 9,1 (ebenfalls mittlere Aktivität). Den einzelnen Flächen innerhalb des UG kommen allerdings deutlich höhere Bedeutungen zu (vgl. Kapitel 3.2.4).

Ergebnisse der Horchkisten

Aus den Untersuchungen mit Horchkisten innerhalb der überplanten Flächen ergeben sich folgende Befunde (vgl. Tab. 7, Tab. 24 im Anhang; zu den Aufstellorten der Horchkisten siehe Karte 3). In der Regel standen die Horchkisten die ganze Nacht über, in einigen Fällen stoppte die Aufnahme aber nach 4-5 Stunden, da der Speicher voll war. Im Falle der HK 6 am 23.08. erfolgte das nicht wegen der hohen Fledermausaktivität sondern infolge der hohen Rufaktivität der Heuschrecken an diesem Standort!

Wie Tab. 7 zeigt wurde an allen Standorten regelmäßig Fledermausaktivität festgestellt, wobei diese je nach Standort aber stark variierte. Herausragende Standorte waren, wie sich schon bei der Punkt-Stopp-Methode und den flächendeckenden Begehungen abzeichnete, die Standorte an der Böhme (HK 2 und 3; vgl. auch Tab. 24 im Anhang), sowohl im Hinblick auf die Gesamtaktivität als auch auf die Artenzahl. Auf der Böhme wurden vornehmlich Wasserfledermäuse jagend erfasst, nur mit vergleichsweise wenigen Kontakten auch Teichfledermäuse. Hohe Aktivitäten zeichneten sich ebenfalls am Standorte 6 (Hecke) ab, da hier nicht nur strukturgebundene Arten (Bart-, Fransenfledermaus, Langohr) jagten sondern auch Arten des freien Luftraumes (Abendsegler), die die gesamte Böhmeniederung nutzen. Die Standorte mit der geringsten Aktivität waren eindeutig der Wald-Ost (HK 1) und der Waldweg (HK 4). Infolge der Wald- und Heckenstandorte konnten Fransen-, Bartfledermäuse und Langohren regelmäßig an allen Standorten erfasst werden. Rauhautfledermäuse wurden regelmäßig, aber in deutlich geringen Kontaktzahlen als Zwergfledermäuse nachgewiesen.

An den meisten HK-Standorten jagten die Tiere verteilt die gesamte Nacht über und zwar zu allen Jahreszeiten. Lediglich Breitflügelfledermäuse wurden verstärkt im Frühjahr festgestellt. Dabei zeigt die Fledermausaktivität während der Nacht ein typisches Muster:

Abendsegler treten in den frühen Abendstunden auf, während die anderen häufigen Arten wie Breitflügel- und Rauhauffledermaus und Langohren oder *Myotis*-Arten etwas später in das UG kommen, dann aber zumeist während der gesamten Nachtstunden im UG jagen.

Tab. 7: Anzahl der Kontakte auf den Horchkisten (Pettersson D500x).

Standort	Datum	Abendsegler	Kleinabendsegler	Breitflügel-fledermaus	Zwergfledermaus	Rauhauffledermaus	Mückenfledermaus	Wasserfledermaus	Teichfledermaus	Fransenfledermaus	Bartfledermaus	Langohr	Mausohr	<i>Myotis spec.</i>	Stunden	Kontakte/Stunde
HK 1	21.5.	15	4									1			8	2,5
Wald-Ost	31.5.	4			6					10	4				8	3,0
	23.8.	1								2	3				9	0,7
HK 2	21.5.	40		19	2312	13	1	195	4	6	14	5			4,5	579,8
Böhme-brücke	31.5.	21			1876	4	3		2						8	238,3
	23.8.	7			662	4	1	334		2		1			9	112,3
HK 3	21.5.	455		26	33	31		85			1	2		1	8	79,3
Böhmeufer	31.5.	166			8	9	1	94	18	1	1	1		8	8	38,4
	23.8.	229			2229	31	9	299	2	14					5	562,6
HK 4	21.5.	2		4	1	1					4	1			8	1,6
Waldweg	31.5.				2	1				11	8				8	2,8
	23.8.	2								2	5				9	1,0
HK 5	21.5.	49		7	9	1				3	8	4			8	10,1
Straßen-brücke	31.5.	3	7		9	2				10	1				8	4,0
	23.8.	20		2	4	1					67	2			9	10,7
HK 6	21.5.	241		2		1					2	1			8	30,9
Hecke	31.5.	11			39	4				8	6	2			8	8,8
	23.8.	32		1	12	2				5	19			1	5	14,4
HK 7	21.5.	7		4	43	1					27	2			7	12,0
Wald-West	31.5.				21	14				12	5	1	2		8	6,9

Eine Auswertung der ersten bzw. letzten Aktivitätsstunde der Fledermäuse mittels der Ziel-Stereo-Horchkisten (Tab. 8) ergab, dass es i.d.R. keine eindeutigen Flugstraßen entlang der Böhme (unter der BAB 27-Brücke), der Hecke und der L 190 gibt. Lediglich an der Hecke konnte eine Flugstraße von Nyctaloiden (vermutlich Abendsegler) festgestellt werden.

Tab. 8: Ergebnisse der Flugstraßenerfassung mittels Ciel-Stereo-Horchkisten (FS = Flugstraße).

Standort	Datum	Nachtzeit	<i>Pipistrellus</i> spec. Nord nach Süd	<i>Pipistrellus</i> spec. Süd nach Nord	<i>Myotis spec.</i> Nord nach Süd	<i>Myotis spec.</i> Süd nach Nord	<i>Nyctaloid</i> Nord nach Süd	<i>Nyctaloid</i> Süd nach Nord	Bemerkung
HK 2 Brücke	21.05. 2014	Ausflugszeit 21:00-22:00	14	24	1	0	7	0	keine eindeutige FS <i>Pipistrellus spec</i> und <i>Myotis spec.</i> .. <i>Nyctaloid</i> FS von Nord nach Süd (abends)
		Rückkehr 4:00-4:45	10	12	0	0	0	1	
HK 5 Straße	21.05. 2014	Ausflugszeit 21:00-22:00	0	0	0	0	0	0	keine FS-Feststellung
		Rückkehr 4:00-4:45	0	0	0	0	0	0	
HK 6 Hecke	21.05. 2014	Ausflugszeit 21:00-22:00	0	0	0	0	9	18	keine FS-Feststellung
		Rückkehr 4:00-4:45	0	0	1	0	0	1	
HK 2 Brücke	31.05. 2014	Ausflugszeit 21:30-22:30	7	1	0	0	1	0	keine eindeutige FS bei <i>Pipistrellus spec</i> , keine FS bei <i>Myotis spec</i> und <i>Nyctaloid</i>
		Rückkehr 3:30-4:30	0	0	0	0	0	0	
HK 5 Straße	31.05. 2014	Ausflugszeit 21:30-22:30	0	1	0	0	0	0	keine FS-Feststellung
		Rückkehr 3:30-4:30	0	0	0	0	0	0	
HK 6 Hecke	31.05. 2014	Ausflugszeit 21:00-22:00	2	1	0	0	0	0	keine FS-Feststellung
		Rückkehr 4:45-5:45	0	0	0	0	0	0	
HK 2 Brücke	23.08. 2014	Ausflugszeit 21:00-22:00	49	14	1	1	0	1	<i>Pipistrellus spec.</i> FS von Nord nach Süd (abends) bzw. von Süd nach Nord (morgens)
		Rückkehr 4:45-5:45	0	8	0	0	0	0	
HK 5 Straße	23.08. 2014	Ausflugszeit 21:00-22:00	0	1	1	9	0	0	keine eindeutige FS bei <i>Myotis spec</i> , keine FS bei <i>Pipistrellus</i> spec und <i>Nyctaloid</i>
		Rückkehr 4:45-5:45	0	0	0	0	0	0	

Endoskopie/ Baumkontrollen

Am 19.06. konnten in den Brückenspalten keine Fledermäuse gefunden werden, trotz Hinweise auf ausfliegende bzw. in den Morgenstunden schwärmende Tiere. Am 1.10. wurden in den Spalten der Brückenwiderlager Tiere entdeckt (vgl. Abb. 6), die aber nicht fotografiert werden konnten, da sie sich sofort hinter Kabel und Gummistücken

versteckten. Eine Ausflugszählung ergab aber, dass es sich hierbei vornehmlich um Zwergfledermäuse und mindestens ein Langohr handelte.

In den untersuchten Bäumen wurden keine Hinweise (Tiere, Kotkrümel) auf Fledermäuse gefunden.



Abb. 6 a+b: Endoskopische Untersuchung der Brückenspalten auf Fledermausbesatz – Brückenbauwerk 3352; im Bild Lothar Bach (PB, 01.10.2014).

3.2.4 Bewertung

Vollständigkeit des Artenspektrums

Die durch die Untersuchungen ermittelten Arten repräsentieren das Artenspektrum des nordwestdeutschen bewaldeten Tieflandes. Das Auftreten der Arten wird begünstigt durch das Vorhandensein der Böhme, die ein deutlicher Anziehungspunkt für diverse Arten war. Nach den bisherigen Daten hat das UG nur eine relativ geringe Bedeutung für ziehende Fledermäuse (Rauhautfledermaus). Gleiches gilt für das Balzgeschehen von Rauhautfledermäusen im Herbst.

Für das UG kann davon ausgegangen werden, dass von etwa 15 zu erwartenden Arten mindestens zwölf angetroffen wurden, wobei Bartfledermäuse und Langohren (im UG ist nur das Braune Langohr zu vermuten) per Detektor nicht weiter unterschieden werden können (siehe Tab. 5). Für die Größe des untersuchten Gebietes und die Habitatausstattung ist die gefundene Artenzahl recht hoch! Nicht gefunden wurde die Zweifarbfledermaus, die hier vermutlich gelegentlich auf den Zug durchkommen sollte. Zudem konnten beide Bartfledermausarten nicht unterschieden werden bzw. die Bechsteinfledermaus wurde nicht gefunden, welche sich aber hinter den diversen *Myotis* spec.-Nachweisen verbergen können. Ein sicherer Nachweis dieser drei Arten kann nur per Netzfang erfolgen.

Bewertung nach dem Gefährdungspotenzial

Für die häufigeren Arten in Niedersachsen liegen was deren Verbreitung betrifft verwertbare Daten vor. Daten zu Bestandsveränderungen sind jedoch als unzureichend zu bezeichnen. Zwar ist die Breitflügelfledermaus in Niedersachsen weit verbreitet und häufig, doch scheinen ihre Bestände zumindest bis Mitte der 1980er Jahre abgenommen zu haben. Daher ist die Einstufung als "stark gefährdet" in Niedersachsen berechtigt (NLWKN in Vorb.). Zudem ist auch in Zukunft weiterhin damit zu rechnen, dass die Breitflügelfledermaus infolge der zunehmenden intensiven Wärmeisolation von Häusern enorme Quartierverlusten zu verzeichnen haben wird. Wirklich sicher ist nur die Zunahme der Beobachtungshäufigkeit der Wasser- und Zwergfledermaus in den 1990er Jahren.

Die Rote Liste der bestandsgefährdeten Säugetiere Deutschlands (MEINIG u. a. 2009) hat aufgrund neuerer Erkenntnisse über Verbreitung und Bestandsveränderungen einige Arten heruntergestuft, so z. B. die Fransenfledermaus. Wasser- und Zwergfledermäuse werden auf der bundesweiten Roten Liste nicht mehr geführt. Dies bedeutet nicht zwingend, dass Fledermäuse generell nicht mehr bedroht sind, es ist lediglich ein Schritt, den vermuteten Gefährdungsstatus bestimmter Arten Rechnung zu tragen.

Immerhin konnten mindestens vier in Niedersachsen stark gefährdete Arten festgestellt werden (Gefährdungsstatus „R“ zählt nach BOYE u. a. (1998) als stark gefährdet).

Bewertung der Horchkisten

Die Ergebnisse sowohl der flächendeckenden Detektor-Begehungen, der Punkt-Stopp-Daten als auch der Horchkisten zeigen, dass das untersuchte Gebiet unterschiedlich intensiv von Fledermäusen genutzt wird.

Tab. 9: Bewertung der Horkkistenbefunde (Pettersson D500x) nach FÖA (2011); eine hohe Bedeutung für die jeweilige Art ist farblich hervorgehoben.

Standort		Abendsegler	Kleinabendsegler	Breitflügel-fledermaus	Zwergfledermaus	Rauhaut-fledermaus	Mückenfledermaus	Wasserfledermaus	Teichfledermaus	Fransenfledermaus	Bartfledermaus	Langohr	Mausohr	<i>Myotis spec.</i>	Stunden
HK 1	Kontakte	20	4	0	6	0	0	0	0	12	7	1	0	0	25
	Kontakte/Std.	0,8	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0,5	0,3	0,04	0	0	
HK 2	Kontakte	68	0	19	4850	21	5	529	6	8	14	6	0	0	21,5
	Kontakte/Std.	3,2	0	0,9	225,6	1,0	0,2	24,6	0,3	0,4	0,7	0,3	0	0	
HK 3	Kontakte	850	0	26	2270	71	10	478	20	15	2	3	0	9	21
	Kontakte/Std.	40,5	0	1,2	108,1	3,4	0,5	22,8	1,0	0,7	0,1	0,1	0	0,4	
HK 4	Kontakte	4	0	4	3	2	0	0	0	13	17	1	0	0	25
	Kontakte/Std.	0,2	0	0,2	0,1	0,08	0	0	0	0,5	0,7	0,04	0	0	
HK 5	Kontakte	72	7	9	22	4	0	0	0	13	76	6	0	0	25
	Kontakte/Std.	2,9	0,3	0,4	0,9	0,2	0	0	0	0,5	3,0	0,2	0	0	
HK 6	Kontakte	284	0	3	51	7	0	0	0	13	27	3	0	1	21
	Kontakte/Std.	13,5	0	0,1	2,4	0,3	0	0	0	0,6	1,3	0,1	0	0,05	
HK 7	Kontakte	7	0	4	64	15	0	0	0	12	32	3	2	0	15
	Kontakte/Std.	0,5	0	0,3	4,3	1,0	0	0	0	0,8	2,1	0,2	0,1	0	
mittlere Aktivität		8,5	0,07	0,4	47,3	0,8	0,1	6,6	0,2	0,6	1,1	0,2	0,01	0,07	
50% Aktivitäts-level		4,3	0,04	0,2	23,7	0,4	0,05	3,3	0,08	0,3	0,6	0,07	0,01	0,03	

Die artbezogene Bewertung der Horkkistendaten nach FÖA (2011) ergibt, dass jeder Standort zumindest für zwei Arten eine hohe Bedeutung besitzt (Tab. 9). Wichtig bei dieser Bewertungsmethode zu beachten ist, dass die HK-Standorte nur untereinander verglichen werden! Die Ergebnisse zeigen, dass HK 2 und 3 (jeweils Böhme) eine hohe Bedeutung für diverse Arten haben. Dabei betrifft dies nicht nur die wassergebundenen Arten wie Wasser- und Teichfledermaus, sondern vor allem auch die *Pipistrellus*-Arten, Fransenfledermaus und Langohren. Relativ geringe Bedeutung haben die Standorte 1 und 4 für die jeweiligen Arten. Lediglich für Fransen- und Bartfledermäuse spielen diese eine gewisse Rolle.

Zu beachten:

Bei dieser Auswertung, die vornehmlich im Hinblick für eine Kollisionsgefährdung erarbeitet wurde, ist zu bedenken, dass selten auftretende Arten nur schwerlich bewertet werden können, da Standorte in diesem Fall ggf. deutlich überbewertet werden (siehe auch FÖA 2011). Dies ist hier beispielsweise der Fall bei Kleinabendsegler, Mückenfledermaus und Langohr. So würde man üblicherweise den drei Kontakten des Langohres an Standort 3 keine hohe Bedeutung zumessen. Andererseits würde man den 64 Kontakten der Zwergfledermaus (4,2 Kontakte/Stunde) keine geringe Bedeutung zumessen.

Wegen der oben dargestellten Probleme der Bewertung soll hier zusätzlich eine grundsätzliche Bewertung der Horchkisten (alle Arten berücksichtigend) dargestellt werden.

Tab. 10: Aktivitätsindizes auf der Grundlage der Horchkistenbefunde (alle Arten).

Horchkistenstandort	Frühjahrsindex	Bedeutung
HK 1 - Wald-Ost	2	geringe Bedeutung
HK 2 - Böhmebrücke	257,0	hohe Bedeutung
HK 3 - Böhmeufer	178,8	hohe Bedeutung
HK 4 - Waldweg	1,8	geringe Bedeutung
HK 5 - Straßenbrücke	8,4	mittlere Bedeutung
HK 6 - Hecke	18,5	hohe Bedeutung
HK 7 - Wald-West	9,3	mittlere Bedeutung
Gesamt	65,9	hohe Bedeutung

Tab. 10 zeigt, ähnlich wie Tab. 9, dass die Standorte 1 und 4 eine geringe Bedeutung für Fledermäuse habe, wogegen die Standorte 2, 3 und 6 eine hohe Bedeutung aufweisen. Die HK-Standorte 5 und 7 zeigen eine mittlere Bedeutung. Im Groben entspricht dies der artspezifischen Bewertung, wobei Standort 6 hier ein etwas höherer Stellenwert beigemessen wird.

Gesamtbewertung der Raumnutzung

Insgesamt ist festzustellen, dass das gesamte UG von Fledermäusen genutzt wird, allerdings in sehr unterschiedlicher Intensität (s. auch Karte 2). Schwerpunkt der Fledermausverteilung im Gelände ist eindeutig die Böhme inklusive der angrenzenden Wiesen- und Bracheflächen und Waldränder. Grund hierfür ist vermutlich der Randeffect, der dazu führt, dass hier nicht nur Arten jagen, die Hecken und Randstrukturen bejagen, wie Breitflügel-, Zwerg- und Rauhaufledermäuse, sondern auch jene, die meist das Waldinnere bevorzugen (z.B. Langohren, Bart-, Fransenfledermäuse). Ebenfalls relativ

stark wird die L 190 als Jagdgebiet ausgewählter Arten (Breitflügelfledermaus, Abendsegler) genutzt. Die inneren Waldbereiche werden deutlich geringer von Fledermäusen genutzt. Als Balzstandort besitzt das UG eine geringe Bedeutung. Die Böhmebrücke wird aber von 2-3 Arten (Langohr, Zwerg-, ggf. Fransenfledermaus) als Quartierstandort genutzt.

Funktionselemente von mittlerer, hoher und geringer Bedeutung

Grundsätzlich ist bei der durchgeführten Erfassung zu berücksichtigen, dass die tatsächliche Anzahl der Tiere, die ein bestimmtes Jagdgebiet, ein Quartier oder eine Flugstraße im Laufe der Zeit nutzen, nicht genau feststellbar oder abschätzbar ist. Gegenüber den stichprobenartigen Beobachtungen kann die tatsächliche Zahl der Tiere die diese unterschiedlichen Teillebensräume nutzen, deutlich höher liegen. Diese generelle Unterschätzung der Fledermausanzahl wird bei der Zuweisung der Funktionsräume mittlerer und hoher Bedeutung berücksichtigt.

Bei der Bewertung der Flächen gehen sowohl alle Daten der persönlichen Begehung als auch die Befunde der Dauererfassung ein (alle Arten!). Aus den in Kapitel 3.2.2 angeführten Definitionen ergeben sich für das Untersuchungsgebiet Bewertungen:

Funktionselemente hoher Bedeutung

- Böhmeniederung: Regelmäßig, intensiv genutztes Jagdgebiet von elf Arten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Langohr, Zwerg-, Rauhaut-, Mücken-, Fransen-, Bart-, Wasser-, Teich-, Breitflügelfledermaus), darunter vier stark gefährdeten Arten (Tab. 5 bis Tab. 7, Karte 2).
- Sommerquartier der Zwergfledermaus in der BAB 27-Brücke über die Böhme (Karte 2).
- Sommerquartier des Langohrs (und möglicherweise der Fransenfledermaus) in der BAB 27-Brücke über die Böhme (Karte 2).
- Balzquartier der Rauhautfledermaus am östlichen Waldrand (Karte 2).

Funktionselemente mittlerer Bedeutung

- Südlicher Teil der L190: Regelmäßiges teilweise intensives Jagdgebiet von acht Arten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Langohr, der Zwerg-, Rauhaut-, Fransen-, Bart-, Breitflügelfledermaus), darunter die stark gefährdeten Arten Rauhaut- und Breitflügel-fledermaus (Tab. 5 bis Tab. 7, Karte 2).

Funktionselemente geringer Bedeutung

- Die inneren Waldbereiche (Karte 2).
- Große Teile des ackerbaulich genutzten Offenlandes (Karte 2).

3.2.5 Hinweise zu Empfindlichkeiten und Gefährdungen

Als methodische Grundlage für die Ermittlung und Bewertung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes durch einen geplanten Eingriff werden beispielhaft die "Naturschutzfachlichen Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung" (BREUER 1994) zugrunde gelegt. Dabei wurden die Kriterien zur Bewertung des Schutzgutes "Arten- und Lebensgemeinschaften" (Tab. 9 in BREUER 1994), wie in Kapitel 3.2 beschrieben, auf die spezielle Situation einer Fledermauserfassung hin abgewandelt.

Nach den anerkannten Regeln der Naturschutzgesetze kommt der Vermeidung von Beeinträchtigungen Priorität zu. Nach dem Vermeidungsgebot soll die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes nicht mehr als unbedingt notwendig beeinträchtigt werden. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind in geeigneter Weise auszugleichen. "Ausgleich" bedeutet, dass die verloren gegangene Funktion des Naturhaushaltes, z. B. "Lebensraum für bestimmte Tier- und Pflanzenarten" am Eingriffsort innerhalb des Plangebietes wiederhergestellt werden muss. Ist der Ausgleich nicht möglich, muss abgewogen werden, ob die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege den Vorrang vor den anderen Belangen haben. Ist der Eingriff nicht ausgleichbar aber vorrangig, so hat der Verursacher Ersatzmaßnahmen durchzuführen. Diese liegen in der Regel außerhalb des Eingriffsortes, sollten aber innerhalb des vom Eingriff betroffenen Naturraumes liegen.

Darstellung der Konfliktbereiche

Grundlage der Einschätzung von Beeinträchtigungen:

1. Beide Brücken werden vollständig abgerissen und komplett neu erbaut.
2. Die Zuwegung zur Brücke erfolgt über den bisher kleinen Waldweg südlich der südlichen Abfahrtsschleife.
3. Die Gehölze an den Böschungsrändern der BAB 27 bleiben erhalten (außer im direkten unmittelbaren Umfeld der Widerlager).

Konfliktbereiche zwischen dem geplanten Eingriff und Lebensräumen von Fledermäusen können sich prinzipiell dann ergeben, wenn Quartiere vernichtet oder beeinträchtigt werden. Auch der Verlust von Fledermaus-Flugstraßen (Durchschneidung) oder von Jagdgebieten kann einen erheblichen Eingriff darstellen. Dabei reicht eine 50%-ige Wahrscheinlichkeit einer Beeinträchtigung aus (LOUIS 1992).

Bei der Bewertung der möglichen Beeinträchtigung muss zwischen anlagebedingten und baubedingten Beeinträchtigungen unterschieden werden.

Konkret lassen sich daher folgende Konfliktbereiche im Untersuchungsgebiet darstellen:

- Anlage- und baubedingte Beeinträchtigung (Umgestaltung des Jagdlebensraumes, ggf. Wegebau, ggf. nächtliche Beleuchtung der Baustelle) eines regelmäßig intensiv genutztes Jagdgebiet (hoher Bedeutung) in der Böhmeniederung von zwölf Arten, darunter vier stark gefährdete Arten (Breitflügel-, Rauhaut-, Mücken-, Teichfledermaus) (Karte 4, Nr. 1).
- Anlagen- und baubedingte Beeinträchtigung (Quartierzerstörung) eines Sommerquartiers der Zwergfledermaus und des Langohrs (ggf. auch der Fransenfledermaus) in der BAB 27-Brücke über die Böhme (Karte 4, Nr. 2).
- Baubedingte Beeinträchtigung (Umgestaltung des Jagdlebensraumes, ggf. Wegebau, ggf. nächtliche Beleuchtung der Baustelle) an der L 190: Regelmäßiges teilweise intensives Jagdgebiet von acht Arten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Langohr, der Zwerg-, Rauhaut-, Fransen-, Bart-, Breitflügelfledermaus), darunter die stark gefährdeten Arten Rauhaut- und Breitflügelfledermaus (Karte 4, Nr.3).

Bewertung der Beeinträchtigungen

Vorab ist zu klären, was eine Beeinträchtigung aus fledermauskundlicher Sicht ist. Bislang existieren hierzu nur wenige veröffentlichte Untersuchungen. Fledermäuse weisen jedoch durch ihre komplexe Nutzung von unterschiedlichen, zeitlich und/oder räumlich miteinander verbundenen Lebensräumen (Quartier, Flugstraße, Jagdgebiet) gewisse Parallelen zur Avifauna (Brutplatz, Rastplatz, Nahrungsgebiet) auf. Gründe für eine mögliche Beeinträchtigung sind oben diskutiert worden. Die für Vögel anerkannten Kriterien zur Beurteilung von Beeinträchtigungen sind damit prinzipiell auch für Fledermäuse anwendbar.

Dies bedeutet, dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes durch den geplanten Eingriff erheblich beeinträchtigt werden kann, wenn z.B. in Teillebensräume (Quartiere, Flugstraßen, Jagdgebiete etc.) der Fledermäuse vernichtet werden, weil die Fledermäuse diese dann, je nach den näheren Umständen, nicht mehr oder nicht mehr im bisherigen Maße nutzen können. Darüber hinaus sind jedoch nicht nur Arten und/oder Populationen zu betrachten, sondern auch konkrete Individuen in konkreten Lebensräumen (LUTZ & HERMANN 2004).

Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt also dann vor, wenn ein Quartier, ein Nahrungsgebiet oder eine Flugstraße von den Fledermäusen nicht mehr in dem Maße genutzt werden kann, wie dies ohne die Baumaßnahme der Fall wäre. Auch gilt dieser Grundsatz nach BREUER (1994) nicht nur "in Bereichen besonderer Bedeutung" (Funktionselemente hoher Bedeutung), sondern auch in "Bereichen mit allgemeiner Bedeutung (...)" wenn die Beeinträchtigung nicht nur kurzzeitig ist" (Funktionselemente

mittlerer Bedeutung). In diesem Zusammenhang muss das räumliche und zeitliche Ausmaß der Beeinträchtigung allerdings berücksichtigt werden. Sind die Überlagerungen von Fledermausfunktions-elemente als kleinflächig zu bezeichnen oder finden in Zeiten ohne deren Nutzung statt (Flugstraßen im Winter), ist die Beeinträchtigung in der Regel nicht erheblich. Die Entscheidung darüber, ob eine Beeinträchtigung von Fledermauslebensräumen als erheblich einzustufen ist oder nicht, muss in jedem Einzelfall aus fachlicher Sicht sorgfältig abgewogen und begründet werden.

Konkret bedeutet dies, dass folgende der oben angeführten Konfliktbereiche als erhebliche bzw. nicht erhebliche Beeinträchtigungen zu betrachten sind.

Erhebliche Beeinträchtigung

- Baubedingte Beeinträchtigung (Umgestaltung des Jagdlebensraumes, ggf. Wegebau, ggf. nächtliche Beleuchtung der Baustelle) eines regelmäßig intensiv genutztes Jagdgebiet (hoher Bedeutung) in der Böhmeniederung von zwölf Arten, darunter vier stark gefährdete Arten (Breitflügel-, Rauhaut-, Mücken-, Teichfledermaus) (Karte 4, Nr. 1).
- Anlagen- und baubedingte Beeinträchtigung (Quartierzerstörung) eines Sommerquartiers der Zwergfledermaus und des Langohrs (ggf. auch der Fransenfledermaus) in der BAB 27-Brücke über die Böhme (Karte 4, Nr. 2).
- Die Umgestaltung der Böhmeniederung (Wegfall des Brückenraumes, ggf. Wegebau für Baumaschinen durch die Böhmeniederung, ggf. nächtliche Beleuchtung der Baustelle) ist als erhebliche Beeinträchtigung anzusehen, da hier nicht nur eine entsprechende Aktivität sondern auch eine für das Umfeld relativ hohe Anzahl an Arten jagt. Der Abriss der Böhmebrücke als Quartierstandort für mindestens zwei Arten (Konfliktpunkt 2) ist ebenfalls als erheblich anzusehen und zudem nach §44 (1) Satz 3 BNatSchG verboten.

Nicht erhebliche Beeinträchtigung

- Baubedingte Beeinträchtigung (Umgestaltung des Jagdlebensraumes, ggf. Wegebau, ggf. nächtliche Beleuchtung der Baustelle) an der L 190: Regelmäßiges teilweise intensives Jagdgebiet von acht Arten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Langohr, der Zwerg-, Rauhaut-, Fransen-, Bart-, Breitflügelfledermaus), darunter die stark gefährdeten Arten Rauhaut- und Breitflügelfledermaus (Karte 4, Nr.3).
- Die baubedingten Beeinträchtigungen an der L 190 sind nur randlich und betreffen vornehmlich wenig sensible Arten (Breitflügelfledermaus, Abendsegler). Daher sind diese als nicht erheblich anzusehen. Die hohe Bewertung in Tab. 10 betreffen

vorwiegend Tiere die den Böschungsrand entlang der BAB 27 jagen, welcher nach obiger Voraussetzung nur geringfügig beeinträchtigt wird.

