

**Neubau der A39 Lüneburg - Wolfsburg mit nds. Teil der B 190n
Abschnitt 1 Lüneburg Nord (L 216) – östlich Lüneburg (B 216)**

Muschelerfassung 2008

Erstellt im Auftrag der
Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
Geschäftsbereich Lüneburg

Bearbeitung durch
BioLaGu

- Unterlage 19.4.10 -

21354 Bleckede/Elbe - Kastanienweg 3 - Tel. 05852/2859 - Fax 3706 (Sitz der Gesellschaft)
21339 Lüneburg - Vor dem Bardowicker Tore 6 A - Tel. 04131/2461946 – Fax 05852-3706
79098 Freiburg i. Br. - Bernhardstrasse 1 – Tel. 0761/29280414 - Fax 29280415
01097 Dresden – Lößnitzstr. 14 – Tel. 0351/2606630 - Fax 2606631

e-mail: BioLaGu@t-online.de,
www.biologu.de

Gesellschafter: Dr. Olaf Buck (Geschäftsführer), Dr. Christian Plate (Stellv. Geschäftsführer),
Rudolf Wagner, Ingelore Plate, Stephan Lehmann.

Auftraggeber:	Niedersächsische Landes- behörde für Straßenbau und Verkehr - Geschäftsbereich Lüneburg	Am Alten Eisenwerk 2d 21339 Lüneburg
Auftragnehmer:	BioLaGu Dr. Buck & Dr. Plate Biologische Gutachten - Umweltplanung	Kastanienweg 3 21 354 Bleckede
Projektleitung:	Dr. Christian Plate	
Projektkoordination:	Dr. Christian Plate	
Bearbeiter:	Dipl. Biol. Michael Gerkens Dipl. Biol. Dagmar Krüger	

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 EINLEITUNG	4
2 UNTERSUCHUNGSGEBIET	5
3 DATENLAGE	6
4 UNTERSUCHUNGSMETHODIK	8
5 ERGEBNISSE	14
5.1 MUSCHELN.....	14
5.2 SCHNECKEN.....	16
6 ABSCHÄTZUNG MÖGLICHER BAUBEDINGTER FOLGEN FÜR DIE MUSCHELFAUNA	18
7 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS.....	20

1 Einleitung

In den mitteleuropäischen Gewässern kommen derzeit rund 30 Muschelarten vor. Hierbei zeichnen sich die großen Süßwassermuscheln wie Bachmuschel (*Unio crassus*) oder Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) durch eine lange Lebenserwartung (30 bzw. 60 – 90 Jahre) aus. Ihnen kommt im Haushalt ihrer Wohngewässer eine bedeutende Rolle zu. Fast ohne Unterlass filtrieren diese Tiere Schwebstoffe aus dem Wasser und führen sie nach entsprechender Umwandlung in ihrem Körper dem Bodenschlamm zu. Aufgrund ihrer besonderen Ansprüche an die Wasserqualität ist die Flußperlmuschel in Deutschland nur noch in sehr wenigen Gewässern ansässig. Dort hat die Art aufgrund von Überalterung kaum noch eine Überlebenschance. Die Flußmuschel (*Unio crassus*) ist zwar etwas weiter verbreitet, ist aber ebenfalls vom Aussterben bedroht (Kat. 1 der Roten Liste, TEICHLER & WIMMER, 2007).

Die Kleinmuscheln der Gattungen *Corbicula*, *Dreissena*, *Sphaerium* und *Pisidium* dagegen haben Vertreter in beinahe jedem permanenten Gewässer. *Sphaerium corneum* ist als Anzeiger für die Gewässergüte von Fließgewässern im Saprobiensystem gelistet. Viele dieser Kleinmuschelarten, insbesondere die Pisidien, sind jedoch so schwer zu bestimmen, dass es für die Bestimmung nur wenige Fachleute gibt. Dementsprechend dünn ist die Datenlage über die Verbreitung dieser Muscheln in Deutschland.

Über die Muschelbesiedlung der Ilmenau lagen bisher ebenfalls wenige Informationen vor.