3.2.6 Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung

Eine erhebliche Beeinträchtigung kann nur vermieden werden, wenn entweder das Eingriffsvorhaben an sich ausbleibt, oder geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden, die den Eingriff unter die Erheblichkeitsschwelle senken.

Dies bedeutet, für folgende Beeinträchtigungen sind Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen vorzusehen:

Während der Konfliktpunkt 2 nur durch die Aufgabe des Vorhabens vermieden werden kann, verbleiben die baubedingten Beeinträchtigungen bei Konfliktpunkt 1. Hier sind Kompensationsmaßnahmen notwendig.

Baubedingte Beeinträchtigung (Umgestaltung des Jagdlebensraumes, ggf. Wegebau, ggf. nächtliche Beleuchtung der Baustelle) eines regelmäßig intensiv genutztes Jagdgebiet (hoher Bedeutung) in der Böhmeniederung von zwölf Arten, darunter vier stark gefährdete Arten (Breitflügel-, Rauhaut-, Mücken-, Teichfledermaus; Karte 4, Nr. 1).

Diese möglichen baubedingten Beeinträchtigungen lassen sich vermeiden, indem, einerseits nächtliche Beleuchtungen der Baustelle komplett vermieden oder fledermausfreundlich gestaltet werden. Zudem sollte ein möglicher Wegebau für Baumaschinen in der Böhmeniederung so gestaltet sein, dass dieser nach Beendigung der Maßnahme zurückgebaut wird. Das Baufeld sollte so klein wie möglich sein und die Ufergehölze südlich der BAB 27-Brücke über die Böhme sind zu erhalten.

Generell: Im Rahmen der Baumfällarbeiten sind die Bäume möglichst zeitnah vorher auf ihre Quartiereignung und einen möglichen aktuellen Besatz durch Fledermäuse zu kontrollieren.

Kompensationsmaßnahmen

Sofern die erheblichen Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, sind diese zu kompensieren, d.h. es darf nach Beendigung des Eingriffes keine erhebliche Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zurückbleiben.

Für den Quartierverlust (Konfliktpunkt 2) sind CEF-Maßnahmen möglichst in angrenzenden Flächen oder Flächen in naher Umgebung notwendig. Zudem sollte die neue Brückengestaltung wieder eine Quartiermöglichkeit für Fledermäuse bieten. Die Ausgestaltung der CEF-Maßnahmen als auch die anschließende Brückengestaltung ist mit Fledermausexperten auszuarbeiten, wenn genau fest steht, wann der Abriss stattfinden und wie der Brückenneubau vor sich gehen soll.

3.3 Fischotter

3.3.1 Einleitung

Im Rahmen der Planung des Brückenneubaus zweier Brücken an der BAB 27 bei Walsrode wird ein vorhandener bzw. potenzieller Fischotterlebensraum betroffen sein. Da der Fischotter, FFH-Anhang II-Art, seit Mitte der 1990er Jahre wieder eine Ausbreitung nach Westniedersachsen zeigt und im Bereich der Lüneburger Heide bereits wieder regelmäßig ansässig ist (KRÜGER & KREKEMEYER 2007), ist diese Art im Rahmen eines Planverfahrens, welche eine mögliche Beeinträchtigung nach sich ziehen kann, zu berücksichtigen. Betroffen sind der Fischotter und seine Lebensräume. Im Kontext zu beachtende Lebensraumfaktoren (IUCN-OSG 2009) sind: a) Beutearten und Jagdgebiete, einschließlich deren Raumnutzung und Wanderung; b) Ruheplätze; c) Aufzuchtgebiete, einschließlich der Geburtshöhlen; d) Wanderungs- und Migrationskorridore.

Die Lebensräume des Fischotters erstrecken sich über alle Feuchtgebiete und aquatischen Ökosysteme, sowohl im Süßwasser- als auch im Salzwasserbereich. Sie umfassen die Gewässer inklusive eines Uferstreifens von mindestens 100 m. Dabei ist zu beachten, dass Fischotter großräumige Lebensraumansprüche stellen mit einem Aktivitätsradius von mehr als 20 km und bis zu 30 % ihrer Aktivität an Land verbringen und dabei Wasserscheiden überqueren und längere Strecken über Land zurücklegen. Eine der Hauptgefährdungsursachen neben Lebensraumverlust ist der Tod durch Straßenverkehr.

3.3.2 Methode

Gemäß dem vom NLStBV geforderten Leistungsbild wurde das Ottervorkommen abweichend von den IUCN-Methoden (ausgewählten Gewässern Streckenabschnitte von 600 m, REUTHER u. a. 2000) erfasst. In Rahmen dieser Untersuchung wurde

- an 4 Terminen der o. g. Böhmeabschnitt zwischen Februar und September beiderseits des Flusses nach möglichen Kot und/oder Trittsiegelfunden abgesucht (Tab. 11). Beim letzten Termin (13.09.) wurden vereinbarungsgemäß nur die drei Brücken kontrolliert.
- Literaturrecherche (ISOS-Datenbank der Aktion Fischotterschutz Hankensbüttel e.V.), Befragung des Fischereiwarts.
- Im März und Juni wurde eine Wildtierkamera (Minox DTC600) installiert.

Bei den Kontrollen wurde nach folgenden Hin-/ Nachweisen gesucht (REUTHER u. a. 2000):

- Trittsiegel auf Schlammflächen oder anderweitig offenem Boden (Nachweis),
- Kotstellen an Ufersäumen (Nachweis),
- Markierungen an exponierten Stellen (Nachweis),
- Fraßplätze (Hinweis),
- Pfade (Wechsel), Verstecke, Ruheplätze und Baue (Hinweis).

Die Einteilung in Otterhinweise und Otternachweise berücksichtigt, dass nur Trittsiegel, Markierungen und Kothaufen als sicherer Beweis für die Existenz des Otters gewertet werden (Otternachweise), während Fraßplätze und Wechsel sowie nicht eindeutige Trittsiegel nur bedingt für die Existenz des Otters gewertet werden (Otterhinweise), da eine ganz sichere Zuweisung dieser „Spuren“ als Otterspuren nicht möglich ist (REUTHER 1993). Trotzdem haben auch die Hinweise ihre Bedeutung, in dem Sinne, dass bei deren Feststellung diesem Bereich Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte, ob sich diese Hinweise durch Trittsiegelfunde o. a. bestätigen lassen. Nach Möglichkeit wurden Fotos zur Dokumentation angefertigt. Dies war aber nicht in allen Fällen möglich.

Tab. 11: Begehungstermine für die Untersuchung zum Fischotter

Begehung	Bemerkung
26.2.2014	gute Erfassungsbedingungen
04.04.2014	gute Erfassungsbedingungen (Erfassung im Rahmen der Brutvogelkartierung)
21.5.2014	mäßig gute Erfassungsbedingungen, hohe Vegetation
13.9.2014	gute Erfassungsbedingungen

Die Auswahl der Probestrecken (s. Karte 5) orientierte sich vorwiegend an Straßenbrücken, da hier u.a. aufgrund der Markierungstätigkeit der Tiere und des Witterungsschutzes die Nachweiswahrscheinlichkeit am höchsten ist. Dabei wurde i.d.R. die Brücke selbst als Ausgangspunkt der gesamten Suchstrecke gewählt.

Daneben wurden vorhandene, vom NLStBV zur Verfügung gestellte Daten des Otterzentrums Hankensbüttel ausgewertet. Zudem wurde am 13.09. der Fischereiwart angetroffen und nach Vorkommen des Otters an der Böhme befragt. Für die Überlassung dieser Daten sei an dieser Stelle gedankt.

3.3.3 Ergebnis

Nachweise des Fischotters

Während der Fischottererfassung konnten an der Böhme an zehn Stellen Nachweise für das Vorkommen des Otters erbracht werden (vgl. Tab. 12, Karte 5, Abb. 7).

Neben den in Tab. 12 dargestellten sicheren Nachweisen (Kot, Trittsiegel) wurden an der Eisenbahnbrücke und der Brücke Benzer Kirchweg wiederholt auch Markierungssekret festgestellt, die auf eine rege Nutzung der Probestellen schließen lassen.

Tab. 12: Otternachweise im UG im Jahr 2014.

Begehung	Nachweise
26.2.2014	7 Stellen mit Kot, 2 Stellen mit Trittsiegel
04.04.2014	3 Stellen mit Kot, 2x an Brücken, 1x Grünlandböschung (nicht in Karte dargestellt, da Zufallsfunde während Brutvogelkartierung)
21.5.2014	3 Stellen mit Kot, 1 Stelle mit Trittsiegel
13.9.2014	2 Stellen mit Kot, 1 Stelle mit Trittsiegel

Die Nachweise vom 26.02. verteilten sich über die gesamte Strecke. So wurde unter allen zwei Brücken (BAB 27 und Eisenbahnbrücke) frischer Kot gefunden. Daneben fanden sich an fünf Ufervorsprüngen ebenfalls Kotplätze und auf einer im Wald gelegenen Sandbank nördlich der BAB 27-Brücke frische Trittsiegel.



Abb. 7 a+b: Nachweis von Fischotterkot entlang der Böhme (SM, 04.04.2014).

Es zeigte sich, dass die Otternachweise nach verstärktem Aufwachsen der Vegetation zurückgingen und sich nur noch unter der Eisenbahnbrücke und der Brücke am Benzer Kirchweg fanden. So wurde am 20.04. noch ein Trittsiegel und frischer Kot direkt nördlich der BAB 27-Brücke an einem Grabenzulauf gefunden, nachdem dieser aber zugewuchert

war, waren hier keine Nachweise mehr möglich. So wurde an den beiden Terminen im Mai und September wurde nur noch unter der Eisenbahnbrücke und der Brücke am Benzer Kirchweg Kot bzw. Kot und Trittsiegel gefunden. Gelegentlich Kontrollen der Brücke Benzer Kirchweg während der sommerlichen Fledermauserfassungen erbrachten, dass diese Brücke regelmäßig von Fischottern aufgesucht wird. Hier konnten am 12.06. sowohl eine große Anzahl an Trittsiegel als auch frischer Kot gefunden werden.

Wildtierkamera

Zwischen dem 26.02. und 15.03.2014 wurde eine Wildtierkamera an einer Weide nahe der BAB 27-Brücke befestigt. Sie beprobte einen Uferabbruch, auf welchem am 26.02. frischer Kot gefunden wurde. Infolge des sehr warmen Frühjahrs wuchs die Vegetation hier so schnell auf, dass schon nach kurzer Zeit die Sicht auf den Uferabbruch verdeckt war. Eine Kontrolle des Uferabbruchs beim Abbau der Kamera ergab zudem, dass keine neuen Spuren (Kot, Trittsiegel) vorhanden waren. Aus diesem Grunde wurde die Kamera im Juni erneut installiert, jetzt unter der Brücke Benzer Kirchweg, wo zu dieser Zeit frischer Kot entdeckt wurde. Hier gelang am 3.06. eine Video-Aufnahme eines Fischotters. Beim Abbau konnten zahlreiche neue Trittsiegel gefunden werden. Da aber die Brücke intensiv von Gebirgsstelzen genutzt wurde, welche stetig die Kamera auslösten, war der Speicherchip schon nach wenigen Tagen voll. Somit blieb es bei dieser einzigen Otteraufnahme.

Zustand des Gewässers und des gewässernahen Umfeld

Im Folgenden wird der Zustand des Böhme-Abschnittes unter Otterschutz-Gesichtspunkten bewertet:

Die Böhme ist im untersuchten Abschnitt ca. 5-6 m breit, relativ wenig bis gar nicht ausgebaut; Uferbefestigungen fehlen. Oberhalb der BAB 27-Brücke verläuft sie naturnah mäandierend durch den Wald. Unter der weiträumig das Gewässer überspannenden Brücke ist das Ufer beidseitig befestigt. Außerdem befindet sich hier eine Sohlschwelle. Südlich der A7-Brücke ist das Ufer zum Teil recht steil mit Uferabbrüchen. Nur vereinzelt ist das Ufer durch Gehölze gesäumt. Südlich der Brücke Benzer Kirchweg ist das linke Ufer bewaldet. Alle Brücken beherbergen breite Bermen, sodass gute und gefahrlose Unterquerungsmöglichkeiten der Straßen entlang der Böhme gegeben sind. Die nicht bewaldeten Ufer der Böhme werden durch Wiesen und Ackerflächen begleitet. Allerdings existiert zwischen Acker und Fluss eine ca. 10m breite Uferbrache.

Beute und Jagdgebiete, deren Raumnutzung, Wanderung

Potenzielle Beutearten sind Fische, Insekten, Kleinsäuger, Amphibien. Die Böhme ist im UG durchgängig; Amphibienbestände: Grasfrosch, Berg- und Teichmolch. Als Jagdgebiete ist die fischreiche Böhme vermutlich gut ergiebig. Nach Angaben des LAVES

(2012) sind im direkten Umfeld der hiesigen Planung 23 Fischarten nachgewiesen, von denen mindestens zehn Arten (Aal, Bachforelle, Flussbarsch, Giebel, Hasel, Hecht, Koppe, Lachs, Rotaugen, Spiegelkarpfen) als potenzielle Nahrungstiere für den Otter infrage kommen. Laut Fischartenatlas Deutschland (www.fischartenatlas.de) kommen weitere drei Arten (Bachneunauge, Quappe, Rotfeder) potenziell hinzu.

Ruheplätze und Aufzuchtgebiete

Im UG befinden sich genügend Strukturen, die als Ruheplatz oder gar Aufzuchtgebiet geeignet wären. Dies gilt sowohl für den angrenzenden Wald oberhalb der BAB 27-Brücke oder im Bereich der Eisenbahnbrücke als auch für die etwa 50 m vom Ufer entfernten Waldflächen.

Wanderkorridor

Über die Böhme erreicht der Otter problemlos die Aller, womit sie einen guten Ausbreitungskorridor für diese Art darstellt (vgl. auch BORGGRÄFE & KREKEMEYER 2007)

3.3.4 Bewertung der Befunde

Der Fischotter breitet sich seit Mitte der 1990er Jahre in Niedersachsen wie auch in Deutschland aus. Auch in verschiedenen anderen europäischen Ländern zeigt er eine Ausbreitungstendenz (BORGGRÄFE & KREKEMEYER 2007). Der in dieser Studie untersuchte Bereich zählt potenziell zu den wichtigen nach Westen gerichteten Ausbreitungskorridoren in Norddeutschland (BORGGRÄFE & KREKEMEYER 2007). Damit kommt dieser Region eine besondere Bedeutung für die Verbreitung des Fischotters zu. Die hohe Zahl an positiven Otternach- und -hinweisen aus dieser Untersuchung zeigt, dass der Otter sehr regelmäßig an der Böhme auftritt und sich hier vermutlich auch fortpflanzt. Hierfür spricht auch eine Beobachtung des Fischereiwarts, der bei der Eisenbahnbrücke eine Otterfamilie mit zwei Jungtieren gesehen hat.

Das UG kann infolge seiner Lage und seiner intensiven Nutzung als überregional bedeutsam für das Vorkommen des Otters angesehen werden. Die gesamte Heideregion spielt im Ausbreitungsgeschehen des Otters in Niedersachsen eine entscheidende Rolle. Dieser Tatsache ist Rechnung zu tragen und ggf. schon bestehende Zerschneidungseffekte bzw. Gefahrenmomente für den Fischotter nachträglich zu beseitigen (RECK u. a. 2005) und damit einer Durchlässigkeit der Landschaft für den Otter auch in Zukunft zu gewährleisten. Alle drei untersuchten Brücken sind in ihrer heutigen Bauweise für eine gefahrlose Otterquerung im Bereich der Böhme gut geeignet (Tab. 13).

Tab. 13: Bewertung der wichtigsten Lebensraumfaktoren.

Gewässersystem:	Beutespektrum	Ruheplätze	Aufzuchsgebiet	Korridor
Böhme	gut	gut	gut	gut

3.3.5 Hinweise zu Empfindlichkeiten und Gefährdungen

Als methodische Grundlage für die Ermittlung und Bewertung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes durch einen geplanten Eingriff werden beispielhaft die "Naturschutzfachlichen Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung" (BREUER 1994) zugrunde gelegt.

Im Rahmen der Konfliktanalyse wird ermittelt, ob es sich beim Neubau der beiden BAB 27-Brücken und hier besonders jener über die Böhme um Eingriffstatbestände im Sinne einer erheblichen Beeinträchtigung handelt.

Darstellung der Konfliktbereiche

Grundlage der Einschätzung von Beeinträchtigungen

1. Beide Brücken werden vollständig abgerissen und komplett neu erbaut
2. Die Zuwegung zur Brücke erfolgt über den bisher kleinen Waldweg südlich der südlichen Abfahrtsschleife
3. Die Gehölze an den Böschungsrändern der BAB 27 bleiben erhalten (außer im direkten unmittelbaren Umfeld der Widerlager)
4. Ggf. nächtliche Beleuchtung der Baustelle

Konfliktbereiche zwischen Autobahnen und Otterlebensräumen können sich prinzipiell dann ergeben, wenn Baue vernichtet oder beeinträchtigt werden. Üblicherweise stellen auch Querungspunkte von Gewässern für den Otter als semiaquatischen Säuger oder Veränderungen in Nahrungsgebieten typische Konfliktbereiche dar. Diese Aspekte betreffen vornehmlich die Lokalpopulation. Daneben kann es zu Einschränkungen der Wanderungen kommen, wenn Gewässer nicht ottergerecht durchgängig sind.

Generell ist zu bedenken, dass sich die tatsächliche Anzahl der Tiere, die dieses Gebiet nutzen, nicht genau bestimmen oder abschätzen lässt.

Durch den geplanten Neubau der Böhmebrücke kann es zu folgenden Konflikten kommen:

- Baubedingte Störung des Otters bei der gefahrlosen Unterquerung der BAB 27 durch Bauarbeiten in und am Gewässerbett.

Durch die Bautätigkeiten und die vermutlich nächtliche Beleuchtung der Baustelle kann es dazu kommen, dass der Otter den direkten Brückenbereich zur gefahrlosen Unterquerung meidet und stattdessen die BAB 27 im nahen Umfeld überquert. Nach GRIESAU & BAUMANN (2007) führt eine regelmäßige Anwesenheit von Personen oder Hunden zu einer geringeren Nachweisdichte des Otters. Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass der Otter diese Stellen verstärkt meidet bzw. sich hier nicht zur Markierung aufhält. Auch eine Rücksprache mit der Otterzentrum Hankensbüttel (DR. KRÜGER) stützt die Annahme, dass der Otter die Baustelle meiden und ggf. im nahen Umfeld umgehen wird.

Bewertung der Beeinträchtigung

Vorab ist zu klären, was eine Beeinträchtigung aus otterkundlicher Sicht ist. Bislang existieren hierzu nur wenige veröffentlichte Untersuchungen. Otter nutzen komplexer Weise ihre unterschiedlichen, zeitlich und/oder räumlich miteinander verbundenen Lebensräume. Dies bedeutet, dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes durch die den Bau einer Autobahn erheblich beeinträchtigt werden kann, wenn sie z.B. in Teillebensräumen (Ruheplätze, Baue, Nahrungshabitate, Leitstrukturen) der Fischotter gebaut werden, weil die Tiere der Lokalpopulationen diese dann, je nach den näheren Umständen, nicht mehr oder nicht mehr im bisherigen Maße nutzen können. Darüber hinaus sind jedoch nicht nur Arten und/oder Populationen zu betrachten, sondern auch konkrete Individuen in konkreten Lebensräumen (LUTZ & HERMANN 2004). Dies gilt gemäß § 44 BNatSchG umso mehr, wenn Individuen durch den Eingriff unmittelbar geschädigt werden können, da eine Kompensation von Unfallopfern nicht möglich ist.

Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt also dann vor, wenn z. B. ein Nahrungsgebiet oder eine Leitstruktur von den Ottern nicht mehr in dem Maße genutzt werden kann, wie dies ohne die den Neubau der BAB 27-Brücke über die Böhme der Fall wäre. Auch gilt dieser Grundsatz nach BREUER (1994, vgl. S. 22, Spalte 2 oben) nicht nur „in Bereichen besonderer Bedeutung“, sondern auch in „Bereichen mit allgemeiner Bedeutung (...) wenn die Beeinträchtigung nicht nur kurzzeitig, also dauerhaft auftritt“. In diesem Zusammenhang muss das räumliche Ausmaß der Beeinträchtigung allerdings berücksichtigt werden. Sind die Überlagerungen von Otterfunktionsräumen als klein zu bezeichnen, ist die Beeinträchtigung in der Regel nicht erheblich. Darüber hinaus sind zu erwartende Verluste durch Unfalltod im Sinne des § 44 BNatSchG als erheblich anzusehen.

Daraus ergeben sich für das Eingriffsgebiet folgende Beeinträchtigungen:

Erhebliche Beeinträchtigungen

- Baubedingte Störung des Otters bei der gefahrlosen Unterquerung der BAB 27 durch Bauarbeiten in und am Gewässerbett.

Mit der Zunahme der Otterpopulation nimmt i.d.R. auch die Häufigkeit von Straßenopfern zu. Da sich bislang nicht abschätzen lässt, wie groß die Otterpopulation hier ist, ist es nicht zu klären, wie stark sich die Mortalität durch Straßenverkehr auf die hiesige Population auswirkt. Zumindest in sich gerade etablierende Populationen kann sich der Verlust von Einzeltieren, stark negativ auswirken. Daher ist diese **Beeinträchtigung** als **erheblich** anzusehen. Aus diesem Grunde besteht hier eindeutig dringender Handlungsbedarf, der sich auch aus diversen rechtlichen Vorgaben ergibt, z. B. FFH-Richtlinie, BNatSchG § 44 Abs. 1 Satz 1 und FStrG § 3 Abs. 1.

3.3.6 Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung

Eine erhebliche Beeinträchtigung kann nur vermieden werden, wenn entweder

- das Eingriffsvorhaben an sich ausbleibt, oder
- geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden, die den Eingriff unter die Erheblichkeitsschwelle senken.

Generell kann davon ausgegangen werden, dass eine schonende Bautätigkeit eine gewisse Verringerung der Beeinträchtigungen erwirken kann. Hierzu gehört u.a.

- möglichst keine nächtliche Bautätigkeit
- keine nächtliche Beleuchtung der Baustelle bzw. Böhme und des Raumes unter der Brücke
- möglichst schmaler Baukorridor
- keine Baugerüste etc. im Gewässerbett bzw. am Ufer (ca. 1 m Abstand)
- in jedem Falle Rückbau von Zuwegungen.

Da die BAB 27 selbst ottersicher gezäunt ist und eine weitere Zäunung der Böhme, um zu verhindern, dass die Tiere auf die L 190 laufen, schwer möglich bis unmöglich ist, kann an dieser Stelle nicht mehr für den Schutz des Otters getan werden. Daher wäre ein begleitendes Ottermonitoring (z. B. mit Hilfe von Wildtierkameras) während der Bautätigkeit sinnvoll um ggf. im Falle einer Kollisionsgefährdung an der L 190 kurzfristig mit gezielten Maßnahmen reagieren zu können.

3.4 Amphibien

3.4.1 Methode

Kartierung im Gelände

Die Untersuchung der Amphibien fand tagsüber schwerpunktmäßig zwischen Anfang und Ende April 2014 statt (04.04., 30.04.), da im UG insbesondere die früh laichenden Arten (Gras-, Moorfrosch, Erdkröte) zu erwarten waren. Zusätzliche Informationen und Hinweise auf Artvorkommen ergaben sich im Rahmen der zahlreichen Begehungen zur Erfassung anderer Artengruppen, z. B. anlässlich der jahreszeitlich frühen nächtlichen Termine der Fledermauserfassung (Termine s. jeweils bei den entsprechenden Artengruppen).

Die Untersuchung auf Amphibienvorkommen umfasste eine intensive Suche nach Laichballen von Braunfröschen bzw. Laichschnüren von Erdkröten v. a. im Uferbereich aller geeignet erscheinenden Gewässer des Gebietes. Die Bestimmung von Amphibien erfolgte anhand optischer Merkmale nach GLANDT (2011) sowie NÖLLERT & NÖLLERT (1992). Zudem kam zum Nachweis von Schwanzlurchen (Molchen) unter Rücksichtnahme auf die Flora und Fauna des entsprechenden Gewässers an mehreren Stellen ein Kescher zum Einsatz (vgl. GLANDT 2011, SCHLÜPMANN & KUPFER 2009). Für die später im Jahr an und in den Gewässern aktiven Wasserfrösche wurde ab Ende April eine Kombination aus Verhören, Abkeschern und Absuchen der Wasseroberfläche mit dem Fernglas angewendet. Nach Möglichkeit wurden auch Handfänge durchgeführt, um die Artzugehörigkeit anhand von Körpermerkmalen (Farbgebung, Ausprägung der Fersenhöcker) zu bestimmen (vgl. BRODMANN-KRON & GROSSENBACHER 1994, GÜNTHER 1990). Zur Einschätzung der potenziellen Eignung der Gewässer als Amphibienlebensraum wurden verschiedene Wasserparameter (pH-Wert, total dissolved solids = TDS und electrical conductivity = EC) mittels Handmessgerät (HANNA Instruments, HI 98129) erhoben.

Auswertung

Eine Auswertung der Tagesergebnisse erfolgte jeweils zeitnah. Dabei wurden für die Amphibienvorkommen alle Beobachtungen im Gelände möglichst punktgenau auf Tageskarten des Maßstabs 1:5.000 eingetragen. Diese konnten nach Abschluss der Erfassung für jede Art ausgewertet und lagegetreu in ein geografisches Informationssystem (GIS) eingetragen werden (s. Karte 7 im Anhang).

Bewertung

Einen Rahmen für vergleichend einordnende Bewertungen der Lebensräume aller Tiergruppen bietet die Methodik von BRINKMANN (1998), die für verschiedene Disziplinen der Landschaftsplanung genutzt werden kann. Sie differenziert fünf Wertstufen anhand

der Vorkommen von bestandsgefährdeten und besonders zu schützenden Arten sowie nach Artenzahl und Spezialisierung hinsichtlich der untersuchten Lebensraumtypen.

Die nachstehende Tab. 14 stellt den allgemeinen Bewertungsrahmen und dessen Skalierung dar.

Tab. 14: Rahmen für die Bewertung von Tierlebensräumen in der Landschaftsplanung (nach BRINKMANN 1998).

Wertstufe	Definition der Skalenabschnitte
1 sehr hohe Bedeutung	ein Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Tierart <u>oder</u>
	Vorkommen mehrerer stark gefährdeter Tierarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen ¹⁾ <u>oder</u>
	Vorkommen zahlreicher gefährdeter Tierarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen <u>oder</u>
	ein Vorkommen einer Tierart der FFH-Richtlinie, Anhang II, die in der Region oder landesweit stark gefährdet ist.
	Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an sehr stark gefährdete Lebensräume
2 hohe Bedeutung	ein Vorkommen einer stark gefährdeten Tierart <u>oder</u>
	Vorkommen mehrerer gefährdeter Tierarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen <u>oder</u>
	ein Vorkommen einer Tierart der FFH-Richtlinie, Anhang II, die in der Region oder landesweit gefährdet ist
	Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an stark gefährdete Lebensräume
3 mittlere Bedeutung	Vorkommen gefährdeter Tierarten <u>oder</u>
	allgemein hohe Tierartenzahlen bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert.
	Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an gefährdete Lebensräume.
4 geringe Bedeutung	Gefährdete Tierarten fehlen <u>und</u>
	bezogen auf die biotopspezifischen Erwartungswerte stark unterdurchschnittliche Tierartenzahlen
5 sehr geringe Bedeutung	Anspruchsvollere Tierarten kommen nicht vor.

3.4.2 Ergebnis

Im Rahmen der Erfassung konnten mit **Bergmolch**, **Teichmolch**, **Erdkröte**, **Grasfrosch** und **Teichfrosch** fünf Amphibienarten im UG nachgewiesen werden (vgl. Tab. 15).

Alle genannten Arten sind nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) **besonders geschützt**, gelten aber sowohl landes- als auch bundesweit als **ungefährdet** (vgl. KÜHNEL u. a. 2009b, PODLOUCKY & FISCHER 2013). Streng geschützte Amphibienarten und Arten des Anhang II und/oder IV der FFH-Richtlinie wurden nicht festgestellt.

Häufigste Amphibienart im UG ist der **Grasfrosch**, von dem an mehreren Stellen Laichballen (Wasserlebensraum; vgl. Abb. 8), aber auch Alttiere und Vorjährige in ihrem

Landlebensraum festgestellt werden konnten. Weniger häufig als erwartet stellte sich das Vorkommen der **Erdkröte** dar. Die zu den Frühlaichern gehörende Art findet hier geeignete Lebensraumbedingungen vor – ihre Laichschnüre können in unübersichtlichen Biotopen schnell übersehen werden. Innerhalb des UG ähnlich weit verbreitet wie der Grasfrosch ist der **Teichmolch**, von dem in verschiedenen Gebietsteilen einzelnen Individuen nachgewiesen werden konnten. Das Vorkommen des **Bergmolchs** dürfte weitgehend auf den nordwestlichen Teil des UG beschränkt sein – insbesondere auf den „Erlenbruch“ (vgl. Karte 7, Abb. 9). Bei dieser Art könnte es sich um eine mittelgroße Population handeln. Anders hingegen zeigte sich das Bild für den **Teichfrosch**. Diese Ebenfalls häufige und weit verbreitete Grünfroschart tritt nur in geringer Anzahl im UG auf.

Zwar konnten lediglich für den Grasfrosch **Reproduktionsnachweise** im UG erbracht werden, doch ist auch für Bergmolch, Teichmolch und Erdkröte von Indigenität innerhalb des Untersuchungsgebietes auszugehen und für den Teichfrosch zumindest möglich.

Alle Fundpunkte von Laichballen, Alttieren und Vorjährigen sind in Karte 7 aufgeführt. Die Befunde an den untersuchten Gewässern sind in Tab. 16 aufgeführt.



Abb. 8: Fünf relativ weit entwickelte Laichballen des Grasfrosches im Graben im östlichen UG (vgl. Karte 7; SM, 04.04.2014).

Ökologie der Amphibienarten des UG und ihre Verbreitung in Niedersachsen

(nach BLAB & VOGEL 2002, GLANDT 2010, GÜNTHER 1996, NÖLLERT & NÖLLERT 1992, PODLOUCKY & FISCHER 2013)

Bergmolch (RL NDS: - ; RL D: - ; §: b; FFH: -)

Während es im Tiefland nur zerstreute Vorkommen mit großen Verbreitungslücken gibt, liegen die Schwerpunkte seiner Verbreitung innerhalb Niedersachsen im bewaldeten Hügel und Bergland des Südens. Dort zählt die Art zu den häufigen Lurchen.

Der Bergmolch gilt als „Waldart“, die sich verschiedenartigen Umweltbedingungen anpassen kann. Obwohl er keine großen Ansprüche hinsichtlich der Laichgewässer stellt, bieten viele Wirtschaftsforste keine optimalen Lebensräume für diese Art.

Im Tiefland trifft mindestens die Hälfte der Tiere bis Ende März am Laichplatz ein. Die Abwanderung der Alttiere in den Landlebensraum erfolgt im Zeitraum Juni und Juli, die der Jungtiere im Zeitraum September und Oktober. Ab September beginnt die Herbstwanderung der Tiere, an die sich die Einwinterung anschließt. Der Aktionsraum des Teichmolchs umfasst bis zu 600 m vom Wasser.



Abb. 9: Männlicher Bergmolch *Ichthyosaura alpestris* – insgesamt konnten drei Individuen in den alten Grabenstrukturen des „Erlenbruchs“ (Gewässer G3, vgl. Karte 7) mittels Kescher nachgewiesen werden (GS, 30.04.2014).

Teichmolch (RL NDS: - ; RL D: - ; §: b; FFH: -)

Der Teichmolch ist in Niedersachsen weit verbreitet und häufig – er gilt hier als die bei weitem häufigste Schwanzlurchart. Der Teichmolch ist sehr anpassungsfähig und gilt als Kulturfolger. Als Laichgewässer nutzt er vor allem vegetationsreiche zumeist besonnte Gewässer, auch solche mit periodischer Wasserführung. An Land sucht er feuchte und kühle Versteckplätze auf, in denen er z. T. auch überwintert.

Der Aktionsraum des Teichmolchs umfasst bis zu 500 m vom Laichgewässer. Die Wanderungen vom Winterquartier zu den Laichgewässern finden ab Februar/ März statt. Die Abwanderung der Alttiere erfolgt im Zeitraum Juni/ August, die der Jungtiere im Zeitraum Juli/ Oktober. Ab September beginnt die Herbstwanderung der Tiere, an die sich die Einwinterung anschließt.

Erdkröte (RL NDS: - ; RL D: - ; §: b; FFH: -)

Die Erdkröte ist die häufigste und neben dem Grasfrosch (s. u.) die am weitesten verbreitete Lurchart in Niedersachsen. Es handelt sich um eine sehr anpassungsfähige Art, die in den ökologisch unterschiedlichsten Habitaten vorkommt. Es werden aber mittelgroße, bis große, permanent Wasser führende Gewässer als Laichhabitat bevorzugt. Im Sommer und Winter leben Erdkröten vorzugsweise in Wäldern, wobei die Sommerlebensräume mehrere hundert (bis zu 3 km) weit vom Laichgewässer entfernt liegen können.

Erdkröten sind Explosivlaicher, deren Fortpflanzungsgeschehen sich auf einen kleinen Zeitraum im Jahr konzentriert. Die fortpflanzungsfähigen Tiere wandern im März/ April innerhalb kurzer Zeit zu ihren Laichgewässern, wodurch es zu Massenwanderungen kommen kann. Nach der Abgabe des Laiches verlassen die Alttiere bald wieder die Gewässer, wobei sich die Abwanderung in der Regel über einen längeren Zeitraum erstreckt. Nicht selten kommt es aber zu einem massenhaften Abwandern der kleinen, frisch metamorphosierten Jungtiere im Zeitraum Juni/ August. Erdkröten sind hochgradig laichgewässertreu. Vor allem erstmals geschlechtsreife Tiere besiedeln aber auch neue Gewässer, wobei die Wahrscheinlichkeit der Neubesiedlung mit der Nähe zum alten einhergeht. Nach der Fortpflanzungszeit treten die Tiere eine zielgerichtete Wanderung in die Sommerquartiere an. Die Mehrzahl der Erdkröten ist 500 bis 1.500 m vom Laichplatz entfernt zu finden. Zwischen Mai und August sind Erdkröten standorttreu. Im Herbst beginnt eine erneute Wanderung der Erdkröten in Richtung der Laichgewässer. Die Herbstwanderung vollzieht sich zwischen Ende August und Anfang Oktober. Mitte Oktober befinden sich die meisten Tiere im Winterquartier.

Grasfrosch (RL NDS: - , RL D: - ; §: b; FFH: -)

Der Grasfrosch ist neben der Erdkröte die häufigste und am weitesten verbreitete Art in Niedersachsen (s. o.). Diese anpassungsfähige Lurchart laicht in einem breiten Spektrum stehender und fließender Gewässer, wobei z. B. auch Fisch- und Gartenteiche genutzt werden. Die Laichgewässer können unterschiedlich stark beschattet sein und auch völlig in der Sonne liegen. Die Toleranz gegenüber niedrigen pH-Werten ist höher als bei vielen anderen Amphibien. Im Vergleich zur Erdkröte profitiert der Grasfrosch aber nicht im gleichen Maße vom Angebot künstlicher Stillgewässer: diese sind oftmals zu tief, zu wenig strukturiert und mit Fischen besetzt. In vielen Gewässern können sich nur noch kleine Laichgemeinschaften des Grasfroschs halten. Auch die Landhabitats des Grasfroschs sind weit gestreut und umfassen u. a. Grünland, Saumgesellschaften, Gewässerufer, Gebüsche und Wälder. Im Sommerhalbjahr verbergen sich die Tiere vor allem in der Kraut- und Grasvegetation. Der überwiegende Teil der adulten Grasfrösche überwintert am Grund von Gewässern. Laich- und Überwinterungsgewässer können dabei z. T. identisch sein.

Der Radius des Jahreslebensraumes beträgt beim Grasfrosch mehrere hundert bis 2.000 m. Es wurden aber auch Wanderdistanzen von bis zu 8-10 km festgestellt. Die Frühjahrswanderung kann bereits Ende Februar einsetzen. Bald nach der Laichzeit (v. a. März/ April) erfolgt die Abwanderung der Alttiere. Im Zeitraum Mitte Juni/ Ende August ist mit der Abwanderung der Jungtiere zu rechnen. Die Herbstwanderungen können Ende September beginnen.

Teichfrosch (RL NDS: - ; RL D: - ; §: b; FFH: V)

Neben Teichmolch, Erdkröte und Grasfrosch gehört der Teichfrosch zu den häufigsten Lurchen in weiten Teilen Niedersachsens. Die wenig anspruchsvolle Art besiedelt ein breites Spektrum an Lebensräumen. So werden unterschiedlich große Stillgewässer, langsam fließende Bäche, Gräben und Flüsse sowie gelegentlich Brackwasser besiedelt. Als Laichgewässer dienen auch künstliche Gewässer wie beispielsweise Garten- und Parkteiche sowie Betonbecken. Zudem werden größere und mit Fischen besetzte Teiche und Baggerseen besiedelt, die mit Ausnahme der Erdkröte für die meisten anderen Amphibienarten kaum geeignet sind. Die Art zeigt ein ausgesprochen hohes Besiedlungs- und Ausbreitungspotenzial. Als Landlebensräume werden z. B. feuchte Senken auf Wiesen, Brachflächen, in lichten Wäldern und innerhalb landwirtschaftlicher Kulturen genutzt. Die Überwinterung erfolgt teils an Land teils im Bodenschlamm der Gewässer.

Frühjahrswanderungen sind im Zeitraum Ende März/Mitte Juni festzustellen, wobei die Fortpflanzung schwerpunktmäßig im Mai und Juni stattfindet. Die Abwanderung der

Jungtiere erfolgt ab Anfang August, die der Alttiere ab Ende September (soweit die Gewässer überhaupt verlassen werden). Für den Teichfrosch werden Wanderdistanzen von zwei Kilometer und mehr angegeben (bis 15 km sind belegt).

Tab. 15: Artenliste der 2014 im UG festgestellten Amphibien mit Angaben zum Gefährdungsgrad nach Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland sowie Schutzstatus gemäß Bundesnaturschutzgesetz und FFH-Richtlinie.

Artnamen wiss.Artnamen	RL Nds	RL D	BNat SchG	FFH- Anh.	Vorkommen und Status im UG (vgl. Karte 7)
Bergmolch <i>Ichthyosaura alpestris</i>	*	*	b		Nachweis von 1 ♂ und 2 ♀♀ in G3; vermutlich kleines bis mittelgroßes Vorkommen. Als Landlebensraum dürfte v.a. der Wald im näheren Gewässerumfeld von Bedeutung sein.
Teichmolch <i>Lissotriton vulgaris</i>	*	*	b		Nachweise von insgesamt 4 Individuen (2 ♂♂, 2 ♀♀) in den Gewässern G3, G4 und G5. Weite Verbreitung innerhalb des UG in geringer Individuenzahl.
Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	*	*	b		Nachweis 1 adulten Tieres im Landlebensraum zwischen BAB 27 und G4. Als Reproduktionsgewässer sind G2 und G3 geeignet, als Landlebensraum v.a. die angrenzenden Wald- und Grünlandflächen (aber auch in bis zu 2-3 km Umkreis). Es dürfte sich um eine kleine Population handeln.
Grasfrosch <i>Rana temporaria</i>	*	*	b	V	Häufigste Amphibienart im UG; Nachweis von insgesamt 70 Laichballen (LB) in drei mittelgroßen Laichplätzen (25, 20 und 18 LB) sowie zwei kleinen Laichplätzen (2 bzw. 5 LB; vgl. Abb. 8); Insgesamt handelt es sich damit um einen großen Bestand (vgl. FISCHER & PODLOUCKY 1997); mehrere Nachweise adulter und vorjähriger Tiere in unterschiedlichen Gebietsteilen.
Teichfrosch <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	*	*	b	V	Einzelnachweis an G5; vorjährige Individuen vermutlich auch an G4. Insgesamt handelt es sich um eine kleine Population.

Erläuterungen:

Rote Listen (RL)

für Niedersachsen (**Nds**) nach PODLOUCKY & FISCHER (2013); für Deutschland (**D**) nach KÜHNEL u. a. (2009b):

* = ungefährdet

Gesetzlicher Schutz nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 7:

b = besonders geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 13);

Anhang der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Anh.)

V = Anhang V (Arten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können)

Keine der nachgewiesenen oder zu erwartenden Reptilienarten wird in Anhang II und/oder IV der FFH-Richtlinie geführt.

Tab. 16: Übersicht der 2014 untersuchten Gewässer mit den jeweiligen Befunden.

Gewässernummer und Bezeichnung (vgl. Karte 7)	Bemerkungen und festgestellte Arten (Individuen, Anzahl Laichballen),	Gewässerparameter (vgl. Karte 7)
G1.1 "Böhme (Nordteil)"	Fließgewässer mit stärkerer Strömung; Keine Amphibien festgestellt	<u>MP I:</u> pH= 7,44 TDS = 477 ppm EC = 953 µS
G1.2 "Böhme (Südteil)"	Fließgewässer mit stärkerer Strömung; Keine Amphibien festgestellt	-
G2 "Waldgraben"	Alter Graben; <u>Bergmolch</u> : Vorkommen möglich, <u>Teichmolch</u> : Vorkommen möglich, <u>Erdkröte</u> : Vorkommen anzunehmen, <u>Grasfrosch</u> : 25 Laichballen.	<u>MP II:</u> pH = 6,69 TDS = 114 ppm EC = 227 µS
G3 "Erlenburch"	Alte Strukturen von Entwässerungsgräben, Erlenbruch/-sumpf u. a. mit Rohrglanzgras und Sumpf-Schwertlilie; keine direkte Anbindung zur Böhme; <u>Bergmolch</u> : 1 ♂ und 2 ♀♀, <u>Teichmolch</u> : 1 ♀, <u>Erdkröten</u> : Vorkommen anzunehmen, <u>Grasfrosch</u> : 22 Laichballen, 1 adultes Tier im Landhabitat.	<u>MP III:</u> pH = 6,77 TDS = 395 ppm EC = 795 µS <u>MP IV:</u> pH = 5,86 TDS = 251 ppm EC = 526 µS
G4 "Stauwässerchen"	Stauwasser/ Hangdruckwasser (!) beidseitig der stillgelegten Bahntrasse (zwischen Bahn- schotter und Böschungskante der angrenzenden Maisackerflächen); u. a. mit Rohrkolben, Mädesüß, Blutweiderich, Brennnessel, Wasserdost, Brombeere; <u>Teichmolch</u> : 1 ♂ und 1 ♀, <u>Grasfrosch</u> : mehrere vorjährige und adulte Tiere (Landlebensraum), <u>Teichfrosch</u> : als Landlebensraum möglich (mehrere vorjährige Froschlurche entkamen unbestimmt, bei denen es sich vermutlich um junge Teichfrösche gehandelt hat)	-
G5 "Entwässerungs- graben"	Mehrere Abschnitte nicht permanent Wasser führend; Einleitung von Drainagewasser angrenzender landwirtschaftlicher Flächen; z.T. mit Rohrkolben, Sumpf-Schwertlilie, Schachtelhalm, Blutweiderich, Wasserdost, Froschlöffel, Flutrasen, Algenwatten, Ufer begleitende Hochstauden und Brombeeren; <u>Teichmolch</u> : 1 ♂, <u>Grasfrosch</u> : 23 Laichballen; Adulte und Vorjährige in angrenzenden Landhabitaten, <u>Teichfrosch</u> : Einzelnachweis.	<u>MP V:</u> pH = 6,81 TDS = 179 ppm EC = 363 µS
G6 "Mistmiete"	Stau- und Sickerwasser der Mistmiete, Flutrasen, versch. Gräser ; als Laichhabitat für Amphibien nicht geeignet. <u>Grasfrosch</u> : Adultes Tier in angrenzendem Landhabitat.	-

TDS = total dissolved solids; EC = electrical conductivity; MP = Messpunkt

3.4.3 Bewertung des Untersuchungsgebietes als Amphibienlebensraum

Zwar konnten innerhalb des UG keine gefährdeten Amphibienarten festgestellt werden, die Artenzahl und das insgesamt große Vorkommen des Grasfrosches (s. o.) lassen nach BRINKMANN (1998) in Verbindung mit dem Bewertungssystem von FISCHER & PODLOUCKY (1997) aber eine Bewertung des UG als „**von mittlerer Bedeutung**“ zu.

Insgesamt weist das Untersuchungsgebiet nur eine geringe Anzahl an für Amphibien geeigneten Gewässern auf. Mit den Wald-, Gehölz- und Saumstrukturen sowie den Grünlandflächen verfügt das Gebiet aber über zahlreiche Elemente, die als Landlebensraum für die nachgewiesenen Arten geeignet sind bzw. erscheinen. Als Laichhabitat und Landlebensraum dürfte dem „Erlenbruch“ (G3) im nordwestlichen Gebietsteil eine besondere Bedeutung zukommen (vgl. Abb. 10). Alle Biotope mit besonderer Bedeutung für Amphibien bzw. einem höheren Potenzial für diese Artengruppe sind in Karte 7 markiert.

Einen stark negativen Aspekt stellen die Verkehrswege (BAB 27, L190, Bahntrasse) dar, die den Amphibienlebensraum zerschneiden und einen Austausch von Individuen zwischen den Gebietsteilen erschweren. Zudem dürfte sich die intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung in weiten Teilen des Gebietes auf die Amphibienfauna negativ auswirken bzw. ausgewirkt haben.



Abb. 10: Der „Erlenbruch“ (G3) stellt eines der bedeutsamsten Habitate für die Amphibienfauna des UG dar – das Bild zeigt einen der Bergmolch-Fundpunkte. Ebenso von Bedeutung ist das als Landlebensraum für Amphibien besonders geeignete direkte Umfeld des Gewässers (GS, 30.04.2014).

3.4.4 Hinweise zur Planung

Projektbezogen sind erhebliche Beeinträchtigungen des Amphibienlebensraumes im Sinne der Eingriffsregelung dann möglich, wenn Laichgewässer innerhalb des Untersuchungsgebietes beeinträchtigt bzw. zerstört werden. Diese Möglichkeit besteht im westlichen Teil des UG, wo eine Zuwegung entlang von Gewässer G4 (vgl. Karte 7) führen könnte, das mehreren Amphibienarten als Sommerlebensraum und dem Teichmolch vermutlich als Laichhabitat dient (vgl. Tab. 16)

Weitere erhebliche Beeinträchtigungen des Amphibienlebensraumes sind aus den vorliegenden Plänen insbesondere deshalb nicht ersichtlich, da die übrigen möglicherweise von den Maßnahmen betroffenen Flächen nur eine geringe Bedeutung als Landlebensraum für Amphibien aufweisen. Beeinträchtigungen von Teillebensräumen und einzelnen Individuen sind jedoch dennoch möglich und zu vermeiden bzw. zu mindern.

Projektbedingte Wirkfaktoren können in Zusammenhang mit der Errichtung von Baustraßen und Materiallagerplätzen sowie der Baufeldfreimachung stehen. Auch die Baustelle an sich ist durch Baugruben etc. geeignet, einzelne Amphibien des UG durch Fallenwirkung zu gefährden. Planungsrelevante Störungen durch Lärm und optische Reize (Licht, Bewegung) während der Bauarbeiten sind nicht zu erwarten. Für einzelne Tiere könnte sich eine Barrierewirkung an den Brückenbauwerken ergeben, wenn die Durchlässe für Amphibien nicht mehr passierbar sind.

Die Empfindlichkeiten der Amphibienfauna gegenüber den genannten Wirkfaktoren sind zeitlich nicht begrenzt und können sowohl im Wasser- als auch im Landlebensraum zum Tragen kommen.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

- Eine Zerstörung und Beeinträchtigung von Laichgewässern ist zu vermeiden (Einrichtung von Schutzzonen);
- Ist eine Beseitigung von Laichgewässern unumgänglich, sind Amphibien während der Einwanderung ins Gewässer abzufangen; Befinden sich Tiere oder Laich in den Gewässern, sind diese ebenfalls zu fangen und umzusiedeln. Für das zerstörte Gewässer ist möglichst im Vorfeld an geeigneter Stelle ein Ersatz zu schaffen!
- Eine Zerstörung und Beeinträchtigung von Wald-, Gehölz-, Ruderal- und Grünlandstandorten, von Säumen, Binsen- und Seggenbeständen als potenzielle Landlebensräume von Amphibien ist möglichst zu vermeiden (ggf. Einrichtung von Schutzzonen);

- Insgesamt sollte die Flächeninanspruchnahme auf das notwendige Maß und im Bereich geringer Wertigkeit begrenzt werden;
- Jegliche in Zusammenhang mit den Bautätigkeiten entstehende Erdlöcher, Baugruben und Strukturen, die geeignet sind, für Amphibien (und andere Tiere) als Falle zu wirken, sind zu verschließen (vgl. Abb. 30 und Abb. 31)!
- Die Brückendurchlässe sind insbesondere zur Zeit der Frühjahrswanderung von Amphibien (Anfang März bis Ende April) so zu gestalten, dass sie passierbar sind.

3.5 Reptilien

3.5.1 Methode

Kartierung im Gelände

Im Laufe des Untersuchungszeitraums von April bis September 2014 wurde das UG siebenmal bei entsprechend geeigneten Witterungsbedingungen aufgesucht (04.04., 30.04., 22.05., 27.06., 18.07., 06.08., 12.09.), um für Reptilien augenscheinlich geeignete Strukturen wie sonnenexponierte Geländekanten, Böschungen, Steine und Steinhaufen, Sandwälle, Ruderalflächen sowie Straßen-, Wegränder und Ufer nach tagaktiven bzw. überfahrenen Kriechtieren abzusuchen. Bei der Vorgehensweise wurde das relativ kleinflächige UG flächendeckend nach Reptilien abgesucht, die Einrichtung von Probeflächen entfiel somit. Zur Erhöhung der Nachweiswahrscheinlichkeit wurden zusätzlich Ende Juni insgesamt 12 sogenannte „Reptilienbretter“ aus gewelltem Bitumen im UG an ausgewählten Stellen ausgelegt (vgl. Abb. 11). Mit diesen künstlichen Strukturen sollte die Anzahl möglicher Verstecke erhöht (vgl. KORNDÖFER 1991) und die gezielte Kriechtiersuche optimiert werden. Die Lage der insgesamt zwölf Schlangenbretter ist in Karte 7 dargestellt.

Die Kartierungen wurden tagsüber bei sonnigen oder bedeckten Witterungsbedingungen möglichst vormittags durchgeführt. Im Gelände erfolgte die Reptiliensuche zu Fuß.

Die Erfassungen wurden besonders im Hinblick auf Vorkommen von gefährdeten Reptilienarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) durchgeführt. Die verwendeten Methoden richteten sich nach den Empfehlungen von DOERPINGHAUS u. a. (2005) sowie den Angaben bei HACHTEL u. a. (2009).



Abb. 11: „Schlangenbrett“ im Saumbereich einer Gehölzstruktur – Fundpunkt einer Blind-schleiche *Anguis fragilis* (GS, 12.09.2014).

Auswertung

Eine Auswertung der Tagesergebnisse erfolgte jeweils zeitnah. Dabei wurden für die Reptilienvorkommen alle Beobachtungen im Gelände möglichst punktgenau auf Tageskarten des Maßstabs 1:5.000 eingetragen. Diese konnten nach Abschluss der Erfassung für jede Art ausgewertet und lagegetreu in ein geografisches Informationssystem (GIS) eingetragen werden (s. Karte 7 im Anhang).

Bewertung

Einen Rahmen für vergleichend einordnende Bewertungen der Lebensräume aller Tiergruppen bietet die Methodik von BRINKMANN (1998), die für verschiedene Disziplinen der Landschaftsplanung genutzt werden kann. Sie differenziert fünf Wertstufen anhand der Vorkommen von bestandsgefährdeten und besonders zu schützenden Arten sowie nach Artenzahl und Spezialisierung hinsichtlich der untersuchten Lebensraumtypen. Tab. 14 (siehe Amphibien) stellt den allgemeinen Bewertungsrahmen und dessen Skalierung dar.

3.5.2 Ergebnis

Die Reptilienerfassung 2014 ergab mit **Blindschleiche** und **Waldeidechse** ein Spektrum von zwei nachgewiesenen Arten. Als weitere Art ist potenziell zudem mit der **Ringelnatter** zu rechnen (vgl. Tab. 17).

Während Blindschleiche und Waldeidechse in Niedersachsen und Deutschland noch als **ungefährdet** gelten – die Blindschleiche wird in Niedersachsen auf der **Vorwarnliste** geführt – ist die Ringelnatter landesweit als **gefährdet** eingestuft – bundesweit steht auch sie auf der **Vorwarnliste**. Alle genannten Arten sind nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) **besonders geschützt**. Streng geschützte Reptilienarten und Arten des Anhang II und/oder IV der FFH-Richtlinie wurden nicht festgestellt und sind auch nicht zu erwarten.

Die meisten Nachweise gelangen von der **Waldeidechse**, die innerhalb des UG an insgesamt drei Fundpunkten mit bis zu vier Individuen (auch unterschiedlichen Alters) festgestellt werden konnte. Bei den Fundorten handelt es sich um kleinflächige Biotope entlang der stillgelegten sowie der genutzten Bahntrasse (s. Karte 7). Für die **Blindschleiche** liegt lediglich ein Einzelnachweis aus dem südöstlichen Gebietsteil vor, der mit Hilfe eines „Schlangenbrettes“ an einem Gehölzsaum erbracht werden konnte (s. Abb. 12).

Tab. 17: Artenliste der 2014 im UG nachgewiesenen und potenziell zu erwartenden Kriechtiere (Reptilien) mit Angaben zum Gefährdungsgrad nach Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland sowie Schutzstatus gemäß Bundesnaturschutzgesetz und FFH-Richtlinie.

Artname <i>Wiss. Artname</i>	RL Nds	RL D	BNat SchG	FFH- Anh.	Vorkommen und Status im UG
Blindschleiche <i>Anguis fragilis</i>	V	*	b		Einzelnachweis im südöstlichen Gebietsteil; weitere Vorkommen sind zu erwarten
Waldeidechse <i>Lacerta vivipara</i>	*	*	b		Nachweise an insgesamt drei Fundpunkten mit bis zu vier Individuen (auch unterschiedlichen Alters); weitere Vorkommen sind potenziell zu erwarten
Ringelnatter <i>Natrix natrix</i>	3	V	b		Vorkommen sind potenziell zu erwarten

Erläuterungen:

Rote Listen (RL)

für Niedersachsen (**Nds**) nach PODLOUCKY & FISCHER (2013); für Deutschland (**D**) nach KÜHNEL u. a. (2009a):

3 = gefährdet; **V** = Vorwarnliste; * = ungefährdet

Gesetzlicher Schutz nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 7:

b = besonders geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 13);

Anhang der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Anh.):

Keine der nachgewiesenen oder zu erwartenden Reptilienarten wird in Anhang II und/oder IV der FFH-Richtlinie geführt.

Mit der Beobachtung unterschiedlicher Alterstadien der Waldeidechse liegen Nachweise zur **Reproduktion** dieser Reptilienart innerhalb des UG vor. Auch für die Blindschleiche und Ringelnatter kann von einer Eignung des UG als Reproduktionshabitat ausgegangen werden. Alle Fundpunkte von Reptilien im Jahr 2014 sind in Karte 7 aufgeführt.

Ökologie der Reptilienarten des UG und ihre Verbreitung in Niedersachsen

(nach BLAB & VOGEL 2002, GRUBER 1989, PODLOUCKY & FISCHER 2013)

Blindschleiche (RL NDS: V ; RL D: - ; §: b; FFH: -)

Die Blindschleiche gilt nach der Waldeidechse als das zweithäufigste Reptil in Niedersachsen, wobei ein deutliches Ost-West-Gefälle hinsichtlich ihrer Verbreitung festzustellen ist (Nachweislücken).

Als anpassungsfähige Art besiedelt die Blindschleiche ein breites Spektrum unterschiedlicher Biotope. Dabei bilden lichte Wälder, insbesondere Schonungen, Schneisen und Wegränder ihren Siedlungsschwerpunkt. Für die Besiedlung ist ein gewisses Maß an Bodenfeuchtigkeit und eine halbschattige Lage wichtig.

Zur Überwinterung suchen Blindschleichen frostgeschützte Bodenverstecke auf, in denen sie von Oktober/November bis März/April in Kältestarre verbleiben.

Waldeidechse (RL NDS: - ; RL D: - ; §: b; FFH: -)

Die Waldeidechse ist die in Niedersachsen häufigste und am weitesten verbreitete Reptilienart. In Waldgebieten besiedelt sie vorzugsweise die Ränder, Schneisen, Kahlschläge und Lichtungen. Eine weitgehend geschlossene Kraut- und Grasvegetation sowie relativ hohe Bodenfeuchtigkeit sind für das Vorkommen dieser Eidechsenart von Bedeutung – häufig befinden sich Gewässer in ihrem Lebensraum.

Zur Überwinterung suchen Waldeidechsen frostgeschützte Bodenverstecke auf, in denen sie von Oktober/November bis Februar/März in Kältestarre verbleiben.



Abb. 12: Von der Blindschleiche *Anguis fragilis* gelang ein Einzelnachweis mit Hilfe eines „Schlangenbrettchen“ (GS, 12.09.2014).

Ringelnatter (RL NDS: 3 ; RL D: V ; §: b; FFH: -)

Die Ringelnatter ist die häufigste der drei in Niedersachsen vorkommenden Schlangenarten. Ihr Verbreitungsbild ist allerdings sehr uneinheitlich: Im Gegensatz zum Norden/ Nordosten und der Mitte Niedersachsens bestehen im Westen und im Hügelland große Lücken.

Als Lebensraum benötigt die Ringelnatter großflächige zusammenhängende Feuchtgebiete. Die Nähe zu Gewässern wird bevorzugt – so werden u. a. Uferbereiche von Seen, Tümpeln, Bächen und Flüssen als Lebensraum genutzt. Die Art kommt aber beispielsweise auch auf Waldlichtungen und an Waldrändern vor, die in größerer Entfernung zu Gewässern liegen.

Die Ringelnatter hält ab Oktober eine mehrmonatige Winterruhe an frostfreien Plätzen (z. B. im Erdreich, Baumstubben, Laubhaufen). Im März/ April kommt sie aus der Überwinterung.

3.5.3 Bewertung des Untersuchungsgebietes als Reptilienlebensraum

Aufgrund der (potenziellen) Vorkommen von drei Reptilienarten (darunter mit der Ringelnatter eine in Niedersachsen gefährdete Art), der Lebensraumfunktion (Reproduktionshinweis für die Waldeidechse) und seines Potenzials sowie der Anzahl der Fundpunkte mit Reptilienvorkommen ist das Gebiet in Anlehnung an BRINKMANN (1998) als „**von mittlerer Bedeutung**“ zu bewerten.