Die Muscheln waren auf ausgewählten Stationen der Ilmenau entsprechend der örtlichen Situation auf einer Länge von etwa 500 bis 1000 m beiderseits der Trasse (mit Priorität auf den Unterlauf) zu kartieren. Der Vollständigkeit halber wurden auch die mit gefangenen Wasserschnecken aufgearbeitet.

2 Untersuchungsgebiet

Die Ilmenau ist ein 107 km langer, linker bzw. südlicher Nebenfluss der Elbe im nordöstlichen Niedersachsen. Sie entsteht in der Lüneburger Heide südlich von Uelzen aus dem Zusammenfluss der Quellflüsse Gerdau und Stederau. Die Ilmenau fließt von Uelzen, wo ihr das Wasser der von Osten heran fließenden Wipperau zufließt, in zumeist nördlicher Richtung u.a. durch Lüneburg nach Winsen. Dort nimmt sie das Wasser der von Süden kommenden Luhe auf. Beim nördlichen Ortsteil Hoopte mündet sie aus Richtung Süden kommend in die von Osten heranfließende Elbe. An der Ilmenaumündung wurde Anfang der 1970er Jahre zum Schutz vor Hochwasser das Ilmenausperwerk errichtet. Die Ilmenau ist von Lüneburg flussabwärts auf 28,84 km Länge schiffbar und als Binnenwasserstraße klassifiziert. Auf der Strecke von Lüneburg bis Hoopte sind drei Schleusen (bei Bardowick, Wittorf und Fahrenholz) zu passieren. Die verkehrstechnische Bedeutung der Ilmenau ist heute allerdings gering. Oberhalb von Lüneburg und Uelzen sind noch zahlreiche naturnahe Abschnitte vorhanden.

Der überwiegende Teil der Ilmenau ist dem Typ 15 „Sand und Lehmgeprägte Tieflandflüsse“ und dem Typ 17 „Kiesgeprägter Tieflandfluss“ zuzuordnen (BEZIRKSREGIERUNG LÜNEBURG UND NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KÜSTENSCHUTZ, 2004), wobei sich das Untersuchungsgebiet zum Brückenschlag im Übergangsbereich zwischen den beiden Typen befindet.

Die Ilmenau ist auf ihrem Unterlauf zwischen Lüneburg und der Mündung ein kritisch belastetes Gewässer (Gewässergüteklasse II – III) (BfG, 2004).

Sie gehört zum niedersächsischen Fließgewässerschutzprogramm, das Gewässersystem mit vielen Nebengewässern wird auch im niedersächsischen Fischotterprogramm geführt.

3 Datenlage

Erfahrungen aus landesweiten Kartierungen in Schleswig-Holstein zeigten, dass im Rahmen von stichprobenartigen Übersichtskartierungen frische Schalenfunde, Lebendvorkommen weiterer Großmuschelarten, das Vorkommen typischer Begleitarten und/oder (auch ältere) Literaturdaten als wichtige Indizien für rezente Vorkommen von *Unio crassus* ausgewertet werden können (BRINKMANN 2000 zitiert nach BRINKMANN 2002).

Im Zuge des FFH- Monitorings von BRINKMANN, R. (2002) über ausgewählte Wirbellose der Ilmenau wurden im wesentlichen *Unio crassus* und Muscheln der Gattung *Sphaerium* beschrieben. *Unio crassus* wurde erstmalig nordwestlich von Bienenbüttel und letztmalig in Lüneburg festgestellt. Dabei wurden die durch das NLÖ dokumentierten einzelnen Vorkommen nach 1995 bei Bienenbüttel und Melbeck bestätigt und in ihrer Ausdehnung ergänzt. Es wird von einer mehr oder weniger durchgehenden Verbreitung der Art auf ca. 15 km Fließstrecke von Bienenbüttel bis oberhalb der Kläranlage Lüneburg ausgegangen.