Insgesamt weist das Untersuchungsgebiet eher kleinflächige, oft linienhafte Strukturen auf, die als Lebensraum für die Reptilien des Gebietes besonders geeignet erscheinen. Darunter befindet sich auch eine Brachfläche ruderalen Charakters zwischen den stillgelegten Bahntrassen an der westlichen Untersuchungsgebietsgrenze. Die Fläche beherbergt einen größeren Lesesteinhaufen, der potenziell als Lebensraum von Reptilienarten geeignet erscheint (vgl. Abb. 13).

Entlang der Bahnstrecke befinden sich wärmebegünstigte Sand- und Schotterbiotop, in denen mehrfach Nachweise der Waldeidechse gelangen (vgl. Abb. 14). Biotop von besonderer Bedeutung für Reptilien bzw. mit einem höheren Potenzial für diese Artengruppe sind in Karte 7 markiert.

Als stark negativer Aspekt stellen sich die Verkehrswege (BAB 27, L 190, Bahntrasse) dar, die den Reptilienlebensraum zerschneiden und einen Austausch von Individuen zwischen den Gebietsteilen erschweren. Zudem dürfte sich die intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung in weiten Teilen des Gebietes auf die Reptilienfauna des Gebietes negativ auswirken, bzw. ausgewirkt haben.



Abb. 13: Brachfläche mit Lesesteinhau zwischen zwei stillgelegten Bahntrassen – Nachweise in diesem für Reptilien geeignet erscheinenden Bereich gelangen nicht (GS, 30.04.2014).



Abb. 14: Kleinflächiges aber wärmebegünstigtes Biotop zwischen der sich in Nutzung befindenden Bahntrasse an der L190 und einem Kiefernforst – hier gelangen Nachweise von bis zu vier Individuen der Waldeidechse sowie die Beobachtung unterschiedlicher Altersstadien (GS, 30.04.2014).

3.5.4 Hinweise zur Planung

Projektbezogen sind erhebliche Beeinträchtigungen des Reptilienlebensraumes im Sinne der Eingriffsregelung dann möglich, wenn für Reptilien bedeutsame Biotope oder Habitatemente beeinträchtigt bzw. zerstört werden. Diese Möglichkeit besteht im westlichen Teil des UG, wo eine Zuwegung entlang von Gewässer G4 (vgl. Karte 7) bzw. der stillgelegten Bahntrasse führen könnte – ein für Reptilien bedeutsamer Bereich mit Vorkommen der Waldeidechse (vgl. Karte 7).

Weitere erhebliche Beeinträchtigungen des Reptilienlebensraumes sind aus den vorliegenden Plänen insbesondere deshalb nicht ersichtlich, da die übrigen möglicherweise von den Maßnahmen betroffenen Flächen nur von geringer Bedeutung für diese Artengruppe sind oder nur geringe Flächenanteile betroffen sind. Beeinträchtigungen von Teillebensräumen und einzelnen Individuen sind jedoch dennoch möglich und zu vermeiden bzw. zu mindern.

Projektbedingte Wirkfaktoren können in Zusammenhang mit der Errichtung von Baustraßen und Materiallagerplätzen sowie der Baufeldfreimachung stehen. Auch die Baustelle an sich ist durch Baugruben etc. geeignet, einzelne Reptilien des UG durch Fallenwirkung zu gefährden. Planungsrelevante Störungen durch Lärm und optische Reize (Licht, Bewegung) während der Bauarbeiten sind nicht zu erwarten.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

- Die Flächeninanspruchnahme ist insgesamt auf das notwendige Maß und auf Bereiche geringer Wertigkeit/ Bedeutung zu begrenzen;
- Die Zerstörung und Beeinträchtigung wärmebegünstigter Wald- und Gehölzsäume ist möglichst zu vermeiden (ggf. Einrichtung von Schutzzonen);
- Potenziell bedeutende Habitatemente wie Gewässer, Steinhaufen und Holzstubben sind zu erhalten und zu schützen bzw. an ihrem Standort zu belassen;
- Jegliche in Zusammenhang mit den Bautätigkeiten entstehende Erdlöcher, Baugruben und Strukturen, die geeignet sind, für Reptilien (und andere Tiere) als Falle zu wirken, sind zu verschließen!

3.6 Libellen

3.6.1 Methode

Kartierung im Gelände

Zur Erfassung und Bewertung der Libellenfauna im UG wurden von Ende April bis Mitte September (30.04., 22.05., 27.06., 18.07., 06.08., 12.09.) sechs Begehungen der Gewässerufer durchgeführt, die Vorkommen von Libellen vermuten ließen. Insofern wurden alle potentiell für Libellen geeignet erscheinenden Still- und Fließgewässerbereiche innerhalb des UG kontrolliert, womit eine Auswahl von Probeflächen entfiel.

Die Bestimmung der Imagines erfolgte im Gelände nach DIJKSTRA & LEWINGTON (2006). Neben einem Fernglas (10x42) kam in seltenen Fällen zudem ein Kescher als Hilfsmittel zum Einsatz, wobei die gefangenen Tiere gleich nach der Bestimmung am Fangort wieder freigelassen wurden. Für den Nachweis der Reproduktion fand an allen Gewässern eine z. T. intensive Suche nach Exuvien statt. Diese wurden später nach HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002) sowie BELLMANN (2007) bestimmt.

Auswertung

Eine Auswertung der Tagesergebnisse erfolgte jeweils zeitnah. Dabei wurden für die Libellenvorkommen alle Beobachtungen im Gelände möglichst punktgenau auf Tageskarten des Maßstabs 1:5.000 eingetragen. Diese konnten nach Abschluss der Erfassung für jede Art ausgewertet und lagegetreu in ein geografisches Informationssystem (GIS) eingetragen werden (s. Karte 8 im Anhang).

Die Beurteilung der Bodenständigkeit der nachgewiesenen Arten fand nach folgenden Kriterien statt:

b = die Art ist bodenständig: Exuvienfund oder Beobachtung schlüpfender bzw. frisch geschlüpfter Tiere (Reproduktionsnachweis),

wb = die Art ist sehr wahrscheinlich bodenständig: Beobachtung von Paarung, Eiablage oder von regelmäßigem Auftreten von Imagines in größerer Anzahl an einem für die Art geeigneten Gewässer (Reproduktionshinweis),

mb = die Art ist möglicherweise bodenständig: Nachweis einzelner bzw. weniger Tiere an einem für die Art vermutlich oder möglicherweise geeigneten Gewässer.

nb = die Art ist nicht bodenständig: Nachweis von Tieren an einem für die Art nicht geeigneten Gewässer.

Die Häufigkeitsverhältnisse wurden in Abundanzklassen (1 bis 7) nach den Einteilungen des Niedersächsischen Tierartenerfassungsprogramms angegeben. Für die Libellenfauna der Böhme liegt eine Veröffentlichung von BURKART (2005) vor, die bei der Beschreibung

der erhobenen Daten berücksichtigt wurde. Zudem fand eine Überprüfung des Standarddatenbogens für das FFH-Gebiet „Böhme“ (NLWKN 2009) sowie der digitalen Niedersächsischen Umweltkarten MU NDS (2014) auf relevante Daten hin statt.

Bewertung

Einen Rahmen für vergleichend einordnende Bewertungen der Lebensräume aller Tiergruppen bietet die Methodik von BRINKMANN (1998), die für verschiedene Disziplinen der Landschaftsplanung genutzt werden kann. Sie differenziert fünf Wertstufen anhand der Vorkommen von bestandsgefährdeten und besonders zu schützenden Arten sowie nach Artenzahl und Spezialisierung hinsichtlich der untersuchten Lebensraumtypen. Tab. 14 (siehe Amphibien) stellt den allgemeinen Bewertungsrahmen und dessen Skalierung dar.

3.6.2 Ergebnis

Im Rahmen der im Jahr 2014 durchgeführten Untersuchung konnten insgesamt **20 Libellenarten** nachgewiesen werden (Tab. 18). Für neun dieser Arten konnte ihre Bodenständigkeit im UG belegt werden – darunter auch die in **Anhang II** und **IV** der **FFH-Richtlinie** geführte **Grüne Flussjungfer**. Für weitere vier liegen Reproduktionshinweise vor. Die Indigenität der sechs verbliebenen Libellenarten im UG wird als möglich erachtet – wenn auch nicht immer am Fundort der jeweiligen Art. Die Scharlachlibelle ist wohl nur als Gast zu betrachten.

Mit **Blaulügel-Prachtlibelle**, **Scharlachlibelle**, **Früher Schilfjäger**, **Gemeine Keiljungfer**, **Grüne Flussjungfer**, **Zweigestreifte Quelljungfer** und **Kleiner Blaupfeil** werden sieben Arten des UG im östlichen Tiefland Niedersachsens, in Niedersachsen und/ oder deutschlandweit in der entsprechenden **Roten Liste** gefährdeter Libellenarten geführt:

Mit dem Kleinen Blaupfeil kam eine Libellenart im UG vor, die in der Rote Liste-Region „**östliches Tiefland**“ als „stark gefährdet“ gilt sowie zwei Arten (Früher Schilfjäger, Zweigestreifte Quelljungfer) die hier als gefährdet eingestuft sind. Zudem werden drei im UG vorkommende Libellenarten für das östliche Tiefland in der Vorwarnliste geführt: Blaulügel-Prachtlibelle, Scharlachlibelle und Grüne Flussjungfer (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010).

Auch landesweit ist der Kleine Blaupfeil als stark gefährdet eingestuft. Als gefährdet gelten in **Niedersachsen** vier im UG nachgewiesene Libellenarten: die Blaulügel-Prachtlibelle, der Frühe Schilfjäger, die Grüne Flussjungfer und die Zweigestreifte Quelljungfer.

Eine Gefährdung unbekannten Ausmaßes wurde für die Scharlachlibelle ermittelt. Die Gemeine Keiljungfer gilt niedersachsenweit noch nicht als gefährdet, steht hier aber in der Vorwarnliste (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010).

In der Roten Liste der in **Deutschland** gefährdeten Libellenarten (Stand 1997!) wird die Scharlachlibelle in der Kategorie „vom Aussterben bedroht“ geführt. In ihrem Bestand als stark gefährdet gelten die Gemeine Keiljungfer, die Grüne Flussjungfer und der Kleine Blaupfeil. Bundesweit gefährdet sind nach OTT & PIPER (1998) die Blauflügel-Prachtlibelle, der Frühe Schilfjäger sowie die Zweigestreifte Quelljungfer. Im UG wurde ferner die Gebänderte Prachtlibelle als Art der Vorwarnliste für Deutschland nachgewiesen.

Das nachgewiesene Artenspektrum setzt sich zum einen aus Vertretern typischer und z. T. anspruchsvoller Fließgewässerlibellen zusammen, zum anderen aus weit verbreiteten und bezüglich des Habitats weniger anspruchsvollen Arten.

Tab. 18: Liste der 2014 im UG nachgewiesenen Libellenarten mit Angaben zu Gefährdung, Schutz sowie Anzahl und Status am untersuchten Gewässer.

Deutscher Name Wiss. Name	Gefährdung			Schutz		Anzahl / Status am Gewässer			
	RL öT	RL NDS	RL D	BNat SchG	FFH	G1.1/2	G4	G5	G6
Gebänderte Prachtlibelle <i>Calopteryx splendens</i>	*	*	V	b		7 / b	1 / nb	3 / nb	-
Blauflügel-Prachtlibelle <i>Calopteryx virgo</i>	V	3	3	b		3 / mb	-	-	-
Gemeine Binsenjungfer <i>Lestes sponsa</i>	*	*	*	b		-	-	-	1 / nb
Gemeine Weidenjungfer <i>Lestes viridis</i>	*	*	*	b		-	-	-	4 / wb
Blaue Federlibelle <i>Platycnemis pennipes</i>	*	*	*	b		6 / b	-	3 / mb	-
Scharlachlibelle <i>Ceragrion tenellum</i>	V	G	1	s		-	1 / nb	1 / nb	-
Hufeisen-Azurjungfer <i>Coenagrion puella</i>	*	*	*	b		3 / wb	-	3 / wb	-
Große Pechlibelle <i>Ischnura elegans</i>	*	*	*	b		3 / b	-	-	-
Frühe Adonislibelle <i>Pyrrhosoma nymphula</i>	*	*	*	b		6 / b	4 / b	5 / wb	-
Blaugrüne Mosaikjungfer <i>Aeshna cyanea</i>	*	*	*	b		1 / nb	-	1 / mb	3 / nb
Früher Schilfjäger <i>Brachytron pratense</i>	3	3	3	b		1 / nb	-	-	-
Gemeine Keiljungfer <i>Gomphus vulgatissimus</i>	*	V	2	b		7 / b	-	-	-
Grüne Flussjungfer <i>Ophiogomphus cecilia</i>	V	3	2	s	II, IV	7 / b	1 / nb	-	-

Deutscher Name Wiss. Name	Gefährdung			Schutz		Anzahl / Status am Gewässer			
	RL öt	RL NDS	RL D	BNat SchG	FFH	G1.1/2	G4	G5	G6
Zweigestreifte Quelljungfer <i>Cordulegaster boltonii</i>	3	3	3	b		3 / b	-	1 / nb	-
Glänzende Smaragdlibelle <i>Somatochlora metallica</i>	*	*	*	b		3 / b	-	-	-
Plattbauch <i>Libellula depressa</i>	*	*	*	b		1 / nb	-	4 / wb	-
Kleiner Blaupfeil <i>Orthetrum coerulescens</i>	2	2	2	b		3 / b	3 / mb	3 / mb	-
Blutrote Heidelibelle <i>Sympetrum sanguineum</i>	*	*	*	b		-	-	1 / mb	3 / mb
Große Heidelibelle <i>Sympetrum striolatum</i>	*	*	*	b		1 / nb	-	-	3 / wb
Gemeine Heidelibelle <i>Sympetrum vulgatum</i>	*	*	*	b		-	-	-	3 / mb

Anzahl:

- 1 – Einzelfund;
 2 – mehrere Individuen
 3 – 2 – 5 Individuen
 4 – 6 – 10 Individuen
 5 – 11 – 20 Individuen
 6 – 21 – 50 Individuen
 7 – > 50 Individuen

Status:

- b** = bodenständig Art
wb = wahrscheinlich bodenständige Art
mb = möglicherweise bodenständig Art
nb = nicht bodenständige Art
 - = kein Nachweis

Gefährdung

RL öT/NDS: Rote-Liste Region östliches Tiefland/ Gefährdungsgrad nach der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Libellen/ (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010)

RL D: Gefährdungsgrad nach der Roten Liste Libellen (Odonata) Deutschlands (OTT & PIPER 1998)

1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, G – Gefährdung unbekannten Ausmaßes,
 V – Vorwarnliste, * – Ungefährdet

Schutz

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542, In Kraft getreten am 1. März 2010), zuletzt durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert:

- b** Besonders geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
s Streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

FFH – Anhänge der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992):

- II** – Anhang II: Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.
IV – Anhang IV: Streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse

Ökologie gefährdeter oder auf der Vorwarnliste stehender Libellenarten sowie ihre räumliche Verteilung innerhalb des UG:

Die **Gebändert Prachtlibelle** *Calopteryx splendens* lebt vor allem an langsam fließenden Bächen und Flüssen, die einen sandigen Untergrund und besonnte Ufer aufweisen (BELLMANN 2007). Die besiedelten Gewässer bieten in der Regel reichlich Ufervegetation, wobei Baumreihen das Wasser nur von einer Seite beschatten dürfen (HEIDEMANN & SEIDENBUSCH 2002). Gelegentlich kann die Art auch stehende Gewässer und Entwässerungsgräben bewohnen, meidet aber mooriges Wasser. Gegenüber Begradigung, Erwärmung, Nährstoffreichtum und Verschmutzung ist sie weniger empfindlich als die Blauflügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo* (ebd.).

C. splendens konnte in großer Anzahl an der Böhme festgestellt werden, wo sie in dem nicht oder kaum beschatteten Abschnitt südlich der Autobahnbrücke häufiger war als nördlich der Brücke – am 27.06.2014 wurden insgesamt über 300 (!) Individuen im Bereich der Böhme beobachtet, wo auch mehrere Exuvien gefunden werden konnten. Die Art kam in kleiner Anzahl auch an anderen Gewässern vor (G4, G5), die zur Reproduktion nicht geeignet sind. Gleiches gilt für Gewässer G3, welches nicht permanent Wasser führt und als Reproduktionshabitat dieser und anderer Libellenarten keine Bedeutung hat. Es dürfte sich jeweils um Tiere gehandelt haben, die von der Böhme her eingeflogen waren.

Nach BELLMANN (2007) bevorzugt die **Blaflügel-Prachtlibelle** schmalere Bäche mit höherer Fließgeschwindigkeit, die neben sonnigen auch schattige Bereiche aufweist. Die besiedelten Gewässer liegen oft im Wald oder in Waldnähe, sofern es besonnte Stellen gibt. Von besonderer Bedeutung für ist Uferbewuchs, der mit seinem Wurzelwerk Larvenhabitate für diese Art bietet (vgl. WILDERMUTH & MARTENS 2014). Die Larve ist nach HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002) äußerst empfindlich gegen Verschmutzungen, Begradigungen und Erwärmung. Im Untersuchungsgebiet konnte die Blaflügel-Prachtlibelle lediglich im bewaldeten Abschnitt der Böhme oberhalb der Autobahnbrücke in wenigen Exemplaren festgestellt werden. Die Indigenität des Vorkommens im UG ist über den Nachweis von Larvenstadien anlässlich der Untersuchung des Makrozoobenthos (s. u.) für den nördlichen Böhmeabschnitt bestätigt worden.

Die **Scharlachlibelle** *Ceriagrion tenellum* besiedelt in Niedersachsen insbesondere Moorgewässer, kommt aber beispielsweise auch an Gewässern in Sandgruben vor (vgl. ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010). Die Art stellt nach BELLMANN (2007) hohe Ansprüche an ihren Lebensraum, wobei sich diese innerhalb ihres Verbreitungsgebietes ändern (HEIDEMANN & SEIDENBUSCH 2002). Nach WILDERMUTH & MARTENS (2014) weisen die besiedelten Gewässer jedoch viele Gemeinsamkeiten auf: Die in der Regel kleinen oder schmalen Gewässer müssen eisfrei bleiben oder dürfen nur oberflächlich gefrieren. Zudem sind sie seicht, nährstoffarm und gut besonnt. Außerdem führen sie ganzjährig Wasser und haben einen schlammigen Grund. Die Scharlachlibelle ist zwar im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes 077 „Böhme“ aufgeführt (NLWKN 2009). Im Untersuchungsgebiet konnte jedoch jeweils nur ein Individuum an den Gewässern G4 und G5 beobachtet werden, die aufgrund ihrer Nährstoffverhältnisse aber wohl nicht als Reproduktionshabitat dieser Art geeignet sein dürften.

Vorkommen des **Frühen Schilfjägers** finden sich an unterschiedlichen stehenden sowie an langsam fließenden Gewässern mit ausgeprägtem, hohem Röhricht wie Schilf und Rohrkolben sowie mit Binsen oder Seggen. Zur Eiablage sind schwimmende Pflanzenteile wichtig (HEIDEMANN & SEIDENBUSCH 2002). Nach WILDERMUTH & MARTENS (2014) ist reichlich submerse und emerse Vegetation ein wichtiger Habitatfaktor. Im Untersuchungsgebiet konnte ein Individuum dieser verhältnismäßig früh im Jahr fliegenden Aeshnidae etwas abseits vom Böhmeufer beobachtet werden.

Nicht auszuschließen ist ein indigenes Vorkommen an Gewässer G5. Wahrscheinlicher ist aber, dass es sich um ein eingeflogenes Exemplar handelte.

Die **Gemeine Keiljungfer** *Gomphus vulgatissimus* besiedelt nach HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002) u. a. Wassergräben, Bäche und Flüsse aber auch See- und Teichabflüsse sowie Brandungszonen von Seen und Kiesgruben. Die Art ist sehr empfindlich gegen Gewässerverschmutzung und Bachregulierungen (BELLMANN 2007), wobei ihre Larve nach HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002) eine gewisse Verschmutzung und Sauerstoffarmut ertragen kann, wenn das Wasser stark genug bewegt ist. Schädigungen der als Untergrund Sand bevorzugenden Art treten durch unnatürlich hohe Feinsedimentfrachten auf (TOBIAS 1995). Aufgrund der Bevorzugung von Wassertemperaturen über 16°C, besiedelt sie vor allem die Unterläufe von Bächen. Von der im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes 077 „Böhme“ aufgeführten Gemeinen Keiljungfer (NLWKN 2009) konnten zahlreiche Exuvien am Ufer der Böhme (G1.1/2) gesammelt werden (s. Abb. 16). Ein Großteil der unsystematisch gesuchten >150 Larvenhüllen ließ sich erwartungsgemäß im April und Mai finden.

Die **Grüne Flussjungfer** *Ophiogomphus cecilia* lebt an kühlen, schnellfließenden Bächen und Flüssen (ALTMÜLLER u. a. 1989). Die Gewässer sollten einen sandigen oder kiesigen Untergrund besitzen sowie mindestens eines der Ufer in der Sonne liegen und kahle Stellen aufweisen (HEIDEMANN & SEIDENBUSCH 2002). Auf Ausbaumaßnahmen und Verunreinigungen der Gewässer reagiert die Grüne Flussjungfer sehr empfindlich (BELLMANN 2007). Von der in Anhang II und IV der FFH-Richtlinie geführten und nach BNatSchG streng geschützten Art konnten insbesondere im Juni zahlreiche Exuvien am Ufer der Böhme (G1.1/2) gefunden werden – insgesamt waren es bei unsystematischer Suche >80 Exemplare (vgl. Abb. 15). Ein Individuum der Grünen Flussjungfer konnte auch abseits seines Entwicklungsgewässers an G4 beobachtet werden (vgl. Karte 8).

Die **Zweigestreifte Quelljungfer** *Cordulegaster boltonii* kommt nach HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002) u. a. in Rinnsalen, Bächlein, Bächen (von bis zu 8 Metern Breite) und Abzugsgräben vor. Die Gewässer müssen eine gewisse Strömungsgeschwindigkeit aufweisen. Die Larven benötigen zumindest in der Zeit des Wachstums sauberes, sauerstoffreiches Wasser. Die besiedelten Gewässer können sowohl in der prallen Sonne, als auch im Schatten liegen. Auch die Zweigestreifte Quelljungfer ist gegen Gewässerverunreinigung empfindlich (BELLMANN 2007). Im Jahr 2014 konnte die Zweigestreifte Quelljungfer im UG an mehreren Stellen nachgewiesen werden (vgl. Karte 8) An der Böhme gelang knapp unterhalb der Autobahnbrücke (G1.2) der Fund einer Exuvie, knapp oberhalb der Autobahnbrücke waren es im Bereich einer (Regenwasser?)Zuleitung sogar zwei Larvenhüllen. Darüber hinaus konnte eine Imagines am Entwässerungsgraben (G4) beobachtet werden (s. Abb. 17), wo ein indigenes Vorkommen dieser Art jedoch nicht zu erwarten ist. Die Zweigestreifte Quelljungfer ist im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes 077 „Böhme“ aufgeführt. Von BURKART (2005) konnte sie lediglich in Abschnitten oberhalb des diesjährigen Untersuchungsgebietes festgestellt werden.

Als häufigsten Biotop des **Kleinen Blaupfeils** *Orthetrum coerulescens* geben HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002) u. a. Rinnsale an. Es werden beispielsweise aber auch Teich- und Seeabflüsse, Abzugsgräben sowie Schlenken von Mooren besiedelt (STERNBERG & BUCHWALD 2000). Die Larve dieser wärmeliebenden Art bevorzugt flaches Wasser, welches in der Regel zumindest schwach bewegt ist und im Winter nicht zufrieren darf. Aus diesem Grund lebt sie oft in Quellnähe oder grundwasserbeeinflussten Kleinbiotopen (HEIDEMANN & SEIDENBUSCH 2002). Im Rahmen der diesjährigen Untersuchung wurden zwei Exuvien des Kleinen Blaupfeils knapp oberhalb der Autobahnbrücke zusammen mit Larvenhüllen von *Cordulegaster boltonii* (s. o.) im Bereich einer (Regenwasser?)Zuleitung gefunden. Zudem ließen sich Imagines an den Gewässern G4 und G5 beobachten (vgl. Karte 8, Abb. 18). Auch an diesen beiden Gewässern ist eine Reproduktion nicht ganz auszuschließen – ein indigenes Vorkommen dürfte hier aufgrund der geringen Wasserführung aber insbesondere davon abhängen, ob es im Winter zum Einfrieren des Wasserkörpers kommt. Der Kleine Blaupfeil wurde von BURKART (2005) ohne Reproduktionsnachweis in einem Abschnitt der Böhme beobachtet, der deutlich oberhalb der diesjährigen Untersuchungsgebietsgrenze liegt.



Abb. 15: Grüne Flussjungfer *Ophiogomphus cecilia*, bei der sich die Flügel nach dem Schlupf nicht vollständig entfaltet haben. Die in Anhang II und IV der FFH-Richtlinie geführte Art kommt in hoher Anzahl im UG vor (GS, 27.06.2014).

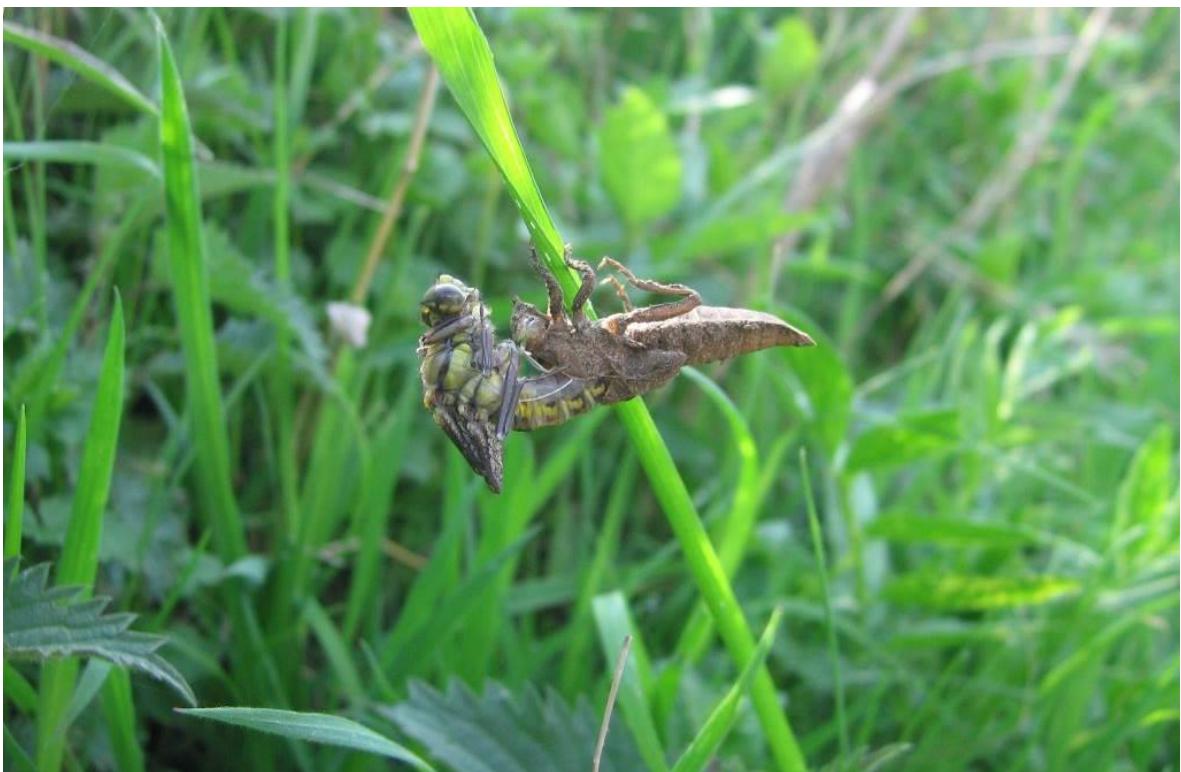


Abb. 16: Gemeine Keiljungfer *Gomphus vulgatissimus* beim Schlupf – auch von dieser Fließgewässerart beherbergt das UG eine große Population (GS, 30.04.2014).



Abb. 17: Als weitere Fließgewässerart gehört die Zweigestreifte Quelljungfer *Cordulegaster boltonii* zur Libellenfauna des Gebietes – sie gilt in Niedersachsen als gefährdet (GS, 17.08.2014).



Abb. 18: Männchen des Kleinen Blaupfeils *Orthetrum coerulescens* auf Blutweiderich sitzend – von der in Niedersachsen stark gefährdeten Art konnten an einer Zuleitung in die Böhme Reproduktionsnachweise erbracht werden (GS, 17.08.2014).

3.6.3 Bewertung

Die für die Landschaftsplanung differenziertere Bewertung des untersuchten Libellenlebensraumes nach BRINKMANN (1998) ergibt auf Grundlage der Untersuchung im Jahr 2014 eine **„sehr hohe Bedeutung“** (Wertstufe 1). Diese auf das gesamte UG bezogene Bewertung gilt jeweils auch für die beiden Abschnitte der Böhme (G1.1 und G1.2) und beruht insbesondere auf den großen Vorkommen der Gemeinen Keiljungfer und der Grünen Flussjungfer. Zudem wurden die Nachweise der Rote Liste-Arten Zweigestreifte Quelljungfer und Kleiner Blaupfeil sowie die sehr hohen Abundanzen der ungefährdeten Gebänderten Prachtlibelle für die Bewertung der Böhme mit berücksichtigt. Für die Gewässer G4 und G5 ist aufgrund möglicher indigener Vorkommen des Kleinen Blaupfeils für sich betrachtet eine hohe Bedeutung als Libellenlebensraum nicht auszuschließen.

Auch bei MU NDS (2014) wird der untersuchte Abschnitt der Böhme als ein für Libellen wertvoller Bereich bewertet. Das FFH-Gebiet 077 „Böhme“ ist zudem als Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Grüne Flussjungfer eingestuft (NLWKN 2011).

Gemäß den „Vollzugshinweisen zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen“ (NLWKN 2011) gilt die Grüne Flussjungfer als Art mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen (das UG befindet sich in einem Landkreis mit sehr hoher Bedeutung und Priorität für die Umsetzung von Schutzmaßnahmen für diese Art).

Negative Einflüsse auf die Libellengewässer sind aktuell insbesondere in Zusammenhang mit Stoffeinträgen durch die landwirtschaftliche Nutzung angrenzender bzw. in der Nähe liegender Flächen anzunehmen (vgl. auch BURKART 2005). So konnten Einleitungen durch Drainagerohre im östlichen Teil des UG (s. Abb. 27 in Kapitel 4) und Sandeinträge südlich der Autobahnbrücke (s. Abb. 28 und Abb. 29 in Kapitel 4) dokumentiert werden. Zudem zeigen sich qualitative Defizite im Zusammenhang mit der zumindest abschnittsweise noch vorhandenen künstlichen Uferbefestigung, standortfremden Gehölzen oberhalb der Autobahnbrücke einerseits sowie dem Fehlen von Gehölzen auf längerer Strecke unterhalb der Autobahnbrücke andererseits.



Abb. 19: Entwässerungsgraben im östlichen Teil des UG – das abschnittsweise trocken fallende Gewässer wird u. a. vom Kleinen Blaupfeil *Orthetrum coerulescens* und der Zweigestreiften Quelljungfer *Cordulegaster boltonii* zumindest als Jagdhabitat genutzt (GS, 17.08.2014).

3.6.4 Hinweise zur Planung

Projektbezogen sind erhebliche Beeinträchtigungen des Libellenlebensraumes im Sinne der Eingriffsregelung dann möglich, wenn Gewässer ihre Funktion als Reproduktionshabitat nicht mehr oder nur noch stark eingeschränkt erfüllen können. Bezogen auf die Böhme sind im Zusammenhang mit den geplanten Baumaßnahmen Stoffeinträge, Veränderungen des Abflussregimes und der Gewässersohle sowie Verwirbelungen von Feinsedimenten denkbar, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion verschiedener Libellenarten (insbesondere Grüne Flussjungfer, Gemeine Keiljungfer, Zweigestreifte Quelljungfer) führen können. Im westlichen Teil des UG, wo eine Zuwegung entlang von Gewässer G4 (vgl. Karte 8) bzw. der stillgelegten Bahntrasse führen könnte, sind nach den vorliegenden Planungen ebenfalls erhebliche Beeinträchtigungen eines Libellenlebensraumes (Kleiner Blaupfeil) nicht auszuschließen.

Nicht erhebliche Beeinträchtigungen von Teillebensräumen und einzelnen Individuen sind in Folge der Baumaßnahmen ebenfalls anzunehmen und möglichst zu vermeiden bzw. zu mindern. Zudem sind artenschutzrechtliche Erfordernisse zu beachten.

So sind alle Libellenarten des UG nach BNatSchG besonders geschützt – die in Anhang II und IV der FFH-Richtlinie geführte Grüne Flussjungfer nach BNatSchG zudem streng geschützt.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

- Erhalt und Schutz der Libellengewässer;
- Beibehaltung des aktuellen Abflussregimes (Fließgeschwindigkeit); Verhinderung von Stausituationen;
- Keine Einleitung von Schadstoffen (Straßenabwässer, Betriebsstoffe etc.) in die Gewässer – Treibstofftanks sind in sicherer Entfernung zu lagern;
- Einträge von Sand und Feinsedimenten in die Gewässer (vgl. Abb. 28) sind durch den Schutz der Ufer und Ufervegetation, eine uferferne Lagerung von Sandhaufen und deren Sicherung gegenüber Regenereignissen und Wind (z. B. durch Abdecken) zu vermeiden;
- Verwirbelungen von Feinsedimenten im Gewässer sind zu vermeiden;
- Negative Veränderungen der Gewässersohle sind zu unterlassen;
- Die Ufervegetation als wichtiges Strukturelement innerhalb des Libellenlebensraumes ist so wenig wie möglich zu beeinträchtigen (vgl. Abb. 29).

Die genannten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen der vorhandenen Libellenlebensräume (hier insbesondere der Böhme) sind sowohl während der Bauphase als auch während der späteren Nutzung der Bauwerke zu berücksichtigen.

3.7 Tagfalter

3.7.1 Methode

Kartierung im Gelände

Zur Erfassung und Bewertung der Tagfaltergemeinschaft des UG wurden sämtliche Strukturen, die hinsichtlich ihrer Ausprägung planungsrelevante Tagfalter-Vorkommen vermuten ließen, auf Vorkommen dieser Artengruppe untersucht (insbesondere Gewässer-, Weg- und Gehölzsäume, Hochstaudenfluren, Trockenrasen, Röhrichte). Eine spezielle Auswahl von geeigneten Probeflächen entfiel somit. Die Erfassung erfolgte halbquantitativ in sechs – den Meldebögen des Niedersächsischen Tierartenerfassungsprogramms entlehnten – Häufigkeitsstufen. Das UG wurde entsprechend der Phänologie der Arten und der Witterungsverhältnisse zwischen Ende April und Mitte September 2014 sechsmal begangen (30.04., 22.05., 27.06., 18.07., 06.08., 12.09.). Die Tagfalter wurden durch Sichtbeobachtung oder Kescherfang mit 1-2 Bearbeitern erfasst, wobei gefangene Tiere vor Ort bestimmt und anschließend wieder freigelassen wurden. In Stichproben erfolgte auch eine Suche nach Eiern und Raupen. Die Bestimmung erfolgte nach EBERT (1991a,b) und SETTELE u. a. (2005), in einem Fall auch nach WEIDEMANN & KÖHLER (1996).

Auswertung

Eine Auswertung der Tagesergebnisse erfolgte jeweils zeitnah. Dabei wurden für die Tagfaltermvorkommen alle Beobachtungen im Gelände möglichst punktgenau auf Tageskarten des Maßstabs 1:5.000 eingetragen. Diese konnten nach Abschluss der Erfassung für jede Art ausgewertet und lagegetreu in ein geografisches Informationssystem (GIS) eingetragen werden (s. Karte 6 im Anhang).

Bewertung

Einen Rahmen für vergleichend einordnende Bewertungen der Lebensräume aller Tiergruppen bietet die Methodik von BRINKMANN (1998), die für verschiedene Disziplinen der Landschaftsplanung genutzt werden kann. Sie differenziert fünf Wertstufen anhand der Vorkommen von bestandsgefährdeten und besonders zu schützenden Arten sowie nach Artenzahl und Spezialisierung hinsichtlich der untersuchten Lebensraumtypen. Tab. 14 (siehe Amphibien) stellt den allgemeinen Bewertungsrahmen und dessen Skalierung dar.

3.7.2 Ergebnis

Die Erfassung erbrachte Nachweise von insgesamt 19 Tagfalterarten (vgl. Tab. 19), darunter mit dem **Braunen Feuerfalter**, dem **Kleinen Perlmutterfalter** und dem **C-Falter** drei Arten, die in Niedersachsen auf der **Vorwarnliste** stehen. Als nach BNatSchG **besonders geschützte** Arten konnten drei Spezies festgestellt werden: **Kleiner Feuerfalter**, **Brauner Feuerfalter** sowie **Kleines Wiesenvögelchen**.

Als einzige gefährdete Schmetterlingsart trat das zu den Spinnerartigen Faltern zählende **Ampfer-Grünwidderchen** *Adscita statices* auf. Die Spezifizierung dieser zu einer schwer bestimmbarer Artengruppe zählenden und ebenfalls besonders geschützten Schmetterlingsart erfolgte durch das Ausschlussprinzip hinsichtlich Flugzeit und Verbreitung ähnlicher Arten. Das Ampfer-Grünwidderchen wurde als Rote-Liste-Art in Tab. 19 aufgenommen und ebenso wie die oben genannten Arten mit dem Fundort in Karte 6 eingetragen.

Streng geschützte und Tagfalterarten des **Anhang II** und/oder **IV** der **FFH-Richtlinie** wurden **nicht festgestellt** und sind im UG auch nicht zu erwarten.

Die meisten Individuen wurden vom **Schornsteinfeger** beobachtet, der ein breites Spektrum von trockenen bis feuchten Biotopen besiedelt – darunter Saumgesellschaften, Lichtungen, Wegränder und Böschungen (vgl. SETTELE u. a. 2005). Zweit- und dritthäufigste Arten waren der **Grünaderweißling** und der **Schwarzkolbige Dickkopffalter**. Beide genannten Arten besiedeln u. a. Saumbiotope und Wegränder. Der Schwarzkolbige Dickkopffalter präferiert jedoch geschützte Stellen im trocken-warmen Offenland (z. B. auch Bahndämme und Ruderalflächen), während der Grünaderweißling auch gerne feuchtere und beschattete Biotope als Lebensraum nutzt (vgl. SETTELE u. a. 2005). Häufiger als in Tab. 19 angegeben dürfte insbesondere der **Kleine Kohlweißling** aufgetreten sein – zahlreiche Weißlinge konnten bei ihrem Flug über das Rapsfeld im westlichen Teil des UG aufgrund der Entfernung nicht eindeutig bestimmt werden.

Nach **Lebensräumen** (vgl. SETTELE 1999) überwiegen insgesamt die mesophilen Arten des Offenlandes, denen elf von 19 Tagfalterarten zugeordnet werden können. Neben fünf mesophilen Arten gehölzreicher Übergangsbereiche (auch von Saumbiotopen) kamen auch drei mesophile Waldarten im UG vor. Nach SETTELE (ebd.) sind acht der nachgewiesenen Tagfalterarten Ubiquisten.

Präimaginalstadien von Schmetterlingen konnten zwar nicht nachgewiesen werden, doch dürfte das UG für nahezu alle beobachteten Arten als Reproduktionshabitat geeignet sein – der Admiral ist nach LOBENSTEIN (2004) in Niedersachsen zu den „nicht bodenständigen Wanderfaltern“ zu rechnen, die nahezu jedes Jahr aus südlichen Regionen einwandern.

Ökologie bestandsgefährdeter, streng geschützter sowie von Schmetterlingsarten der Vorwarnliste und ihre Verbreitung im UG:

Der **Kleine Feuerfalter** nutzt u. a. Ruderalflächen, Magerrasen, Brachen, Fettwiesen, Böschungen und Wegränder als Lebensraum. Als Nektarpflanzen wird eine Vielzahl verschiedener Blüten angefliegen. Die Raupe frisst an sauren und nicht sauren Ampferarten. Der Falter ist in der Regel von Mai bis Mitte Oktober anzutreffen (vgl. SETTELE u. a. 2005). Für das UG liegen zwei Fundorte dieser mesophilen Offenlandart (SETTELE u. a. 1999) vor (vgl. Karte 6).

Auch die Raupe des **Braunen Feuerfalters** frisst an sauren und nicht sauren Ampferarten (vgl. Kleiner Feuerfalter). Als Lebensraum dienen dabei Lichtungen, Schneisen, Waldwegränder und magere Ackerbrachen. Der Falter sucht eine Vielzahl blühender Kräuter auf (vgl. SETTELE u. a. 2005) – z. B. Hahnenfuß-Arten (s. Abb. 20). Insgesamt liegen im UG zwei Beobachtungen an unterschiedlichen Terminen aber am selben Fundort vor (vgl. Karte 6). Der Braune Feuerfalter gilt nach SETTELE u. a. (1999) als mesophile Art gehölzreicher Übergangsbereiche und Saumstrukturen und ist mit einer Unterbrechung von Mai bis Mitte September als Falter festzustellen (vgl. SETTELE u. a. 2005).

Vom **Kleinen Perlmutterfalter** kommen nach LOBENSTEIN (2004) neben einer fortpflanzungsfähigen Population auch einwandernde/ durchziehende Individuen in Niedersachsen vor. Im UG konnten an vier Stellen Individuen dieser Tagfalterart beobachtet werden (vgl. Karte 6) – in

Abb. 21 ist eines der Exemplare zu sehen. Als Lebensraum dienen dem Kleinen Perlmutterfalter u. a. Ackerrandstreifen, Stoppeläcker und regelmäßig genutzte Magerrasen. Während der Falter (von Mitte April bis Mitte November) eine Vielzahl von Blüten zur Nektarsuche nutzt, fressen die Raupen nach SETTELE u. a. (2005) an Veilchen- und Stiefmütterchen-Arten. Bei dem Kleinen Perlmutterfalter handelt es sich um eine mesophile Art gehölzreicher Übergangsbereiche und Saumstrukturen (SETTELE u. a. 1999).

Der **C-Falter** kommt in Auwäldern und mäßig feuchten bis feuchten Bereichen von Laub- und Nadelwäldern aber beispielsweise auch an Säumen und Feldgehölzen vor. Die Falter fliegen nektarreiche Blumen, Weidenkätzchen, Sommerlieder, Diestel-Arten und Fallobst an. Die Raupen fressen im Frühjahr an Sal-Weide, Ulme, Hasel, Stachel- und Johannisbeere, später an der Großen Brennnessel (SETTELE u. a. 2005). Falter treten mit wenigen Pausen das ganze Jahr über auf (Überwinterung). Im Untersuchungsgebiet gelang der Nachweis eines Individuums (vgl. Karte 6).

Das **Kleine Wiesenvögelchen** konnte an insgesamt sechs Fundpunkten im UG nachgewiesen werden (vgl. Karte 6), wobei pro Begehung maximal drei Individuen festgestellt wurden. Die mesophile Offenlandart besiedelt ein breites Spektrum offener Graslandbiotope trockener bis mäßig feuchter Standorte. Das Kleine Wiesenvögelchen ist abhängig von lückiger oder niedrigwüchsiger Vegetation, z. B. durch Mahd oder Beweidung bzw. Bereiche von Störstellen. Während die Falter eine Vielzahl verschiedener Blüten als Nektarquelle nutzen, frisst die Raupe an Grasarten wie Rot-Schwingel, Wiesen-Rispengras, Weißes Straußgras und Rot-Straußgras (SETTELE u. a. 2005). Die Flugzeit reicht in der Regel von Mai bis Mitte Oktober (ebd.).

Als Vertreter der Spinnerartigen Falter (Artengruppe der Nachtfalter) konnte ein Grünwidderchen im östlichen Gebietsteil beobachtet und dokumentiert werden (vgl. Karte 6, Abb. 22) – es dürfte sich höchstwahrscheinlich um das **Ampfer-Grünwidderchen** handeln (s. o.). Diese tagaktive Falterart tritt in zwei Ökotypen mit unterschiedlichen Habitaten und unterschiedlicher Flugzeit auf. Demnach dürfte es sich bei der im UG nachgewiesenen Art um die „Feuchtwiesenart“ *heuseri* handeln, die im Mai/Juni als Falter zu beobachten ist. Während die Imagines fast ausschließlich an der Kuckuckslichtnelke saugen, ernähren sich die Raupen bevorzugt von Wiesen-Sauerampfer *Rumex acetosa* (WEIDEMANN & KÖHLER 1996).

Tab. 19: Liste der 2014 im UG nachgewiesenen Schmetterlingsarten mit Angaben zu Gefährdung, Schutz und Anzahl.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Gefährdung		Schutz		Anzahl (gesamt)
		RL NDS	RL D	FFH	BNat SchG	
Tagfalter						
Schwarzkolbiger Dickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>	*	*			mh
Ockergelber Dickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>	*	*			v
Rostfarbiger Dickkopffalter	<i>Ochlodes sylvanus</i>	*	*			s
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	*	*			z
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	*	*			v
Grünaderweißling	<i>Pieris napi</i>	*	*			mh
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	*	*		b	s
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>	V	*		b	s
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	V	*			v
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	M	*			v
Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>	*	*			z
C-Falter	<i>Polygonia c-album</i>	V	*			s
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>	*	*			v
Landkärtchen	<i>Araschnia levana</i>	*	*			s
Waldbrettspiel	<i>Pararge aegeria</i>	*	*			s
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	*	*		b	v
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperantus</i>	*	*			h
(Großes) Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	*	*			s
Schachbrett	<i>Melanargia galathea</i>	*	*			s
Spinnerartige Falter						
Ampfer-Grünwidderchen ¹	<i>Adscita statices</i>	3	V		b	s

¹ = Art im Ausschlussverfahren (Verbreitung, Flugzeit) bestimmt!

Gefährdung

RL NDS: Gefährdungsgrad nach der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge (LOBENSTEIN 2004)

RL D: Gefährdungsgrad nach der Roten Liste der Tagfalter (Rhopalocera) Deutschlands (REINHARDT & BOLZ 2011)

Gefährdungsgrad nach der Roten Liste der Spinnerartigen Falter (Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands (RENNWALD u. a. 2011)

3 – gefährdet, V – Vorwarnliste, * – Ungefährdet; M = nicht bodenständige gebietsfremde Wanderfalter

Schutz

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542, In Kraft getreten am 1. März 2010), zuletzt durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert: **b** = besonders geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

FFH – Anhänge der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992):

Anzahl (Häufigkeitsklassen):

selten = 1-2; vereinzelt = 3-5; zahlreich = 6-10; mäßig häufig = 11-20; häufig = 21-50; sehr häufig = >50 Individuen;



Abb. 20: Ein Brauner Feuerfalter *Lycaena tityrus* saugt an einer Hahnenfuß-Blüte – die Art ist nach BNatSchG besonders geschützt und wird in Niedersachsen auf der Vorwarnliste geführt (GS, 22.07.2014).

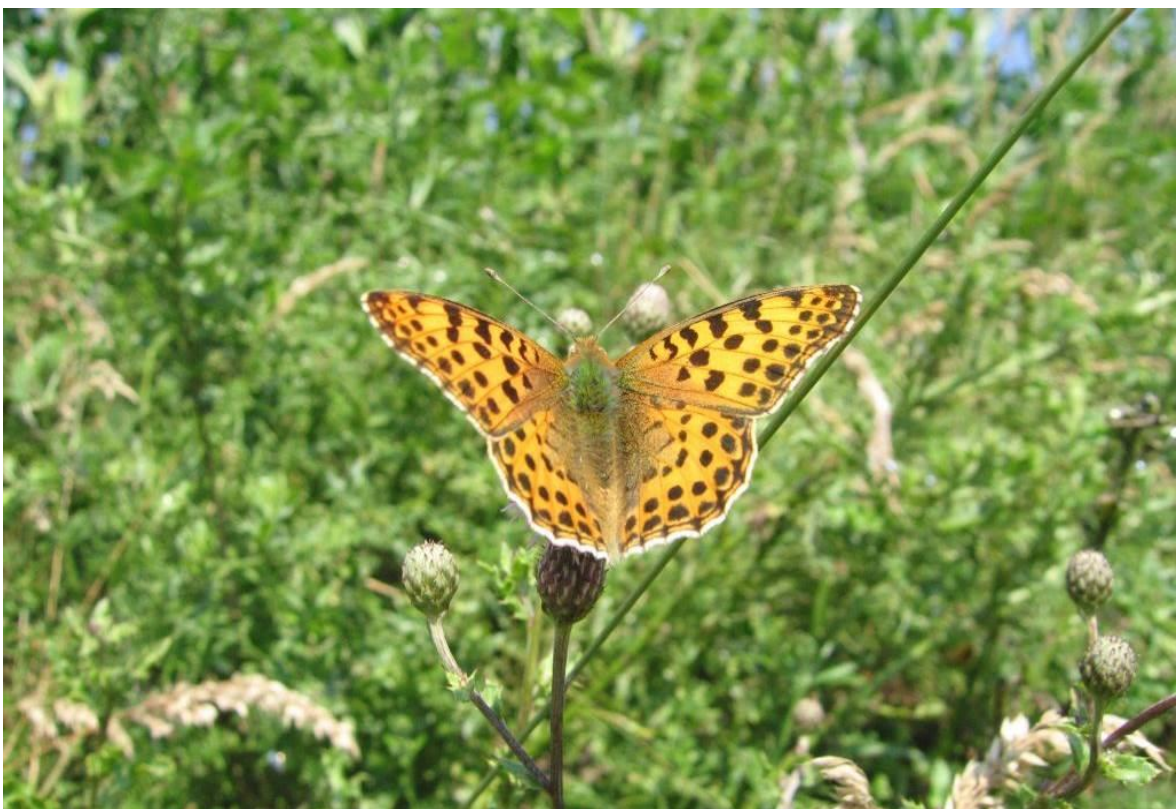


Abb. 21: Auch der Kleine Perlmutterfalter *Issoria lathonia* wird in Niedersachsen auf der Vorwarnliste geführt – die Art konnte an mehreren Stellen im UG beobachtet werden (GS, 18.07.2014).



Abb. 22: Männchen eines Grünwiderchens – Verbreitung und Flugzeit schließen andere Arten als das in Niedersachsen gefährdete Ampfer-Grünwiderchen *Adscita statice* mit hoher Wahrscheinlichkeit aus (GS, 22.05.2014).

3.7.3 Bewertung

Zwar wurden im Rahmen der Erfassung keine landes- oder bundesweit gefährdeten Tagfalterarten festgestellt, doch führen die Anzahl nachgewiesener Arten insgesamt sowie die Diversität der für Schmetterlinge geeigneten – wenn auch kleinflächigen – Biotope und die dadurch potenziell vorhandenen funktionalen Beziehungen untereinander auf kleinem Raum zu einer Bewertung des UG als von **mittlerer Bedeutung** für Tagfalter.

Insgesamt weist das Untersuchungsgebiet eher kleinflächige, oft linienhafte Strukturen auf, die als Lebensraum für die Tagfalter des Gebietes besonders geeignet erscheinen. Darunter befinden sich Brachflächen und wärmebegünstigte Sand- und Schotterbiotope entlang der Bahnstrecke sowie kaum oder ungenutzte Ufersäume entlang der Böhme und des Entwässerungsgrabens im Osten des UG. Wald- und Forstflächen sowie Gehölze und ihre Säume bereichern den Schmetterlingslebensraum und bieten u. a. wettergeschützte und kleinklimatisch begünstigte Bereiche. An mehreren Saum- und Übergangsbereichen finden sich aber beispielsweise auch größere Brennnesselbestände, die als Raupenfutterpflanze für mehrere Tagfalterarten dienen können. Biotope von besonderer Bedeutung für Tagfalter bzw. mit einem höheren Potenzial für diese Artengruppe sind in Karte 6 gekennzeichnet. Als qualitätsmindernd für den Tagfalterlebensraum ist insbesondere die intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung in weiten Teilen des Gebietes zu bewerten.

3.7.4 Hinweise zur Planung

Projektbezogen sind erhebliche Beeinträchtigungen des Tagfalterlebensraumes im Sinne der Eingriffsregelung dann möglich, wenn bedeutsame Biotope ihre Funktion als Nahrungs- oder Reproduktionshabitat nicht mehr oder nur noch stark eingeschränkt erfüllen können. Nach den vorliegenden Planungen erscheint eine derartige Beeinträchtigung durch den Bau einer Zuwegung entlang von Gewässer G4 (vgl. Karte 6) bzw. der stillgelegten Bahntrasse im westlichen Teil des UG möglich.

Nicht erhebliche Beeinträchtigungen von Teillebensräumen und einzelnen Individuen sind in Folge der Baumaßnahmen ebenfalls anzunehmen und möglichst zu vermeiden bzw. zu mindern. Zudem sind artenschutzrechtliche Erfordernisse zu beachten. So sind drei nachgewiesene Tagfalterarten des UG (Kleiner Feuerfalter, Brauner Feuerfalter sowie Kleines Wiesenvögelchen) nach BNatSchG besonders geschützt.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

- Die Flächeninanspruchnahme ist insgesamt auf das notwendige Maß und auf Bereiche geringer Wertigkeit/ Bedeutung zu begrenzen;
- Die Zerstörung und Beeinträchtigung von Säumen und Trockenbiotopen ist möglichst zu vermeiden (ggf. Einrichtung von Schutzzonen).

3.8 Heuschrecken

3.8.1 Methode

Kartierung im Gelände

Zur Erfassung und Bewertung der Zusammensetzung der Heuschreckengemeinschaft des UG fanden Ende Mai sowie von Mitte Juli bis Mitte September 2014 vier Begehungen tagsüber bei für die Artengruppe günstigen Witterungsbedingungen statt (22.05., 18.07., 06.08., 12.09.) statt. Die Begehungen umfassten schwerpunktmäßig eine flächendeckende Kontrolle von Strukturen, die für potenziell zu erwartende Arten der Roten Listen geeignet erschienen (Röhrichte und andere Feucht-/ Nassstandorte, Trockenrasen, Wald- und Gebüschsäume). Die Erfassung deckte den Höhepunkt der Populationsentwicklung und der Aktivität adulter Individuen der meisten Arten ab. Die Kontrolle erfolgte überwiegend kombiniert aus akustischen Nachweisen (BELLMANN 1993a) und Streifnetzfängen, wobei die Tiere direkt nach der Bestimmung (BELLMANN 1993b) am Fangort wieder freigelassen wurden. An ausgewählten Stellen fand auch die Klopfmethode Anwendung (vgl. INGRISCH & KÖHLER 1998). Die Häufigkeitsverhältnisse wurden in Abundanzklassen (1 bis 7) nach den Einteilungen im niedersächsischen Tierartenerfassungsprogramm angegeben.

Auswertung

Eine Auswertung der Tagesergebnisse erfolgte jeweils zeitnah. Dabei wurden für die Heuschreckenvorkommen alle Beobachtungen im Gelände möglichst punktgenau auf Tageskarten des Maßstabs 1:5.000 eingetragen. Diese konnten nach Abschluss der Erfassung für jede Rote-Liste-Art ausgewertet und lagegetreu in ein geografisches Informationssystem (GIS) eingetragen werden (s. Karte 8 im Anhang).

Bewertung

Einen Rahmen für vergleichend einordnende Bewertungen der Lebensräume aller Tiergruppen bietet die Methodik von BRINKMANN (1998), die für verschiedene Disziplinen der Landschaftsplanung genutzt werden kann. Sie differenziert fünf Wertstufen anhand der Vorkommen von bestandsgefährdeten und besonders zu schützenden Arten sowie nach Artenzahl und Spezialisierung hinsichtlich der untersuchten Lebensraumtypen. Tab. 14 (siehe Amphibien) stellt den allgemeinen Bewertungsrahmen und dessen Skalierung dar.

3.8.2 Ergebnis

Im Rahmen der im Jahr 2014 durchgeführten Untersuchung konnten im UG insgesamt **15 Heuschreckenarten** nachgewiesen werden (Tab. 20).

Mit der **Punktierten Zartschrecke** *Leptophyes punctatissima* sowie der **Gemeinen Eichenschrecke** *Meconema thalassinum* ist zudem mit zwei weiteren in Niedersachsen ungefährdeten Arten zu rechnen, die typischerweise Wald- und Wegränder besiedeln. Für die Fragestellung der Untersuchung sind die Vorkommen beider Arten nicht relevant.

Das Untersuchungsgebiet beherbergt Vorkommen von zwei im östlichen Tiefland Niedersachsens als auch landesweit gefährdeten Heuschreckenarten: **Sumpfschrecke** *Stethophyma grossum* (Abb. 23) und **Wiesen-Grashüpfer** *Chorthippus dorsatus*. Mit dem **Verkannten Grashüpfer** *Chorthippus mollis* kommt zudem eine Art vor, die in Deutschland auf der Vorwarnliste steht.

Besonders oder **streng geschützte** Heuschreckenarten konnten im UG nicht festgestellt werden. In Deutschland kommen keine Heuschreckenarten des **Anhangs IV** der **FFH-Richtlinie** vor.

Im UG war der **Gemeine Grashüpfer** *Chorthippus parallelus* die am weitesten verbreitet Heuschreckenart. Hinsichtlich ihres Lebensraumes zeigt sie ein weites ökologisches Spektrum und fehlte innerhalb des Untersuchungsgebietes nur in wenigen Bereichen – wie den lückig bewachsenen und trockenen Kleinbiotopen entlang der Bahnstrecke. Eine ähnlich weite Verbreitung zeigten **Roesels Beißschrecke** *Metrioptera roeselii* und

Nachtigall-Grashüpfer *Chorthippus biguttulus*, die zwar unterschiedliche Habitatpräferenzen aufweisen (vgl. Tab. 20), durch die Nutzung klein ausgebildeter Strukturen aber auch dicht nebeneinander vorkamen.

Insbesondere in wenig oder nicht genutzten Bereichen (Säume und Brachen) traten regelmäßig das **Grüne Heupferd** *Tettigonia viridissima*, die **Gewöhnliche Strauschschrecke** *Pholidoptera griseoaptera* und die **Große Goldschrecke** *Chrysochraon dispar* – im Uferbereich auch vereinzelt die **Kurzflügelige Schwertschrecke** *Conocephalus dorsalis* – auf.