Es wird angegeben, dass unter Berücksichtigung der ökologischen Ansprüche die Beurteilung aller im Gelände mit den angewandten Methoden (2-4 m langer Kescher, Begehung tieferer Stellen) ermittelbaren ökologischen Faktoren (Substrateigenschaften, Strömung, Beschattung usw.) darauf hindeuten, dass fast ausschließlich zwei unterscheidbare Einflüsse das Vorkommen von *Unio crassus* begrenzen. Zum einen seien die instabilen Sohlenverhältnisse zu nennen. Sie betreffen sowohl die durch Ufer- und Tiefenerosion gekennzeichneten begradigten Abschnitte mit überwiegenden Feinkornanteilen als auch die Gleitufer mit primär überwiegenden Anteilen feinkörniger Sedimente. Zum anderen kämen länger währende widernatürliche Übersandungen steinig-kiesiger Anteile der noch vorhandenen Primärsohle ursächlich für das Fehlen der Art in Betracht (vgl. ALTMÜLLER, R. & DETTMER, R. 1996). Beide Zustände könnten durch das tiefe Einsinken bei der Begehung sicher „ertastet“ werden. In diesen Bereichen wurden niemals Muscheln gefunden.

Unterhalb der Kläranlage sowie im weiteren von mehreren Schleusen unterbrochenen Lauf sind mit hoher Wahrscheinlichkeit sowohl der Verschmutzungsgrad als auch widernatürliche Sedimentations-/Erosionsprozesse in der Sohle jeweils für sich alleine ausreichend, die Besiedlung zu verhindern.

Als Begleitarten zu *U. crassus* werden *Sphaerium corneum* und *Sphaerium rivicola* mit mittleren bis sehr hohen Individuendichten angegeben. Mit zunehmender Festigkeit des Untergrundes dominiere *S. corneum* über *S. rivicola*. Typische Begleiter seien unter anderem die Kahnschnecke *Theodoxus fluviatilis* und die Flache Teichmuschel *Anodonta anatina*. Insgesamt wurden in den Untersuchungen der Jahre 2001/2002, 1999 bzw. 2000 für die Ilmenau

14 Muschelarten, von denen 9 Arten in der „Roten Liste Niedersachsen“ (JUNGBLUT 1995) aufgeführt sind, gefunden.

Von 17 entdeckten Schneckenarten sind vier in der „Roten Liste Niedersachsen“ aufgeführt.

Die FFH-VP Ilmenau mit Nebenbächen (ARGE BOSCH-BAADER-JESTAEDT 2006) gibt an, dass die Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) und die Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*) in der Gerau und im Bornbach, zwei Nebengewässern der Ilmenau westlich bzw. südlich von Uelzen, als Restbestände vorkommen. Ein Vorkommen dieser Arten im detailliert untersuchten Bereich sei deshalb zumindest für die gemeine Flussmuschel nicht auszuschließen. Ein Vorkommen der Flussperlmuschel sei hingegen aufgrund der Fließgewässercharakteristika unwahrscheinlich, es werde hier aber zunächst dennoch unterstellt.

Die „Umweltrisikoeinschätzung für Projekte an Bundeswasserstrassen, weitere Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe“ (BfG 2004) gibt für den Tidebeeinflussten Bereich der Ilmenau 29 Makrozoobenthostaxa, unter anderem auch Muscheln (*Dreissena polymorpha*, Sphaeriidae indet.) an. Die Steinschüttungen der Uferbefestigungen bieten danach Lebensraum für weitere Mollusken wie *Lymnaea ovata*.

4 Untersuchungsmethodik

Der zu untersuchende Gewässerabschnitt liegt bei Goseburg-Zeltberg (Lüneburg) im oberen schiffbaren Teil der Ilmenau. Er ist identisch mit dem der Fischuntersuchungen. Das Gewässer ist dort ca. 25 m breit und 2 bis 3 Meter tief. Die Umgebung ist durch Gewerbeansiedlungen geprägt.

Das Gewässer befindet sich in einem naturfernen Zustand. Die Gewässersole ist sandig und zum Teil mit Steinen belegt, die teilweise mit Totholz überdeckt sind. Die Ufer sind mit Buschwerk und Schilf bedeckt und streckenweise mit Faschinen befestigt. In Flachwasserbereichen wachsen an einigen Stellen Wasserpflanzen.

Linksseitig verläuft ein Rad- und Wanderweg. Der Abschnitt wird von der B4, die zur A 39 ausgebaut werden soll und von einer Eisenbahnbrücke gequert.

Die Probennahmen erfolgten am 27.5. und am 28.7.2008 an insgesamt 15 Stationen entlang des Längs- und Querprofils des Flusses. Es wurden unterschiedliche Strukturen berücksichtigt.

Die genaue Lage der Stationen ist in Abbildung 1 dargestellt.

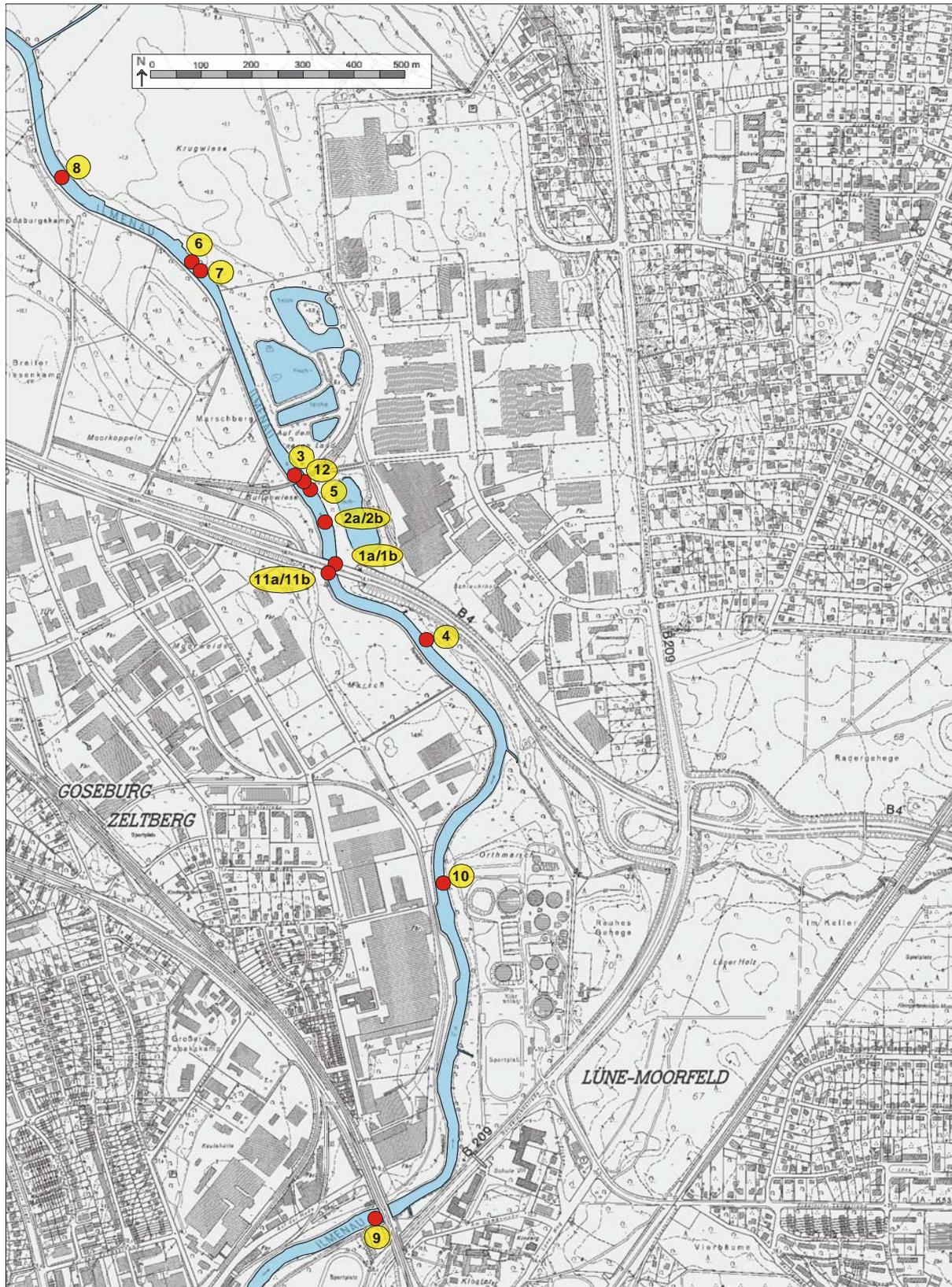


Abbildung 1: Lage der Beprobungsstationen. 1 – 8: Station aus der Untersuchung vom 27.5.2008, 9 – 12: Stationen aus der Untersuchung vom 28.7.2008.