Entwicklungsnachweise durch Larvenfunde konnten von folgenden Arten erbracht werden: Kurzflügelige Schwertschrecke, Roesels Beißschrecke, Gewöhnliche Strauschschrecke, Gemeine Dornschröcke *Tetrix undulata*, Große Goldschrecke und Weißrandiger Grashüpfer *Chorthippus albomarginatus*. Darüber hinaus konnten insbesondere auf dem Grünlandstreifen entlang des östlichen Böhmufer mehrere Acrididae-Larven gefunden werden, die nicht näher bestimmt wurden.

Räumliche Verteilung der Vorkommen bestandsgefährdeter und Heuschreckenarten der Vorwarnliste

Die landesweit und im östlichen Tiefland Niedersachsen gefährdet **Sumpfschrecke** *Stethophyma grossum* konnte lediglich an einem Fundort mit insgesamt sieben Individuen (♂ und ♀) nachgewiesen werden (s. Karte 8, Abb. 23). Bei dem Fundort (Heu3) handelt es sich um einen kleinen Seggenbestand innerhalb einer Grünlandbrache (s. Abb. 24). Die Beobachtung von männlichen und weiblichen Tieren weist darauf hin, dass es sich um ein indigenes Vorkommen dieser feuchtgebietstypischen Art handeln dürfte.

Der landesweit und im östlichen Tiefland Niedersachsen gefährdete **Wiesen-Grashüpfer** *Chorthippus dorsatus* trat im UG an verschiedenen Stellen auf (vgl. Karte 8). Allerdings wurden zumeist Einzelnachweise erbracht. Lediglich an Fundort (Heu5) konnten mindestens vier singende Männchen registriert werden. Es ist davon auszugehen, dass die sowohl feuchte als auch (nicht zu) trockene Lebensräume besiedelnde Art im UG reproduziert.

Der in Niedersachsen auf der Vorwarnliste geführte **Verkannte Grashüpfer** *Chorthippus mollis* konnte lediglich auf zwei Flächen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden (s. Karte 8). Die beiden Fundorte (Heu1, Heu5) wiesen größere Bereiche mit Offenboden und spärlichem Bewuchs auf. Neben dem Nachtigall-Grashüpfer war der wärme- und trockenheitsliebende Verkannte Grashüpfer jeweils die häufigste Heuschreckenart an diesen sandigen Standorten (vgl. Abb. 4).



Abb. 23: Sumpfschrecke *Stethophyma grossum* in einem Seggen-Binsen-Bestand unweit der Autobahnbrücke (GS, 12.09.2014).

Tab. 20: Liste der 2014 im UG nachgewiesenen Heuschreckenarten mit Angaben zu Gefährdung, Lebensraumsansprüchen und Ökologie

Deutscher Artname Wiss. Artname	Gefährdung			Lebensraum	Ökologie
	RL ÖT	RL Nds	RL D		
Kurzflügelige Schwertschrecke <i>Conocephalus dorsalis</i>	*	*	*	ungenutzte Habitats, Röhrichte mit höherer Vegetation z.B. an Graben-rändern und Teichen aber auch in extensiv genutzten bultigen Weiden	entwicklungsbiologisch feuchte-abhängig, wärmeliebend, Larven feuchteliebend; Eiablage in Blattscheiden, markhaltige Pflanzen, Holz
Grünes Heupferd <i>Tettigonia viridissima</i>	*	*	*	entwicklungsabhängig in verschiedenen Vegetationsschichten, bevorzugt in höherer Vegetation und warmen Waldsäumen (Imago)	breite Amplitude trockener bis feuchter Lebensräume; Eiablage am Boden in grasigen sonnen-exponierten Säumen
Roesels Beißschrecke <i>Metrioptera roeselii</i>	*	*	*	vorzugsweise frische, leicht verbrachende klein-parzellierte Grünland-bereiche mit Staudensäumen	feuchteliebend; Eiablage in markige und trockene Pflanzenstengel
Gewöhnliche Strauschschrecke <i>Pholidoptera griseoaptera</i>	*	*	*	bevorzugt in dichten Pflanzenbeständen (z.B. Staudenflure, Brombeergestrüpp); u.a. Wald- und Wegränder, Hecken- und Gebüsch-säume, dichtwüchsige Brachen, Wirtschafts-grünland, lichte Wälder	weitgehend euryök; die Eier benötigen für ihre Entwicklung allerdings ein hohes Maß an Feuchte; Eiablage in den Boden, in Pflanzenstengel, Blattscheiden und morsches Holz
Gemeine Dornschröcke <i>Tetrix undulata</i>	*	*	*	weite Valenz in der Besiedlung von Lebensräumen, kleine offene Bodenstellen (z.B. Grünland, Moore, Waldwege und -lichtungen)	Präferenz feuchter bis frischer aber auch Besiedlung trockener Standorte; Eiablage in Moose oder in vegetationsfreien Boden
Sumpfschröcke <i>Stethophyma grossum</i>	3	3	*	heterogene, mittel- bis langrasige gras- und seggendominierte Vegetation, Dichte kulturbegünstigt bei niedriger Nutzungsintensität	entwicklungsbiologisch stark feuchteabhängig; Eiablage erfolgt in den Boden oder an die Basis von Gräsern
Große Goldschröcke <i>Chrysocraon dispar</i>	*	*	*	bevorzugt in ungenutzten wechsel-feuchten langrasigen Habitaten z.B. Grabenränder	feuchteliebend; Eiablage in markige und trockene Pflanzenstengel sowie in Totholz
Bunter Grashüpfer <i>Omocestus viridulus</i>	*	*	*	bevorzugt in ungenutzten wechsel-feuchten, horstbildenden, langrasigen Habitaten	entwicklungsbiologisch feuchte-abhängig; Eiablage an die Basis von Gräsern und über Wurzelfilz
Feld-Grashüpfer <i>Chorthippus apricarius</i>	*	*	*	u. a. ruderal beeinflusste Brachen, Raine, Böschungen	trockenwarme, meist sandige Böden; Eiablage in meist wenig bewachsene Böden
Brauner Grashüpfer <i>Chorthippus brunneus</i>	*	*	*	u. a. Weg- und Waldränder, Grünland, oft kleinräumig vegetationsarme Flächen	trocken bis frische Lebensräume; Eiablage in den Boden
Nachtigall-Grashüpfer <i>Chorthippus biguttulus</i>	*	*	*	sommertrockene grasdominierte Habitats mit schütterer lückiger Vegetation, Dichte kulturbegünstigt bei niedriger Nutzungsintensität	wärmeliebend; Eiablage in den Boden
Verkannter Grashüpfer <i>Chorthippus mollis</i>	*	V	*	lückige Sandtrockenrasen in unterschiedlicher Ausprägung (z. B. Silbergrasfluren, sandige Böschungen, Viehweiden mit lückig bewachsenen Stellen, sandige Brachflächen)	am Boden und in der Krautschicht lebend; Eiablage in den Boden; wärme- und trockenheits-liebend; insbesondere während der Embryonal-entwicklung mit hohem Wärmebedarf
Weißrandiger Grashüpfer <i>Chorthippus albomarginatus</i>	*	*	*	bevorzugt in grasdominierter, dichter mittelhoher Vegetation, Dichte kulturbegünstigt bei mittlerer Nutzungsintensität	breite Amplitude trockener bis nasser Lebensräume; Eiablage in den Boden

Deutscher Artname Wiss. Artname	Gefährdung			Lebensraum	Ökologie
	RL öT	RL Nds	RL D		
Wiesen-Grashüpfer <i>Chorthippus dorsatus</i>	3	3	*	Vorkommensschwerpunkt auf feuchten bis frischen Standorten; Flächen mit höherwüchsigen Strukturen und hoher Deckung der Krautschicht bevorzugt; besiedelt werden u. a. auch wechsellückige und hochwüchsige Magerrasen, Weg-, Straßen- und Grabenränder	gewisses Maß an Sommerwärme notwendig; Eiablage an und zwischen Grashalmen einige Zentimeter über der Bodenoberfläche; geringe Austrocknungs-resistenz der Eier
Gemeiner Grashüpfer <i>Chorthippus parallelus</i>	*	*	*	weites ökologisches Spektrum, u.a. Grünland und Raine; bevorzugt höhergrasige, frische Wiesen	meidet extrem trockenwarme und nasse Lebensräume; Eiablage in die obersten Bodenschichten

Gefährdung

RL öT/NDS: Rote-Liste Region östliches Tiefland/ Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken (GREIN 2005)

RL D: Gefährdungsgrad nach der Roten Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands (MAAS et al. 2011): 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste, * – Ungefährdet

Lebensraum/ Ökologie

nach DETZEL (1998), GREIN (2005, 2010), INGRISCH & KÖHLER (1998)

3.8.3 Bewertung

Aufgrund der sehr wahrscheinlich bodenständigen Vorkommen von zwei landesweit sowie im östlichen Tiefland Niedersachsens gefährdeten Arten, ist das Untersuchungsgebiet für Heuschrecken nach BRINKMANN (1998) insgesamt als von **mittlerer Bedeutung** einzustufen.

Biotope von besonderer Bedeutung bzw. mit einem höheren Potenzial für diese Artengruppe sind in Karte 8 gekennzeichnet. Die Auswahl umfasst Flächen, die eine Bedeutung für gefährdete Arten aufweisen (bzw. für die eine solche Bedeutung anzunehmen ist), die hohe Individuendichten einzelner Arten aufweisen (hier der auf der bundesweiten Vorwarnliste stehende Verkannte Grashüpfer), die eine vergleichsweise hohe Artenzahl innerhalb des UG hinsichtlich der Heuschreckenfauna beherbergen und Flächen die als Rückzugsräume und Reproduktionszentren für die Heuschrecken des Gebietes von Bedeutung sein dürften.

Insgesamt weist das Untersuchungsgebiet eher kleinflächige, oft linienhafte Strukturen auf, die als Lebensraum für die Heuschrecken des Gebietes besonders geeignet sind bzw. erscheinen. Darunter befindet sich eine u. a. mit Seggen bestandene Brachfläche (Heu3) sowie wärmebegünstigte Sand- und Schotterbiotope entlang der Bahnstrecke (Heu1, Heu5). Zudem stellen kaum oder ungenutzte Ufersäume entlang der Böhme (Heu4) und des Entwässerungsgrabens im Osten des UG (Heu2) wichtige Lebensräume für die Heuschreckfauna dar.

Als qualitätsmindernd für das Gebiet als Heuschreckenlebensraum insgesamt ist insbesondere die intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung in weiten Teilen des Gebietes zu bewerten.



Abb. 24: Grünlandbrache mit Seggenbestand (Fundort Heu3, vgl. Karte 8) – es handelt sich um den einzigen Fundort der Sumpfschrecke innerhalb des UG (GS, 12.09.2014).

3.8.4 Hinweise zur Planung

Projektbezogen sind erhebliche Beeinträchtigungen des Heuschreckenlebensraumes im Sinne der Eingriffsregelung dann möglich, wenn bedeutsame Biotope ihre Funktion als Nahrungs- und Reproduktionshabitat nicht mehr oder nur noch stark eingeschränkt erfüllen können. Nach den vorliegenden Planungen erscheint eine derartige Beeinträchtigung durch den Bau einer Zuwegung sowie von Arbeits- bzw. Lagerflächen im westlichen Teil des UG möglich. Dort könnte der für Heuschrecken bedeutsame Bereich „Heu3“ (s. Karte 8) betroffen sein, in dem die gefährdete Sumpfschrecke festgestellt wurde.

Nicht erhebliche Beeinträchtigungen von Teillebensräumen und einzelnen Individuen sind in Folge der Baumaßnahmen ebenfalls anzunehmen und möglichst zu vermeiden bzw. zu mindern.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

- Die Flächeninanspruchnahme ist insgesamt auf das notwendige Maß und auf Bereiche geringer Wertigkeit/ Bedeutung zu begrenzen;
- Die Zerstörung und Beeinträchtigung von Säumen sowie von Feucht- und Trockenbiotopen ist möglichst zu vermeiden (ggf. Einrichtung von Schutzzonen).

3.9 Makrozoobenthos

Im Rahmen der Untersuchung des Makrozoobenthos wurde an zwei Probestrecken der Böhme je eine Beprobung nach der Multi-Habitat-Sampling Methode (MHS, vgl. HAASE & SUNDERMANN 2004) durchgeführt. Neben der Erhebung planungsrelevanter Daten über die Besiedlung des Gewässerabschnitts mit Wirbellosen sollte die Untersuchung auch die Bewertung nach AQEM/Perlodes sowie die Berechnung des Saprobien-Index gemäß DIN 38410-M1 ermöglichen.

3.9.1 Methode

Festlegung des Probenahmezeitpunkts

Für die Untersuchung von größeren Fließgewässern mit einem Einzugsgebiet >1000km² und der anschließenden Auswertung der Befunde nach AQEM/Perlodes wird der Frühsommer als besonders geeignet angesehen (HAASE & SUNDERMANN 2004). Die Probenahmenvorschrift lässt dem Bearbeiter aber gleichzeitig die Möglichkeit einen abweichenden Untersuchungszeitpunkt zwischen Februar und August auszuwählen. Der Probenahmezeitpunkt wurde aus folgenden Erwägungen auf den 13. März gelegt:

1. Aus den Vorjahren liegen umfangreiche Untersuchungen der Wirbellosenfauna der Böhme in unmittelbarer Nähe des untersuchten Abschnitts aus den Monaten Mai und Oktober (NLWKN Artenlisten) sowie dem Juni (ÖPLUS 2013) vor. Für eine planungsrelevante Bewertung des Makrozoobenthos ist eine einmalige Aufsammlung aufgrund des saisonalen Wechsels in der Artenzusammensetzung nicht ausreichend, so dass für eine umfassende Beurteilung des Untersuchungsabschnitts auch die Untersuchungen aus den Vorjahren mit herangezogen werden können.
2. Aus den vorhandenen Untersuchungen geht hervor, dass die Böhme im untersuchten Abschnitt mehrere planungsrelevante Arten, insbesondere der Stein- und Köcherfliegen, beherbergen könnte, die bei einer Untersuchung im Frühsommer nicht erfasst werden.

Auswahl der Probestrecken und Probenahme

Zur Festlegung der Probestrecken wurde zunächst eine Übersichtsbegehung des Gewässerabschnitts im Untersuchungsraum der Elektrofischung durchgeführt. Innerhalb des Untersuchungsraums wurden zur Erfassung des Makrozoobenthos zwei für den Gewässerabschnitt repräsentative Probestrecken von ca. 50 m Länge für die weitere Untersuchung der aquatischen und semiaquatischen Wirbellosenfauna ausgewählt.

Innerhalb dieser Probestrecken wurden die vorhandenen Substrate entsprechend ihrer relativen Häufigkeit mit einem Wasserkescher (Maschenweite 0,5 mm) per Kicksampling beprobt. Die gefangenen Tiere wurden im Gelände aussortiert und soweit möglich bestimmt. Von den im Gelände unterscheidbaren Taxa wurde eine den methodischen Vorgaben entsprechende Anzahl von Individuen zur weiteren Bestimmung bzw. zur Absicherung der Bestimmungsergebnisse in 75 %igen Ethanol überführt und im Labor bestimmt.

Dokumentation und Auswertung der Befunde

Zur Festlegung der substratspezifischen Teilproben wurde das 'Feldprotokoll zur Festlegung der Teilproben' (HAASE & SUNDERMANN 2004) verwendet. Darüber hinaus wurde zur Charakterisierung der beiden Gewässerabschnitte das 'Feldprotokoll Biologisch-Ökologische Gewässeruntersuchung' des NLWKN genutzt. Um die Häufigkeiten der bereits im Gelände unterscheidbaren Taxa zu dokumentieren, wurde ein modifiziertes Feldprotokoll Makrozoobenthos verwendet. An beiden Untersuchungsabschnitten (Lage s. Karte 6) wurde je ein digitales Foto stromauf und stromab aufgenommen.

Die Determination der in Ethanol fixierten Organismen erfolgte im Labor unter Verwendung eines Stereomikroskops (Olympus SZX7) sowie eines Durchlichtmikroskops (Zeiss Standard 25) soweit möglich auf Artniveau.

Die Auswertung der Befunde zur Berechnung der ökologischen Zustandsklasse und des Saprobien-Index erfolgte mit der Software Asterics/Perlodes Version 4.0.3 bei der Einstellung Perlodes NWB mit gefilterten Taxalisten.

3.9.2 Ergebnis

Bei der Untersuchung des Makrozoobenthos konnten an beiden Probestrecken zusammen insgesamt 77 Taxa, darunter 59 auf Artniveau, nachgewiesen werden (vgl. Tab. 21, Tab. 25 im Anhang). Von den 59 festgestellten Arten sind 9 auf bundesweiten Roten Listen und 13 auf regionalisierten niedersächsischen Roten Listen geführt. Tab. 21 gibt einen Überblick über diese bestandsgefährdeten Arten des Makrozoobenthos an beiden Probestrecken.

Tab. 21: Überblick über die im Rahmen der Untersuchung an beiden Probestrecken festgestellten, bestandsgefährdeten Arten des Makrozoobenthos.

Die Gefährdungseinstufung in Niedersachsen wurde nur berücksichtigt, wenn eine Art im Bezugsraum Flachland einer Gefährdungskategorie zugeordnet ist. Die Angabe der Individuenzahlen bezieht sich auf 1,25m².

Taxon	FFH	Rote Liste		Böhme 1	Böhme 2
		D	NDS	13.03.14	13.03.14
Schnecken (Gastropoda)					
Physa fontinalis		V		1	5
Muscheln (Bivalvia)					
Pisidium amnicum		2		5	
Pisidium supinum		3		5	57
Schlammfliegen (Megaloptera)					
Sialis nigripes		1		1	1
Eintagsfliegen (Ephemeroptera)					
Heptagenia flava			3		8
Rhithrogena semicolorata			2	1	
Steinfliegen (Plecoptera)					
Isoperla difformis		2	3		4
Perlodes microcephalus			3	1	
Köcherfliegen (Trichoptera)					
Brachycentrus subnubilus			3	65	200
Ceraclea annulicornis			3	1	5
Halesus tessellatus			3	5	2
Ithytrichia lamellaris			3		2
Lepidostoma basale			3	65	20
Libellen (Odonata)					
Calopteryx splendens		V			1
Calopteryx virgo		3	3	5	
Gomphus vulgatissimus		3	V	3	
Ophiogomphus cecilia	II, IV	2	3	3	
Wanzen (Heteroptera)					
Aphelocheirus aestivalis		V	G	20	20

Bemerkenswert sind die Funde der Schlammfliege *Sialis nigripes* sowie der Nachweis der Eintagsfliege *Rhithrogena semicolorata* und der Steinfliege *Isoperla difformis*. Mit *Ophiogomphus cecilia* kommt darüber hinaus eine Libellenart vor, die in den Anhängen II und IV der FFH Richtlinie geführt wird.

Im Anschluss werden zunächst die Probestrecken gewässermorphologisch charakterisiert und es wird auf die nachgewiesenen Taxa eingegangen. Daran schließt die Beurteilung des ökologischen Zustands jeder einzelnen Probestelle und eine Bewertung und

planungsrelevante Aufbereitung der Befunde an. Diese wird aufgrund der räumlichen Nähe und faunistischen Ähnlichkeit für beide Probestrecken gemeinsam vorgenommen.

Böhme 1 unterhalb Brücke BAB 27

Gewässertyp 15; Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse

Die Böhme fließt an der untersuchten Strecke als 10 bis 12 m breites Gewässer ca. 1 m unter Geländeniveau leicht gewunden und mit vereinzelt Turbulenzen durch Grünland (links) und Ackerland (rechts; vgl. Abb. 25). Die ackerbauliche Nutzung am rechten Ufer wird durch einen ca. 5 m breiten Grünlandstreifen vom Ufer getrennt. Gehölze sind an den Ufern nur sehr vereinzelt vorhanden, was sich auch im vollständigen Fehlen von Holzsubstraten im Gewässer zeigt. Die Ufer sind sowohl an Prall-, als auch an Gleithängen steil mit vereinzelt Abbrüchen und teilweise unterspült. Das Gewässer weist eine moderate Tiefenvarianz mit flacher überströmten Abschnitten von ca. 0,3 m und Bereichen von mehr als 1,5 m Wassertiefe auf. Die Sohle besteht überwiegend aus sandig-feinkiesigem Substrat, in Bereichen schnellerer Strömung auch aus grobem Kies und Steinen. Ufernah finden sich neben künstlichen Substraten in strömungsberuhigten Buchten auch Ablagerungen von feinputikulärem Material (FPOM), die teilweise zu anaeroben Verhältnissen in der Sohle führen.



Abb. 25 a+b: Ansicht der Böhme am ersten Untersuchungsabschnitt in Fließrichtung (links) und entgegen der Fließrichtung (rechts).

Die Makrozoobenthosbesiedlung stellt sich wie folgt dar: Es konnten 68 verschiedene Arten und höhere Taxa, darunter 15 Rote Liste Arten, nachgewiesen werden (Tab. 21, Tab. 25 im Anhang). Der Anteil strömungsliebender Arten liegt bei ca. 39 %, was den fließgewässertypischen Charakter des Untersuchungsabschnitts unterstreicht. Mit 14 bzw. 13 verschiedenen Taxa waren die Köcherfliegen und die Zweiflügler die artenreichsten Vertreter der Wirbellosenfauna.

Bemerkenswert ist der Fund eines Exemplars der Eintagsfliege *Rhithrogena semicolorata* sowie der Schlammfliege *Sialis nigripes* und der Grünen Flußjungfer *Ophiogomphus cecilia*. Während *Sialis nigripes* und *Ophiogomphus cecilia* bekanntermaßen über weite Strecken in der Böhme verbreitet sind, tritt *Rhithrogena semicolorata* hier anscheinend nur sporadisch auf.

Die Ergebnisse der Berechnung von ökologischer Zustandsklasse, Saprobien-Index und allgemeiner Degradation sind in Tab. 22 zusammenfassend dargestellt.

Tab. 22: Ergebnis der Berechnung (Perlodes 4.0.3) der ökologischen Zustandsklasse, des Saprobien-Index sowie der allgemeinen Degradation am oberen Untersuchungsabschnitt Böhme 1.

	Böhme 1
Taxaliste für das Modul "Allgemeine Degradation"	gefiltert
Ökologische Zustandsklasse	gut
Ergebnis der Ökologischen Zustandsklasse ist	gesichert
Qualitätsklasse Modul "Saprobie"	gut (2,13)
Ergebnis des Modules "Saprobie" ist	gesichert
Qualitätsklasse Modul "Allgemeine Degradation"	gut (0,76)
Ergebnis des Modules "Allgemeine Degradation" ist	gesichert

Die Bewertung der ökologischen Zustandsklasse nach Perlodes ist aufgrund des vorgefundenen Arteninventars plausibel und deckt sich mit der Einschätzung des Bearbeiters. Es treten überwiegend strömungsliebende, unter den Eintags-, Stein- und Köcherfliegenarten auch zahlreiche Arten mit höheren Ansprüchen an die Gewässerstruktur und Wasserqualität auf. Bei genauerer Betrachtung der Verteilung der Ernährungstypen unter den Eintags-, Stein- und Köcherfliegen nach MOOG (2002) wird jedoch das Fehlen xylophager Taxa deutlich, was auf das bereits beschriebene Fehlen von Totholz als strukturgebendes Element zurückzuführen ist.

Böhme 2 unterhalb Eisenbahnbrücke

Gewässertyp 15; Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse

Die Böhme fließt an der untersuchten Strecke als 10 bis 12 m breites Gewässer ca. 1 m unter Geländeniveau gewunden und mit vereinzelt Turbulenzen durch Brachflächen (links) und Grünland (rechts). Gehölze sind nur am linken Ufer vorhanden, standorttypische Gehölze wie Schwarzerlen fehlen (vgl. Abb. 26). Die Ufer sind sowohl an Prall- als auch an Gleithängen steil mit vereinzelt Abbrüchen. Das Gewässer weist eine moderate Tiefenvarianz mit flacher überströmten Abschnitten von ca. 0,4 m und Bereichen von mehr als 1,5 m Wassertiefe auf.

Die Sohle besteht überwiegend aus sandig-feinkiesigem Substrat, in Bereichen schnellerer Strömung auch aus grobem Kies und Steinen. Ufernah finden in strömungsberuhigten Buchten auch Ablagerungen von feinputikulärem Material, die teilweise zu anaeroben Verhältnissen in der Sohle führen.



Abb. 26 a+b: Ansicht der Böhme am zweiten Untersuchungsabschnitt in Fließrichtung (links) und entgegen der Fließrichtung (rechts).

Die Makrozoobenthosbesiedlung an der unteren Probestrecke stellt sich wie folgt dar: Es konnten 52 verschiedene Arten und höhere Taxa nachgewiesen werden, darunter 13 Rote Liste Arten (Tab. 21, Tab. 25 im Anhang). Der Anteil strömungsliebender Arten liegt mit ca. 46 % etwas höher als an der oberhalb gelegenen Probestrecke. Mit 11 bzw. 12 verschiedenen Taxa sind, wie auch an der oberhalb gelegenen Probestrecke, die Köcherfliegen und die Zweiflügler die artenreichsten Gruppen innerhalb der Wirbellosenfauna. Bemerkenswert ist der Nachweis von *Sialis nigripes* sowie der Nachweis der Steinfliege *Isoperla difformis*. Während *Sialis nigripes* aufgrund der mehrjährigen aquatischen Entwicklung der Larven bis zum Schlupf ganzjährig nachgewiesen werden kann, ist *Isoperla difformis* ein typischer Vertreter des Frühjahrsaspekts in Fließgewässern.

Die Ergebnisse der Berechnung von ökologischer Zustandsklasse, Saprobien-Index und der allgemeinen Degradation sind in Tab. 23 zusammenfassend dargestellt.

Tab. 23: Ergebnis der Berechnung (Perlodes 4.0.3) der ökologischen Zustandsklasse, des Saprobienindex sowie der allgemeinen Degradation am unteren Untersuchungsabschnitt Böhme 2.

	Böhme 2
Taxaliste für das Modul "Allgemeine Degradation"	gefiltert
Ökologische Zustandsklasse	gut
Ergebnis der Ökologischen Zustandsklasse ist	gesichert
Qualitätsklasse Modul "Saprobie"	gut (2,11)
Ergebnis des Modules "Saprobie" ist	gesichert
Qualitätsklasse Modul "Allgemeine Degradation"	gut (0,74)
Ergebnis des Modules "Allgemeine Degradation" ist	gesichert

Die Bewertung der ökologischen Zustandsklasse nach Perloides ist aufgrund des vorgefundenen Arteninventars plausibel und deckt sich mit der Einschätzung des Bearbeiters. Wie auch am oberhalb gelegenen Abschnitt treten überwiegend strömungsliebende, unter den Eintags-, Stein- und Köcherfliegenarten auch zahlreiche Arten mit höheren Ansprüchen an die Gewässerstruktur und Wasserqualität auf. Einschränkung wird bei der Betrachtung der Verteilung der Ernährungstypen unter den Eintags-, Stein- und Köcherfliegen auch hier das Fehlen xylophager Taxa deutlich.

3.9.3 Bewertung

Ausgehend von einer einmaligen Untersuchung nach der MHS-Methode wurde die Bewertung zweier Probestrecken in der Böhme nach dem Perloides-Verfahren, welches die Berechnung des Saprobien-Index mit einschließt, durchgeführt. Hierbei wurden beide Gewässerabschnitte nach den Kriterien 'Saprobie', 'allgemeine Degradation' und 'ökologische Zustandsklasse' mit „gut“ bewertet. Die Bewertung der 'ökologischen Zustandsklasse' deckt sich mit der Einschätzung des Bearbeiters.

Für eine umfassende, planungsrelevante Beurteilung der Makrozoobenthosbesiedlung ist jedoch eine einmalige Probenahme nach der vorgeschriebenen Methode nicht ausreichend. Zum einen ist die MHS-Methode nicht darauf ausgerichtet, das Arteninventar zum Probenahmezeitpunkt vollständig zu erfassen, zum anderen wird eine einmalige Probenahme dem saisonalen Auftreten der verschiedenen Taxa nicht gerecht.

Um basierend auf der eigenen Untersuchung dennoch planungsrelevante Aussagen treffen zu können, wird auf vorliegende Bestandsdaten aus angrenzenden Gewässerabschnitten zurückgegriffen (NLWKN 2006-2012, ÖPLUS 2013). Hier zeigt sich, dass die Böhme einen überregional bedeutenden Bestand der bundesweit vom Aussterben bedrohte Schlammfliege *Sialis nigripes* beherbergt. *Sialis nigripes* wurde in eigenen Aufsammlungen zumeist in geringen Häufigkeiten nachgewiesen, was sich auch mit den vorliegenden Daten aus der Böhme deckt. Allerdings erstreckt sich der Bestand auf nahezu den gesamten Flusslauf, so dass nicht von einer Beeinträchtigung des Bestands durch die geplante Baumaßnahme ausgegangen wird.

Die im niedersächsischen Flachland stark gefährdete Eintagsfliege *Rhithrogena semicolorata* wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung als Einzelfund nachgewiesen. Im Gegensatz zu *Sialis nigripes* liegen keine weiteren Nachweise der Art aus der Böhme vor, allerdings besiedelt *Rhithrogena semicolorata* in höheren Bestandsdichten den Steinföhrtbach (ÖPLUS 2013). Auch aus angrenzenden Bundesländern wird *Rhithrogena semicolorata* im Tiefland insgesamt selten gemeldet und besiedelt dort zumeist bewaldete Bachoberläufe (LANU 2006, HOHMANN 2008), Nachweise aus größeren Fließgewässern sind selten (LANU 2006). Ob das Vorkommen

in der Böhme etabliert ist, oder weitgehend durch Eindrift von Larven aus oberhalb gelegenen Abschnitten oder Zuflüssen gespeist wird, kann auf Basis der vorliegenden Daten nicht beurteilt werden.