Eine Zusammenstellung der Standortkoordinaten und Beschreibung der Muschelstationen der Untersuchungen vom 27. 5.2008 und 28.7.2008 ist in den Tabellen 1 und 2 zu finden.

Für die Untersuchungen wurde an geeigneten Stellen jeweils 1 m² abgesteckt. Vom Boot aus wurde dann die oberste Substratschicht mit einer stabilen Harke gegen die Strömung sukzessive und mehrfach abgetragen und nach Muscheln und Begleitarten durchsucht (Dierking-Methode). Die maximale Eindringtiefe war durch die Festigkeit des Substratgefüges begrenzt. Aufliegende Steine erschwerten die Probennahme erheblich. Die größtmögliche Arbeitswassertiefe betrug 1 m. An tieferen Stellen gelang es aufgrund der i. d. R. festen Sohle und/oder starker Strömung und des für die Arbeit notwendigen flachen Anstellwinkels des Keschers nicht mehr, das Substrat flächendeckend abzutragen.

Tabelle 1: Lage und Beschreibung der Muschelstationen der Untersuchung vom 27.5.2008 (geographische Lage in Hoch- und Rechtswerten)

Hol-nr.	Geograph. Lage	Lagebeschreibung	Uferabstand	Untergrund
1a	3594689 5905517	unter der Querung der B4	Gewässermitte	Sand mit Steinen und Totholz
1b	3594689 5905517	rechtes Ufer Innenkurve	4 m	Sand mit Steinen und Totholz
2a	3594668 5905604	linkes Ufer zwischen B4 und kleiner Eisenbahnbrücke, Innenkurve	2 m	Kies, Faschinen
2b	3594668 5905604	linkes Ufer, Innenkurve	1m	Kies, Totholz
3	3594606 5905695	linkes Ufer, Innenkurve, kleine Eisenbahnbrücke	2 m	Sand mit Kies
4	3594880 5905355	rechtes Ufer,	1m	Wasserpflanzen
5	3594641 5905668	rechtes Ufer, Auslass	1 m	Sand mit Schlamm und Steinen

Hol- nr.	Geograph. Lage	Lagebeschreibung	Uferabstand	Untergrund
6	3594409 5906134	rechtes Ufer, Außen- kurve	1 m	Kies mit Steinen Bewuchs
7	3594417 5906125	Abschnitt unterhalb der Eisenbahnbrücke	Gewässermit- te	Sand mit Steinen und Totholz
8	3594126 5906314	Nähe der Hochspan- nungsleitung	Gewässermit- te	Sand mit Steinen und Totholz

Tabelle 2: Lage und Beschreibung der Muschelstationen der Untersuchung vom 28.07.2008 (geographische Lage in Hoch- und Rechtswerten)

Hol-nr.	Geograph. Lage	Lagebeschreibung	Uferabstand	Untergrund
9	3594772 5904162	Eisenbahnbrücke Goseburg	linke Brückenseite (Nordufer)	Sandgrund mit Pflanzenbewuchs (Abb. 4)
10	3594919 5904863	Einlauf Klärwerk	rechtes Ufer (Südufer)	
11a	3594675 5905502	Brücke der B4	Linkes Ufer	Sand mit Steinen und Totholz
11b	3594675 5905502	Brücke der B4	rechtes Ufer	Sand mit Steinen und Totholz
12	3594621 5905690	kleine Eisenbahnbrücke 200 m unterhalb der B4		Sand mit Schlamm und Steinen

Die Suche nach Kleinmuscheln erfolgte unter Verwendung eines Siebkeschers mit 2 m langer Fiberglasstange, einer Bügelrahmenbreite von 30 cm und 40 cm tiefem Netzbeutel mit einer Maschenweite von 2 mm. Zur Bestandserfassung wurde das Substrat oberhalb des in Fließrichtung stehenden Keschers jeweils im Bereich von 30-50 cm aufgewirbelt (Kick-Sampling) sowie flutende Pflanzenbestände und Erlenwurzeln abgesehen.

Hierbei wurde nach der Zeitsammelmethode vorgegangen. Ein Bereich von jeweils 1 m² Fläche wurde 5 Minuten lang bekeschert.