Eine Beurteilung der Naturnähe und damit der Schutzwürdigkeit eines Gewässerabschnitts kann ergänzend zu der Betrachtung des Vorkommens seltener Arten durch den Vergleich der vorgefundenen Biozönose mit dem natürlichen Referenzzustand vorgenommen werden (REUSCH 1995, BAILEY u. a. 2004). Für besonders bewertungsrelevante Gruppen wie Köcherfliegen (REUSCH & BRINKMANN 1998) sowie Eintags- und Steinfliegen (BRINKMANN & REUSCH 1998) liegen regionalisierte Angaben zum Auftreten im Fließgewässerkontinuum vor. Wird die vorgefundene Artengemeinschaft der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen an beiden Probestrecken zusammengefasst hinsichtlich ihrer Präferenz im Fließgewässerkontinuum betrachtet, zeigt sich, dass 31 % der Arten bevorzugt das Hyporhithral besiedeln, gefolgt vom Epipotamal (29 %), Metarhithral (16 %), Metapotamal (10 %) und Litoral (10 %). Nur geringe Anteile entfallen auf Epirhithral- (4 %) und Hypopotamalbesiedler (2 %). Diese Verteilung ist weitgehend typisch für eine Wirbellosenbesiedlung am Übergang zwischen der *Callitriche-Myriophyllum*-Zone und der *Ranunculus-fluitans*-Zone und bestätigt damit insgesamt die Einstufung der ökologischen Zustandsklassen der Untersuchungsabschnitte nach Perlodes.

Die Böhme ist im untersuchten Abschnitt somit als Gewässer von hoher ökologischer Qualität mit gutem Entwicklungspotenzial einzuordnen. Werden die Befunde aus vorliegenden Untersuchungen (NLWKN 2006-2012, ÖPLUS 2013) mit in die Beurteilung einbezogen, wird das Bild eines überregional bedeutsamen Fließgewässers bestätigt, dessen wesentliches strukturelles Defizit an den beiden Untersuchungsabschnitten im Fehlen standorttypischer Gehölze im Uferbereich liegt.

3.9.4 Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung

Aufgrund der vorgenommenen Bewertung des Gewässers sollten im Rahmen der geplanten Baumaßnahme verschiedene Aspekte berücksichtigt werden, um die sensible Fließgewässerzoozönose möglichst nicht zu beeinträchtigen.

Vor allem sollte der Eintrag von Sediment durch die Bautätigkeit minimal sein. Hierbei ist vor allem darauf zu achten, dass eine Beschädigung der Uferbereiche und der Ufervegetation vermieden wird. Auch sollten Sand o. ä. Baustoffe nicht offen in Gewässernähe gelagert werden, da diese ansonsten bei Niederschlagsereignissen in das Gewässer geschwemmt werden können. Offene Sandflächen an den Hängen der BAB 27 sollten mit geeigneten Materialien abgedeckt werden.

Ein Entfernen der ufernahen Gehölze insbesondere oberhalb der Brücke über die Böhme sollte nicht erfolgen. Falls Arbeiten an der Sohlschwelle unter der Brücke der BAB 27 notwendig sind, sollten Maßnahmen ergriffen werden um eine Mobilisierung des oberhalb gelegenen Sediments zu vermeiden.

Weiterhin sollte ein Eintrag von stofflichen Belastungen (Straßenabwässer, Betriebsstoffe) während der Bauphase vermieden werden. Bei einer notwendigen Umgestaltung der Entwässerung der BAB sollte darauf geachtet werden, dass keine Einleitung der Abwässer in die Böhme erfolgt.

Ergänzend zu den oben gemachten Ausführungen kann ein Zulassen standorttypischer Gehölzentwicklung durch die stärkere Beschattung verbunden mit der Stabilisierung der Ufer und einem moderaten Eintrag von organischem Material/Totholz zu einer weiteren Verbesserung der Besiedlungsstruktur im untersuchten Abschnitt führen und damit auch den geringfügigen Potamalisierungstendenzen entgegenwirken. Diese Maßnahmen sind einfach umzusetzen und können schnell zu einer weiteren ökologischen Aufwertung des Abschnitts führen.

4 Weitere Hinweise

Im Folgenden sind nachrichtlich einige Hinweise aufgeführt, auf die z. T. auch in den vorangegangenen Kapiteln Bezug genommen wird. Die Hinweise stellen beobachtete und dokumentierte Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Untersuchungsgebietes dar und dienen zugleich als Beispiel für beschriebene Konfliktpotenziale bzw. Gefährdungen in Zusammenhang mit dem geplanten Bauvorhaben.

Des Weiteren sei auf den Fund mehrere Ameisenhögel an der Waldkante bei Heu5 (vgl. Karte 8) hingewiesen, bei denen es sich vermutlich um Nesthögel der **Roten Waldameise** (*Formica rufa*) handelt. Die Art ist nach BNatSchG besonders geschützt. Im Rahmen der Baumaßnahmen sollte auf mögliche weitere Vorkommen geachtet und Beeinträchtigungen dieser Ameisenart vermieden werden.



Abb. 27: Stoffeinleitung über Drainageröhre in einen Entwässerungsgraben (G5) im östlichen Teil des UG – die starke Algenbildung zeigt die Eutrophierung des Gewässers an (GS, 27.06.2014).



Abb. 28: Südlich der Autobahnbrücke wurden auf dem Grünland am linken Böhmeufer mehrere Sandhaufen aufgeschüttet... (GS, 27.06.2014).



Abb. 29: ...die später auf der Fläche und über das Böhmeufer hinaus verteilt wurden – Beeinträchtigungen der Gewässerzönose durch Stoffeinträge und die Beschädigung der Uferflora und -fauna sind die Folgen eines solchen Eingriffs (GS, 18.07.2014).



Abb. 30: Arbeiten an Versorgungsleitungen durch die Stadtwerke Böhmetal unweit der Bahnstrecke und L 190 im östlichen Gebietsteil... (GS, 22.05.2014).



Abb. 31: ...ungesicherte Baugruben stellen eine Falle für verschiedene Tierarten dar – mehrere tote Mäuse sowie lebende Grasfrösche konnten in diesem Erdloch gefunden werden, das von den Stadtwerken Böhmetal (vgl. Abb. 30) ausgehoben wurde (GS, 22.05.2014).

5 Quellen

- AHLÉN, I. (1990a): Identification of bats in flight - Swedish Society for Conservation of Nature: 1-50.
- AHLÉN, I. (1990b): European bat sounds - 29 species flying in natural habitats. - Swedish Society for Conservation of Nature: Kassette.
- ALTMÜLLER, R., M. Breuer & M. Rasper (1989): Zur Verbreitung und Situation der Fließgewässerlibellen in Niedersachsen. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs 9, Nr. 8: 137-176.
- ALTMÜLLER, R. & CLAUSNITZER, H.-J. (2010): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens – 2. Fassung, Stand 2007. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs 30, Nr. 4 (4/10): 209-260.
- BAILEY, R. C., NORRIS, R. H. & REYNOLDSON, T. B. (2004): Bioassessment of freshwater ecosystems – using the reference condition approach. Springer Science & Business Media, USA, 170 S.
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 33 (2): 55-69.
- BELLMANN, H. (1993a): Die Stimmen der heimischen Heuschrecken. CD. – Naturbuch Verlag, Augsburg.
- BELLMANN, H. (1993b) Heuschrecken – beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg, 349 S.
- BELLMANN, H. (2007): Der Kosmos Libellenführer – Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. Franckh-Kosmos, Stuttgart, 279 S.
- BLAB, J. & H. VOGEL (2002): Amphibien und Reptilien erkennen und schützen – Alle mitteleuropäischen Arten. Biologie, Bestand, Schutzmaßnahmen. 3. durchgesehene Auflage. BLV, München, 159 S.
- BORGGRÄFE, C. & A. KREKEMEYER (2007): Das „Blaue Metropolnetz“ – Entwicklung von Lebensraumkorridoren für den eurasischen Fischotter (*Lutra lutra*) auf Grundlage einer Landschaftsraumbewertung in der Metropolregion Hamburg. – Natur & Landschaft 82(12): 541-547.
- BOSCHERT, M., J. SCHWARZ & P. SÜDBECK (2005): Einsatz von Klangattrappen. – in: SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.
- BOYE, P., R. HUTTERER & H. BEHNKE (1998): Roter Liste der Säugetiere (Mammalia). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. Heft 55: 33-39.
- BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 14(1): 1-60.
- BRINKMANN, R., L. BACH, C. DENSE, H.J.G.A. LIMPENS, G. MÄSCHER & U. RAHMEL (1996): Fledermäuse in Naturschutz und Eingriffsplanung. - Naturschutz & Landschaftsplanung 28(8): 229-236.
- BRINKMANN, R. & REUSCH, H. (1998): Zur Verbreitung der aus dem norddeutschen Tiefland bekannten Ephemeroptera- und Plecoptera-Arten in verschiedenen Biotoptypen. Braunschweiger Naturkundliche Schriften 5: 531-540.
- BRODMANN-KRON, P. & K. GROSSENBACHER (1994): Unsere Amphibien. -6. Aufl. Naturhistorisches Museum Basel.

- BURKART, W. (2005): Beobachtungen zur Libellen-Fauna der Böhme (Lkr. Soltau-Fallingb., Erfassung im Jahr 2003). Nat.kdl.Beitr. Soltau-Fallingb. 11/12: 21-48.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Stuttgart, 580 S.
- DIJKSTRA, K.-D.B. & LEWINGTON, R. (2006): Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing, 320 S.
- DOERPINGHAUS, A., C. EICHEN, H. GUNNEMANN, P. LEOPOLD, M. NEUKIRCHEN, J. PETERMANN & E. SCHRÖDER (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- EBERT, G. (Hrsg.) (1991a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd.1, Tagfalter I. Ulmer, 552 S.
- EBERT, G. (Hrsg.) (1991b): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd.2, Tagfalter II. Ulmer, 535 S.
- FISCHER, C. & R. PODLOUCKY (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen – Bedeutung und methodische Mindeststandards. Mertensiella 7: 261-278.
- FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG (2011): Leitfaden Fledermausschutz. Entwurf Stand 10/2011. – Teilbericht zum Forschungsbericht FE 02.0256/2004/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung „Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie“, Trier/Bonn: 91 Seiten (unveröffentlicht).
- GLANDT, D. (2010): Taschenlexikon der Amphibien und Reptilien Europas – Alle Arten von den Kanarischen Inseln bis zum Ural. Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 633 S.
- GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung – Beobachten, Erfassen und Bestimmen aller europäischen Arten. Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 411 S.
- GREIN, G. (2005): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken mit Gesamtartenverzeichnis. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 25, Nr. 1: 1-20, Hannover.
- GREIN, G. (2010): Fauna der Heuschrecken (Ensifera & Caelifera) in Niedersachsen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. 46, Hannover, 186 S.
- GRIESAU, A. & F. BRAUMANN (2007): Effizienz und Erkenntnisse zur Optimierung artenschutzkonformer Brückenbauwerke für den Fischotter *Lutra lutra* im Naturpark Drömling, Sachsen-Anhalt. – Artenschutzreport Heft 21: 44-53.
- GRUBER, U. (1989): Die Schlangen Europas und rund ums Mittelmeer. Fraanckh, Stuttgart, 248 S.
- GÜNTHER, R. (1990): Die Wasserfrösche Europas. – NBB-Nr. 600, Wittenberg.
- GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer, Jena, 825 S.
- HAASE, P. & SUNDERMANN, A. (2004): Standardisierung der Erfassungs- und Auswertungsmethoden von Makrozoobenthosuntersuchungen in Fließgewässern. Abschlussbericht 2. Projektjahr, Biebergemünd, 93 S.
- HACHTEL, M., M. SCHLÜPMANN, B. THIESMEIER & K. WEDDELING (Hrsg.) (2009): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift f. Feldherpetologie, Supplement 15: 7-84.
- HECKENROTH, H. (1991): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht (1. Fassung, Stand 1.1.1991) mit Liste. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft 26, 161-164, Hannover.

- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (2002): Die Libellenlarven Deutschlands. Tierw. Deutschlids. 72. Goecke & Evers, Keltern, 328 S.
- HOHMANN, M. (2008): Eintags- und Steinfliegenfunde (Ephemeroptera et Plecoptera) aus der Dübener Heide, Sachsen-Anhalt. Abhandlungen und Berichte für Naturkunde 30: 189-200.
- INGRISCH, S. & G. KÖHLER (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 629. Magdeburg, 460 S.
- IUCN-OSG (OTTER SPECIALIST GROUP) (2009): Otters in Environmental Impact Assessments – Recommendations. – 4 Seiten.
- KORNDÖRFER, F. (1991): Hinweise zur Erfassung von Reptilien. - in: Trautner, J. (Hrsg. 1992): Arten- und Biotopschutz in der Planung : Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. - Ökologie in Forschung und Anwendung 5, Margraf, Weikersheim.
- KRÜGER, H.-H & A. KREKEMEYER (unter Mitarbeit von L. BACH, M. EHLERS & A. ROY) (2007): Erfassung der möglichen Arealerweiterung des Fischotters in Niedersachsen zwischen 2002 und 2007. - Unveröff. Bericht für das NLWKN: 8 Seiten.
- KRÜGER, T. & OLTMANNS, B. (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 27 (3): 131-175.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. - Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. Heft 48, 552 S.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Stand Dezember 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1):231-256. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. Stand Dezember 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1):259-288. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn.
- KULZER, E., H.V. BASTIAN & M. FIEDLER (1987): Fledermäuse in Baden-Württemberg - Beih. Veröff. Naturschutz und Landschaftspflege Ba.-Württ. 50: 1-152.
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2006): Atlas der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen Schleswig-Holsteins. Flintbek, 251 S.
- LAVES (2012): Artenliste Befischung, Teilstrecke Böhme Beetenbrück .
- LIMPENS, H. J. G. A. & A. ROSCHEN (1994): Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten anhand ihrer Rufe - NABU Projektgruppe "Fledermauserfassung Niedersachsen", Bremervörde: 1-47 + Bestimmungskassette.
- LIMPENS, H. J. G. A. & A. Roschen (1996): Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung. Teil 1 – Grundlagen. – Nyctalus 6 (1): 52-60.
- LIMPENS, H. J. G. A. (1993): Fledermäuse in der Landschaft - Eine systematische Erfassungsmethode mit Hilfe von Fledermausdetektoren. - Nyctalus (N.F.) 4/6: 561-575.
- LOBENSTEIN, U. (2004): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24: Heft 3, 165-196, NLÖ – Hildesheim.

- LOUIS, H. W. (1992): Der Schutz der im Lebensbereich des Menschen lebenden Tiere der besonders geschützten Arten (z.B. Schwalben, Störche, Fledermäuse und Wespen). - Natur u. Recht 14 (3): 119-124.
- LUTZ, K. & P. HERMANN (2004): Streng geschützte Arten in der Eingriffsregelung. - Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (6): 190-191.
- MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands – Stand Oktober 2008. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.
- MOOG, O. (Ed.) (2002): Fauna Aquatica Austriaca, Lieferung 2002. – Wasserwirtschaftskataster, Bundesministerium für Land und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- MU NDS [NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ] (2014): Niedersächsische Umweltkarten. URL: http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/ (zuletzt abgerufen am 20.12.2014).
- NLWKN (2009): Vollständige Gebietsdaten aller FFH-Gebiete (Stand: August 2011) – FFH-077_Gebietsdaten-03-2009. URL: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/25717/Vollstaendige_Gebietsdaten_aller_FFH-Gebiete_Stand_August_2011_.zip
- NLWKN (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen. – Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*). – Niedersächsische Strategie zum Arten und Biotopschutz, Hannover, 10 S., unveröff.
- NLWKN (in Vorb.): Rote Liste der Fledermäuse Niedersachsens.
- NÖLLERT, A. & C. NÖLLERT (1992): Die Amphibien Europas. Kosmos, Stuttgart, 382 S.
- ÖPLUS (2013): Ersatzneubau der Brücke über die Böhme im Zuge der Landesstraße L 190 in Walsrode – Faunistische Untersuchung. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr und WLW Landschaftsarchitekten und Biologen GbR, 59 S.
- PODLOUCKY, R. & C. FISCHER (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 33 (4): 121-168.
- RECK, H., K. HÄNEL, M. BÖTTCHER, J. TILLMANN & A. WINTER (2005): Lebensraumkorridore für Mensch und Natur. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 17: 1-67.
- REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. (Stand Dezember 2008, geringfügig ergänzt Dezember 2010). – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167-194.
- RENNWALD, E., T. SOBCZYK & A. HOFMANN (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands (Stand Dezember 2007, geringfügig ergänzt Dezember 2010). – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 243-283.
- REUSCH, H. & BRINKMANN, R. (1998): Zur Kenntnis der Präsenz der Trichoptera-Arten in limnischen Biotoptypen des norddeutschen Tieflandes. Lauterbornia 34: 91-104.
- REUSCH, H. (1995): Planungsrelevante Aufbereitung und Bewertung faunistisch-ökologischer Daten vom Makrozoobenthos in Fließgewässern. Schiftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 43: 31-43.

- REUTHER, C. (1993): Kann man Otter zählen? – Natur & Landschaft 68 (4): 160-164.
- REUTHER, C., D. DOLCH, R. GREEN, J. JAHRL, D. JEFFERIES, A. KREKEMEYER, J. RUIZ-OLMO, J. TEUBNER & A. TRINDADA (2000): Surveying and monitoring distribution and population trends of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*). – Habitat 12: 148 Seiten.
- ROER, H. (1977): Zur Populationsentwicklung der Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera) in der Bundesrepublik Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der Situation im Rheinland - Z. f. Säugetierkunde 42: 265-278.
- SCHLÜPMANN, M. & A. KUPFER (2009): Methoden der Amphibienerfassung – eine Übersicht. – In: HACHTEL, M., M. SCHLÜPMANN, B. THIESMEIER & K. WEDDELING (Hrsg.): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift f. Feldherpetologie, Supplement 15: 7-84.
- SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYENEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32. Jg., 3: 109-168. Hannover.
- SETTELE, J., R. FELDMANN & R. REINHARDT (1999): Die Tagfalter Deutschlands – Ein Handbuch für die Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. Ulmer, Stuttgart, 452 S.
- SETTELE, J., R. STEINER, R. REINHARDT & R. FELDMANN (2005): Schmetterlinge – Die Tagfalter Deutschlands. Ulmer, Stuttgart, 256 S.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. – Neue Brehm Bücherei: 212 Seiten.
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE (2014): Bericht der Arbeitsgemeinschaft Adlerschutz in Niedersachsen über den Brutverlauf bei See- und Fischadler im Jahr 2014. Vervielfältigter Umdruck, 10 S.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (2000): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 2: Großlibellen (Anisoptera). Eugen Ulmer, Stuttgart, 712 S.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.
- TOBIAS, A. (1995): Einfluß von Feinsandüberschichtungen auf grabende Libellenlarven (Gomphidae) – Tagungsbericht der Dt. Gesellschaft f. Limnologie (DGL). Berlin. S. 435-439.
- WEIDEMANN, H.-J. & J. KÖHLER (1996): Nachtfalter: Spinner und Schwärmer. Naturbuch Verlag, Augsburg, 512 S.
- WILDERMUTH, H. & A. MARTENS (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas: Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Porträt. Quelle und Meyer, Wiebelsheim, 824 S.

Anhang

Tab. 24a-e: Grunddaten der Horchkistenerfassung (Nn = *Nyctalus noctula*, Es = *Eptesicus serotinus*, Pp = *Pipistrellus pipistrellus*, Pn = *Pipistrellus nathusii*, Ps = *Pipistrellus spec.*, Ms = *Myotis spec.*, Md = *Myotis daubentonii*, Mmb = *Myotis mystacinus/brandtii*, Mn = *Myotis nattereri*, soz = Sozialrufe, d = Balzrufe, o.B. = ohne Beobachtungen).

a) Standort 1

Standort 1	21.4.	20.5.	7.6.	13.6.	12.7.	20.8.
Bis 20:00 Uhr						
21:00 Uhr	o.B.					o.B.
22:00 Uhr	2 Es, 1 Pn, 1 Pp	o.B.	o.B.	o.B.		1 Es
23:00 Uhr	1 Nn, 1 Pn, 1 Pp	1 Nn, 1 Es	23 Es	o.B.	1 Nn, 23 Es	2 Es, 1 Pn
24:00 Uhr	2 Nn, 2 Pn	3 Nn, 2 Es, 1 Md	2 Nn, 46 Es, 1 Pn	1 Es	1 Md	o.B.
1:00 Uhr		2 Nn, 1 s	1 Nn, 1 Es, 2 Pn	1 Es	2 Nn, 1 Es, 1 Pn	o.B.
2:00 Uhr		1 Pn, 1 Pp, 1 Mmb	1 Nn, 4 Es	o.B.	1 Nn, 1 Pp	o.B.
3:00 Uhr		1 Nn, 1 Es	o.B.	o.B.	1 Nn, 1 Pp, 1 Md	1 Nn
4:00 Uhr		o.B.	1 Nn	o.B.	1 Nn	1 Md
5:00 Uhr		o.B.	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.
6:00 Uhr						o.B.

b) Standort 2

Standort 2	21.4.	20.5.	7.6.	13.6.	12.7.	20.8.	8.9.
Bis 20:00 Uhr							
21:00 Uhr	o.B.					o.B.	3 Es, 5 Pn
22:00 Uhr	1 Es, 1 Pn, 1 Pp, 1 Plec	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.	4 Es, 5 Pn, 4 Pp	1 Nn, 1 Es, 7 Pn, 1 Ps, 1 Mmb
23:00 Uhr	o.B.	3 Nn, 8 Es, 1 Pn	1 Nn, 2 Es	4 Es, 1 Pp	1 Nn, 14 Es, 2 Plec	1 Nn, 3 Es, 1 Pn, 2 Ps	3 Es, 5 Pn
24:00 Uhr	o.B.	1 Nn, 2 Es	1 Es	3 Es	o.B.	1 Pn, 1 Pp, 1 Ps, 1 Ms	2 Pn, 2 Ps
1:00 Uhr		1 Es, 3 Ps	o.B.	2 ERs, 1 Pn	o.B.	6 Pn	1 Nn, 1 Pn
2:00 Uhr		3 Ps	o.B.	2 Pn, 1 Pp	1 Plec	9 Pn, 1 Pp, 3 Ps	o.B.
3:00 Uhr		1 Nn, 2 Es, 1 Ps	o.B.	4 Nn, 1 Pp, 1 Plec	o.B.	2 Pn	1 Pn
4:00 Uhr		1 Nn, 2 Es, 2 Ps	1 Nn	1 Pp	o.B.	o.B.	1 Pn, 1 Pp, 2 Ms

Standort 2	21.4.	20.5.	7.6.	13.6.	12.7.	20.8.	8.9.
5:00 Uhr		2 Es	o.B.	1 Pn, 1 Pp	o.B.	o.B.	3 Pn, 1 Plec
6:00 Uhr							o.B.

c) Standort 3

Standort 3	7.6.	13.6.	20.8.	8.9.
Bis 20:00 Uhr				
21:00 Uhr			o.B.	o.B.
22:00 Uhr	o.B.		o.B.	1 Pn
23:00 Uhr	1 Nn, 1 Pn	o.B.	1 Plec	o.B.
24:00 Uhr	2 Pn	o.B.	o.B.	1 Pn
1:00 Uhr	1 Pn	1 Pp	1 Pn d	o.B.
2:00 Uhr	1 Es, 1 Pn	1 Pp	o.B.	o.B.
3:00 Uhr	1 Plec	o.B.	o.B.	o.B.
4:00 Uhr	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.
5:00 Uhr	4 Nn	o.B.	o.B.	o.B.
6:00 Uhr				o.B.

d) Standort 4

Standort 4	21.4.	20.5.	13.6.	12.7.	20.8.
Bis 20:00 Uhr					
21:00 Uhr	o.B.				o.B.
22:00 Uhr	1 Es, 3 Pn	o.B.	o.B.		o.B.
23:00 Uhr	o.B.	1 Nn	1 Pp	o.B.	1 Es
24:00 Uhr	o.B.	1 Plec	o.B.	2 Es	o.B.
1:00 Uhr		1 Plec	2 Pn	1 Es	o.B.
2:00 Uhr		o.B.	2 On, 1 Plec	2 Mmb, 2 Plec	o.B.
3:00 Uhr		o.B.	1 Mn	o.B.	o.B.
4:00 Uhr		o.B.	1 Plec	1 Nn	o.B.
5:00 Uhr		o.B.	o.B.	o.B.	o.B.
6:00 Uhr					

e) Standort 5

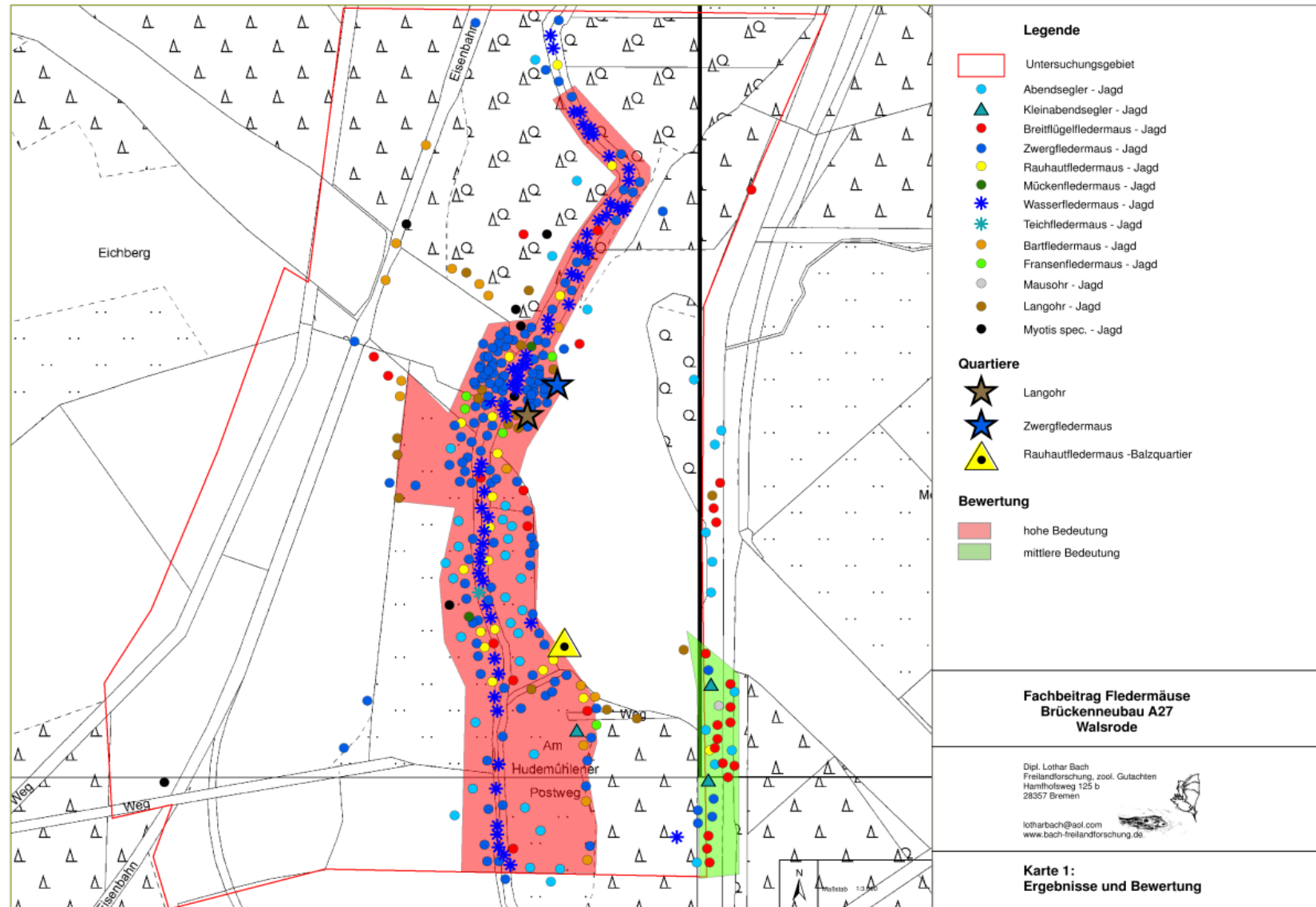
Standort 5	21.4.	20.5.	13.6.	12.7.
Bis 20:00 Uhr				
21:00 Uhr				
22:00 Uhr	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.
23:00 Uhr	5 Nn, 1 Es, 1 Ps	2 Nn, 3 Es, 1 Pp	o.B.	10 Nn, 97 Es, 9 Pn, 29 Pp
24:00 Uhr	3 Es	2 Es	1 Es, 2 Pp	1 Pn, 7 Pp
1:00 Uhr	2 Es, 1 Plec	1 Pn	o.B.	1 Mmb, 1 Plec
2:00 Uhr	1 Es, 1 Pn, 1 Pp	1 Nn, 1 Pn	1 Pp	1 Pn, 1 Pp
3:00 Uhr	1 Nn, 2 Es	2 Nn, 1 Es	o.B.	4 Pp
4:00 Uhr	2 Es	2 Nn, 2 Es	1 Es	2 Pp, 1 Plec
5:00 Uhr	2 Es, 2 Pp		o.B.	o.B.
6:00 Uhr				

Tab. 25: Überblick über die im Rahmen der Untersuchung an beiden Probestrecken festgestellten Arten des Makrozoobenthos.

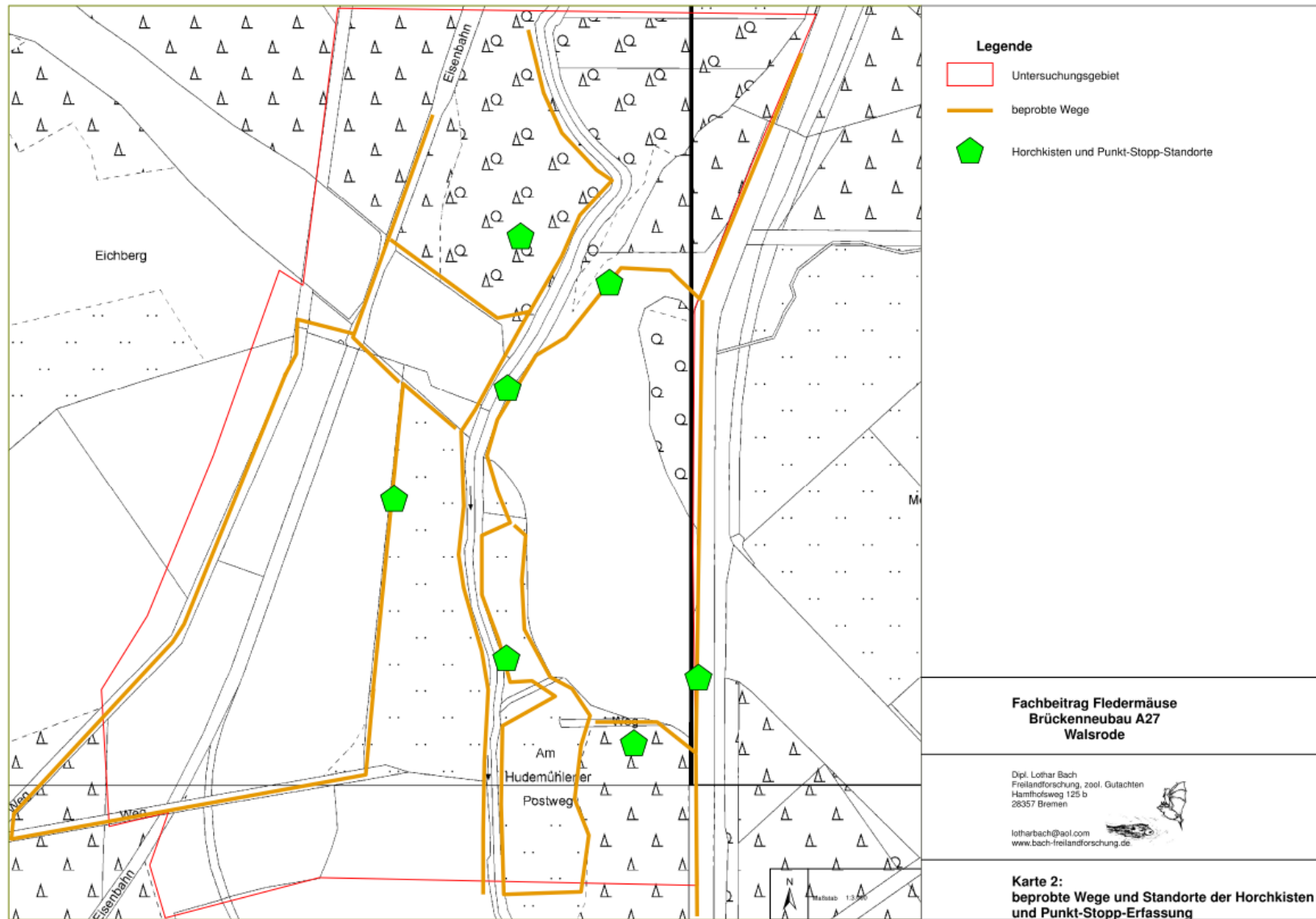
Die Gefährdungseinstufung in Niedersachsen wurde nur berücksichtigt, wenn eine Art im Bezugsraum Flachland einer Gefährungskategorie zugeordnet ist. Die Angabe der Individuenzahlen bezieht sich auf die beprobten 1,25m².

DV Nr.	Taxon	FFH	Rote Liste		Böhme 1	Böhme 2
			D	NDS	13.03.2014	13.03.2014
Strudelwürmer (Tricladia)						
1011	Dugesia gonocephala				2	
Schnecken (Gastropoda)						
1005	Ancylus fluviatilis				1	5
1009	Bithynia tentaculata				20	65
1083	Physa fontinalis		V		1	5
1409	Radix balthica				3	2
Muscheln (Bivalvia)						
1012	Sphaerium corneum				200	650
1982	Pisidium amnicum		2		5	
1056	Pisidium nitidum				4	6
1075	Pisidium subtruncatum				4	2
1076	Pisidium supinum		3		5	57
Wenigborster (Oligochaeta)						
1093	Limnodrilus hoffmeisteri				54	6
1937	Lumbriculidae				8	
1191	Potamothrix hammoniensis				70	4
1087	Tubifex tubifex				8	5
1013	Tubificidae				60	7
Egel (Hirudinea)						
1000	Erpobdella octoculata				1	
1017	Glossiphonia complanata				1	8
Milben (Acari)						
5395	Lebertia insignis					1
5365	Sperchon clupeiifer				3	1
Krebstiere (Crustacea)						
1079	Gammarus sp.				4	9
1002	Gammarus pulex				16	11
1107	Proasellus coxalis				4	5
Zweiflügler (Diptera)						
10385	Apsectrotanypus trifascipennis				11	1
379	Atherix ibis				4	5
609	Atrichops crassipes				7	3
20965	Ceratopogonidae				3	1
910	Chironomini				65	8
10396	Conchapelopia				5	
106	Orthocladiinae				27	3
10420	Paratendipes					1
10042	Polypedilum				11	5
10043	Procladius				11	
604	Prodiamesa olivacea				43	4
43	Rheotanytarsus				27	
755	Simulium (Wilhelmia) equinum				7	

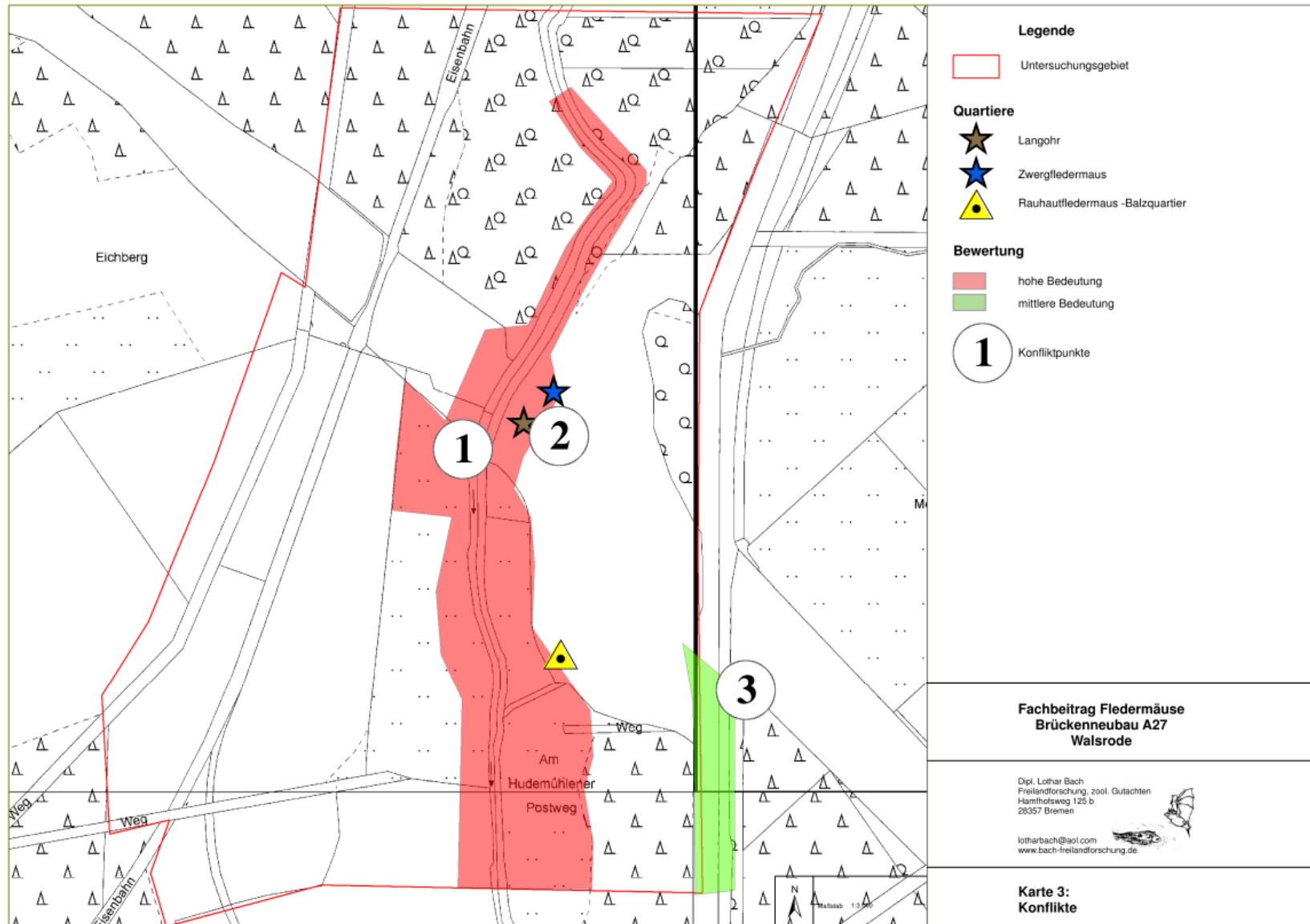
DV Nr.	Taxon	FFH	Rote Liste		Böhme 1	Böhme 2
			D	NDS	13.03.2014	13.03.2014
900	Simulium (Wilhelmia) sp.				5	65
605	Tanytarsini					3
146	Tipula s.l.					1
Schlammfliegen (Megaloptera)						
248	Sialis lutaria				1	
819	Sialis nigripes		1		1	1
Eintagsfliegen (Ephemeroptera)						
107	Baetis rhodani				20	200
47	Ephemera danica				2	
86	Heptagenia flava			3		8
88	Heptagenia sulphurea				65	57
701	Leptophlebia marginata				1	
731	Rhithrogena semicolorata			2	1	
Steinfliegen (Plecoptera)						
110	Isoperla grammatica				20	61
103	Isoperla difformis		3	3		4
235	Perlodes microcephalus			3	1	
Köcherfliegen (Trichoptera)						
14	Anabolia nervosa				65	
211	Athripsodes cinereus				1	1
63	Brachycentrus subnubilus			3	65	200
208	Ceraclea annulicornis			3	1	5
194	Halesus radiatus				5	1
15	Halesus sp.				10	5
195	Halesus tessellatus			3	5	2
115	Hydropsyche pellucidula				35	174
848	Hydropsyche siltalai				30	26
714	Ithytrichia lamellaris			3		2
30291	Lepidostoma basale			3	65	20
207	Lepidostoma hirtum					5
30292	Lepidostoma sp.				1	
229	Notidobia ciliaris				3	
12	Polycentropus flavomaculatus				1	
11	Rhyacophila sp.				1	
Libellen (Odonata)						
124	Calopteryx splendens		V			1
30	Calopteryx virgo		3	3	5	
405	Gomphus vulgatissimus		3	V	3	
10480	Ophiogomphus cecilia	II, IV	2	3	3	
101	Platycnemis pennipes				1	
406	Pyrrhosoma nymphula				1	
Käfer (Coleoptera)						
20155	Nebriporus elegans (I)				1	5
26	Orectochilus villosus (La)				2	3
Wanzen (Heteroptera)						
60	Aphelocheirus aestivalis		V	G	20	20
74	Aquarius najas				2	
10150	Corixidae (La)				5	
147	Velia caprai					2



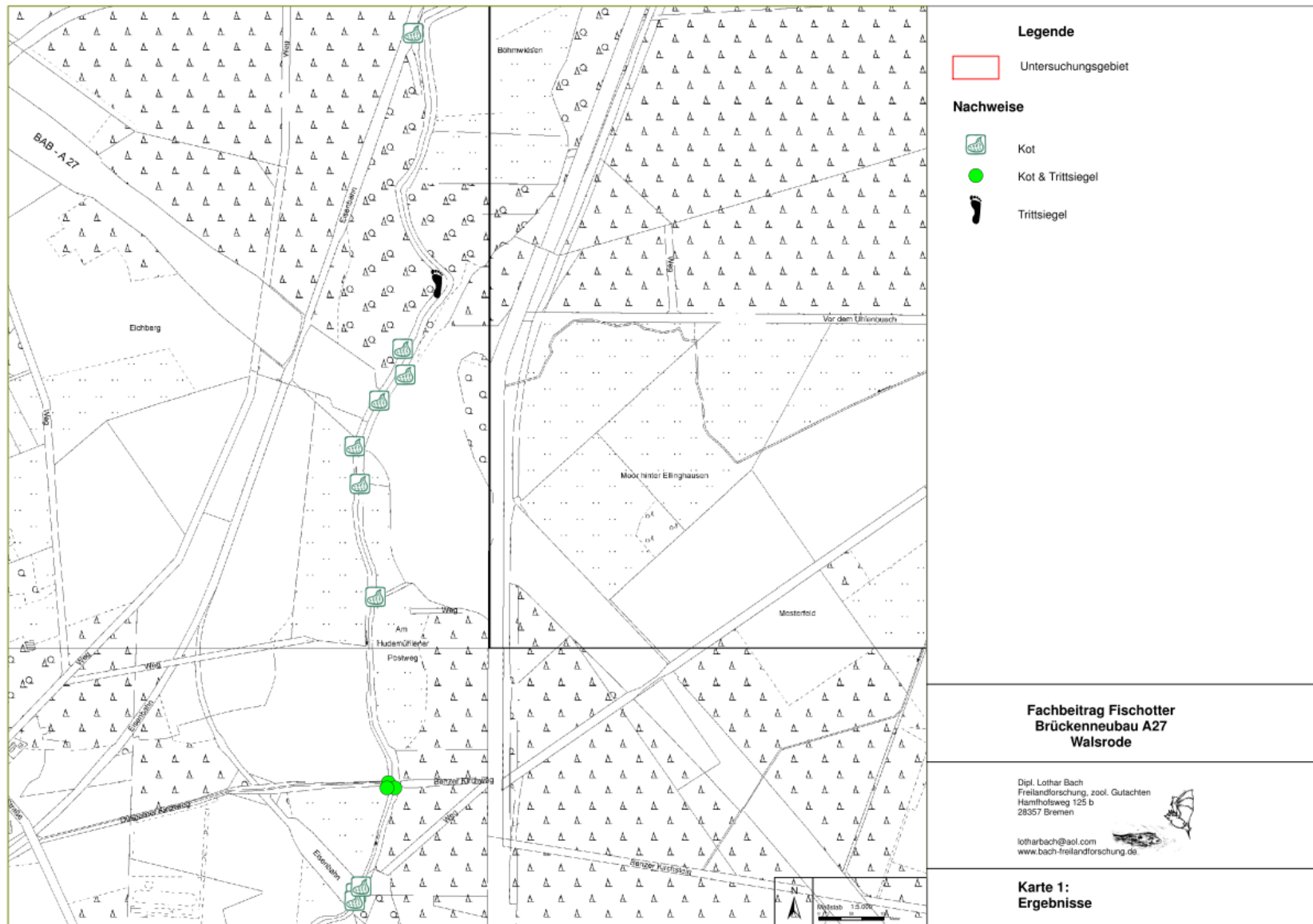
Karte 2: Darstellung der Fledermauskontakte im UG Böhmebrücken südlich von Walsrode im Untersuchungsjahr 2014.



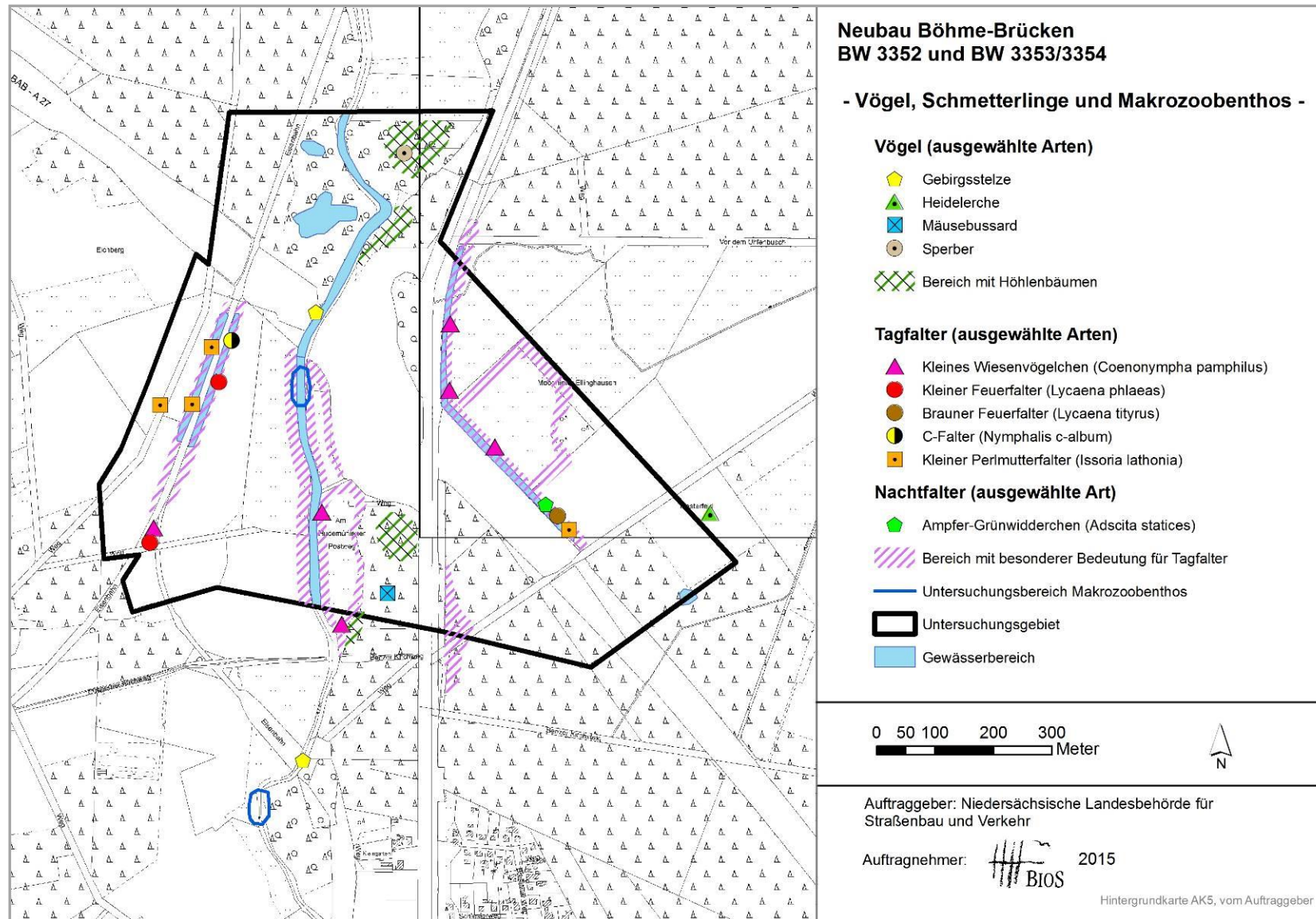
Karte 3: Übersicht über die Beprobungsstellen für Fledermäuse im UG Böhmebrücken südlich von Walsrode im Untersuchungsjahr 2014.



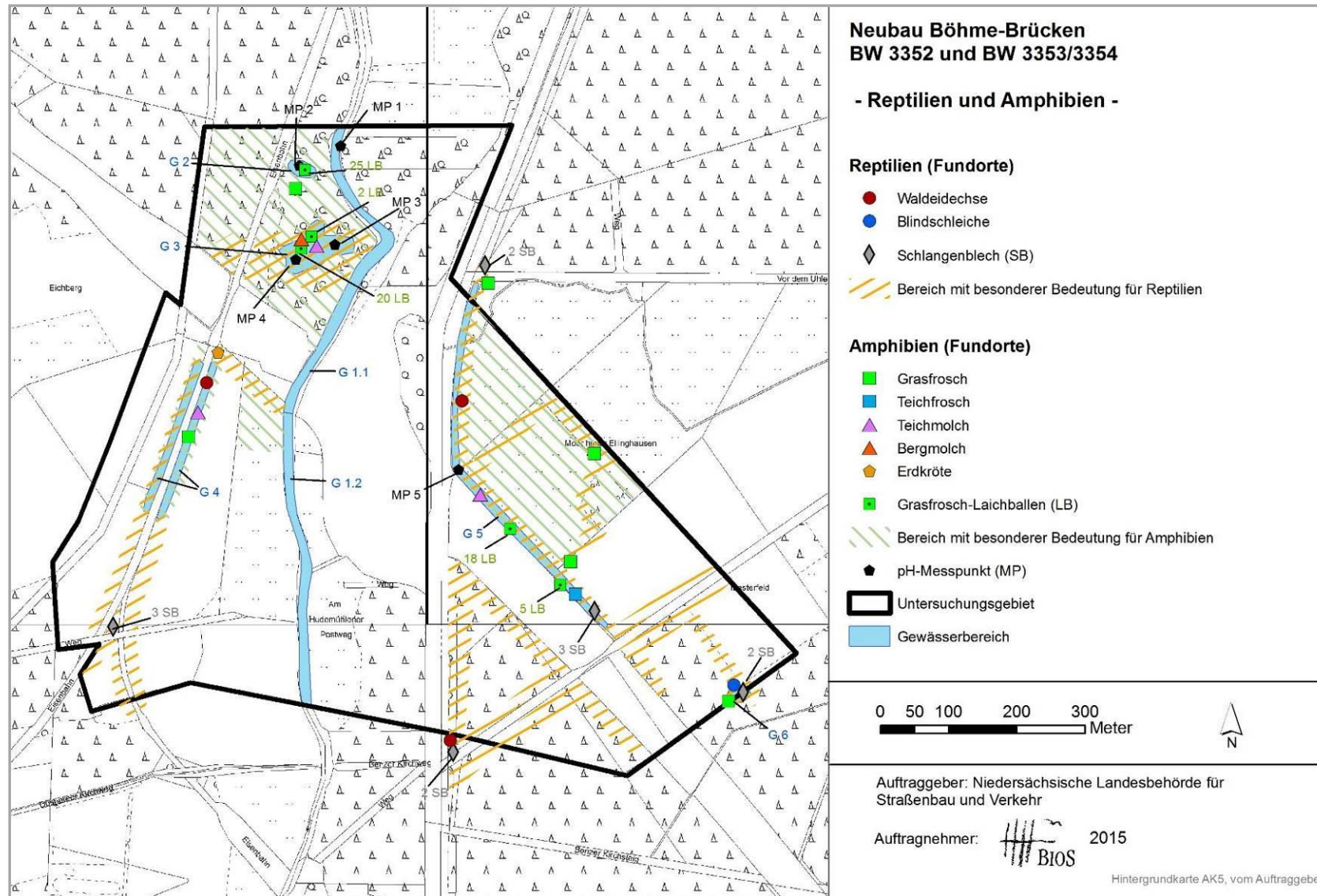
Karte 4: Konfliktkarte hinsichtlich der Fledermäuse im UG Böhmebrücken südlich von Waldrode im Untersuchungsjahr 2014.



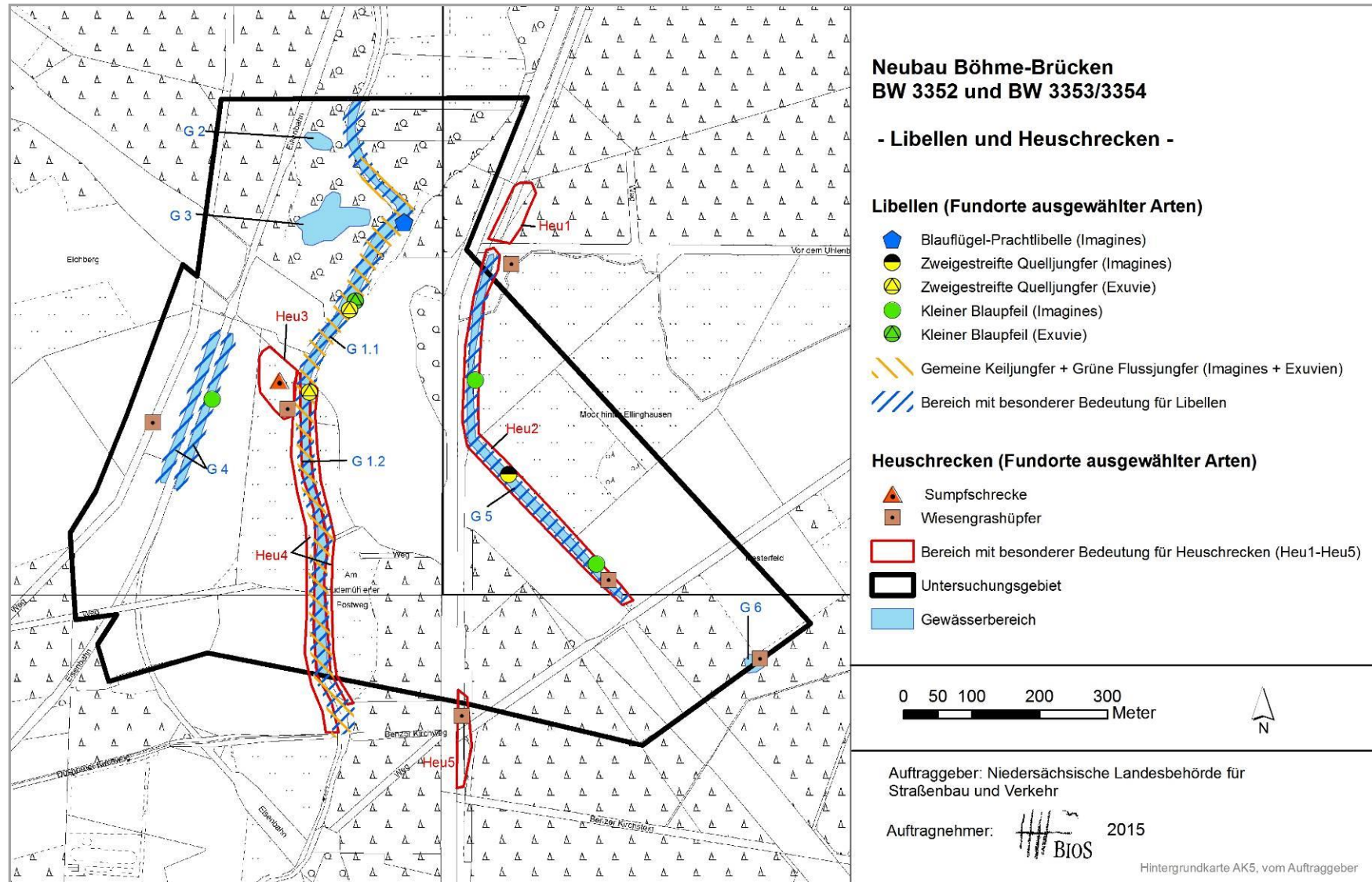
Karte 5: Darstellung der Nachweise des Fischotter im UG Böhmebrücken südlich von Walsrode im Untersuchungsjahr 2014.



Karte 6: Ausgewählte Vogel- und Schmetterlingsarten sowie Makrozoobenthos-Untersuchungsbereich im UG Böhmebrücken im Untersuchungsjahr 2014.



Karte 7: Darstellung der Fundorte und bedeutsamen Bereiche für Reptilien und Amphibien im UG Böhmebrücken im Untersuchungsjahr 2014.



Karte 8: Darstellung der Fundorte und bedeutsamen Bereiche für Libellen und Heuschrecken im UG Böhmebrücken im Untersuchungsjahr 2014.

Bearbeitung:

BIOS, Osterholz-Scharmbeck

Dipl.-Biol. Tasso Schikore (Projektleitung; Erfassung Brutvögel, Amphibien))

Dipl. Umweltwiss. Gunnar Siedenschnur (Erfassung, Auswertung, Bewertung Brutvögel, Amphibien, Reptilien, Libellen, Tagfalter, Heuschrecken)

Dipl.-Ing. (FH) Leonie Kuhlke (Erfassung Libellen, Tagfalter, Heuschrecken)

MSc. Umweltwiss. Sonja Maehder (Erfassung Amphibien, Kartendarstellung Fauna)

Lothar Bach, Freilandforschung, zoologische Gutachten, Bremen

Dipl.-Biol. Lothar Bach (Erfassung, Bewertung, Karten Fledermäuse, Fischotter)

Dipl.-Biol. Petra Bach (Erfassung, Auswertung Fledermäuse)

Kai Lehmann, Zoologisches Institut der Universität Kiel, Abt. Limnologie

Dipl. Umweltwiss. Kai Lehmann (Erfassung, Bewertung Makrozoobenthos)

Mitarbeit (BIOS):

Dipl. Umweltwiss. Jonas Daldrup (Bremen, Mitarbeit an Erfassung an 1 Termin)

Wiebke Schirok (Stud. Geoökol. Universität Potsdam; Mitarbeit Erfassung Tagfalter, Libellen 1 Termin)

Erik Baumann (Stud. Landschaftsökol. Universität Oldenburg; Mithilfe bei Sortierung / Bestimmung der Libellen-Exuvien)

Osterholz-Scharmbeck, den 24.1.2015



geprüft und gezeichnet: Dipl. Biol. Tasso Schikore.