Von allen Molluskenarten wurden die Siedlungsdichten geschätzt

(+ : gering, ++ : mittel, +++ : hoch).

Außer den biologischen Daten wurden weitere Charakteristika der Probestelle in einem Geländeprotokoll vermerkt: Breite/Tiefe des Abschnittes, Sohlensubstrat und Ökologisch wirksame Störfaktoren.

Die gefundenen Muscheln wurden zur späteren Bestimmung im Labor in 70% Alkohol konserviert bzw. eingefroren.

Die Bestimmung erfolgte im Labor unter zu Hilfenahme einer Stereolupe mit Zoom Faktor 8 bis 56. Die Ansprache erfolgte nach GLÖER 2003.

Der Vollständigkeit halber wurden auch die mit gefangenen Wasserschnecken aufgearbeitet.

5 Ergebnisse

5.1 Muscheln

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurde bei beiden Untersuchungen keine Großmuschel entdeckt, obwohl in früheren Studien im Untersuchungsgebiet oberhalb des Auslaufs der Kläranlage (Vergl. Kapitel 3) Vorkommen von *Unio crassus* beschrieben wurden. Auch weist das Vorkommen von Begleitarten wie der Kahnschnecke *Theodoxus fluviatilis* auf geeignete Lebensraumbedingungen für *Unio crassus* hin (Vgl. Kapitel 5.2). Trotz intensiver Suche wurden auch keine leeren Schalen, die auf ein potentiell Vorkommen hindeuten, entdeckt. Die als typische Begleitart angegebene Muschel *Sphaerium rivicola* (Brinkmann 2004) wurde nicht nachgewiesen.

Hingegen wurden an acht der zehn Stationen vom Mai und allen Stationen im Juli Kleinmuscheln der Gattungen *Sphaerium* und *Pisidium* gefunden. Ohne Fund waren Station 1a (unter der Querung der B4 in Gewässermittelpunkt) und Station 5 am Auslass. An Station 1a erschweren Steine und Totholz die Probenahme. Station 5 zeichnete sich durch eine ca. 20 cm dicke Schlammschicht über Sandgrund aus. Hier ist von einer Sauerstoffmangelsituation auszugehen.

An allen übrigen Stationen wurde eine unterschiedliche Anzahl von Muscheln der Gattungen *Pisidium* und *Sphaerium* gefunden. Die vollständige Artenliste ist in Tabelle 3 zu finden. An Station 6 waren außerdem kleine Exemplare von *Dreissena polymorpha* vorhanden.

Relativ hohe Gesamtindividuenzahlen (über 20) fanden sich an den Stationen 4, 6 und 7. Station 4 und 6 sind durch das Vorhandensein von Wasserpflanzen gekennzeichnet, Station 7 liegt in der Gewässermittelpunkt mit Sand- und Steingrund.

Die wenigsten Individuen (unter 5) siedelten an Station 2b und 8. Der Grund beider Stationen weist Kies und Totholz auf.

Mittlere Werte ergaben sich an den Stationen 1b, 2a und 3. Diese Stationen zeichnen sich durch relativ lockeren Boden ohne Bewuchs aus.

Während der Juliuntersuchung wurden an allen Stationen nur geringe Individuenzahlen der Sphaeriiden gefunden. Die größte Artenzahl fand sich mit 5 Arten in der Vegetation von Station 9, die geringste Artenzahl (3 Arten) wurde im kiesigen Sand an Station 12 unter der kleinen Eisenbahnbrücke ermittelt.

Drei der gefundenen Muschelarten sind in der „Roten Liste der Mollusken Niedersachsens“ (JUNGBLUTH 1995) aufgeführt. Zwei Arten (*Pisidium henslowanum* und *Pisidium supinum*) gelten als gefährdet, *Pisidium amnicum* gilt als stark gefährdet.

Arten des Anhangs II der FFH- RL konnten nicht ausgemacht werden.

Tabelle 3: Artenliste der Muscheln der Ilmenau (+ Siedlungsdichte gering, 2 – 3 Gefährdungsklassen nach der Roten Liste für Niedersachsen JUNGBLUTH 1995)

Art	Rote Liste Niedersachsen	Probennahme Mai	Probennahme Juli
Sphaerium corneum		+	
Sphaerium ovale		+	+
Pisidium amnicum	2	+	+
Pisidium henslowanum	3	+	+
Pisidium supinum	3	+	+
Pisidium nitidum		+	+
Pisidium casertanum		+	+
Dreissena polymorpha		+	

5.2 Schnecken

Während der zwei Kartierungen wurden insgesamt 14 Schneckenarten vorgefunden.

Die zumeist auf größeren Steinen siedelnde Kahnschnecke *Theodoxus fluviatilis* (T.f.) teilt mit den Großmuscheln wesentliche Lebensraumeigenschaften wie langfristige Lagestabilität der Substrate und stetige Wasserbewegung (Strömung). Daher werden durch das Vorkommen dieser Art auch Vorkommen von *Unio crassus* indiziert. Das Vorkommen oder Fehlen dieser typischen und ökologisch gut bekannten Begleitart kann insbesondere bei aktuellem Fehlen der Zielarten wichtige Hinweise zur Lebensraumqualität geben (BRINKMANN 2002). Diese Schneckenart wurde bei beiden Untersuchungstagen in geringer Stückzahl gefunden.

Eine Liste der gefundenen Schneckenarten und die Einstufung in die Gefährdungsklassen (1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet) entsprechend der „Roten Liste Niedersachsen“ ((JUNGBLUTH 1995) findet sich in Tabelle 4.

Tabelle 4: Artenliste der Schnecken der Ilmenau (+ Siedlungsdichte gering, 1 – 3 Gefährdungsklassen nach der Roten Liste für Niedersachsen JUNGBLUTH 1995)

Art	Rote Liste Niedersachsen	Probennahme Mai	Probennahme Juli
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	1	+	+
<i>Stagnicola palustris</i>		+	
<i>Bithynia tentaculata</i>		+	+
<i>Bithynia laechnii</i>	2	+	+
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>		+	+
<i>Valvata cristata</i>			+
<i>Valvata piscinalis</i>		+	+
<i>Radix balthica</i>			+
<i>Physa fontinalis</i>		+	+
<i>Planorbis planorbis</i>			+
<i>Planorbis carinatus</i>	3		+
<i>Gyraulis albus</i>		+	+
<i>Anisus vortex</i>		+	+
<i>Ancylus fluviatilis</i>			+

6 Abschätzung möglicher baubedingter Folgen für die Muschelfauna

Im Rahmen der Umsetzung der geplanten Maßnahme zur Querung der Ilmenau sind Beeinträchtigungen der Molluskenfauna durch die das Oberflächengewässer betreffenden Bau- und Anlagenmaßnahmen zu erwarten. Diesbezüglich sind folgende Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

- Sedimentaufwirbelungen (baubedingt)
- Veränderung des Sauerstoffgehaltes (baubedingt)
- Überbauung von Lithoral und Sublithoral (bau- und anlagebedingt)
- Veränderungen der Strömungsverhältnisse (bau- und anlagebedingt)

Die potenziell möglichen Beeinträchtigungen der o.g. Wirkfaktoren auf die Molluskenfauna werden nachfolgend kurz beschrieben.

Bei Bau- bzw. Baggerarbeiten werden Sedimente aufgewirbelt und verdriftet. Sie erhöhen die Schwebstoffgehalte und verändern die Lebensraumbedingungen von filtrierenden Muscheln erheblich, indem sie zur Eutrophierung beitragen.

Sedimentverdriftungen können Kiesbereiche zusetzen und damit die Habitateigenschaften verändern.

Sedimente können ein hohes Sauerstoffzehrungspotential besitzen, so dass der Sauerstoffgehalt bei einer Sedimentaufwirbelung im Gewässer sinken kann. Gleichzeitig können ggf. in den Sedimenten enthaltene Schadstoffe erneut in die Wassersäule gelangen.

Die partikulären organischen Bestandteile des aufgewirbelten Sedimentes werden, unter zusätzlicher Sauerstoffzehrung durch erhöhte bakterielle Aktivität, während des Transportes oder nach erneuter Sedimentation abgebaut. Sauerstofflöcher können für Muscheln schwerwiegende Folgen haben. Während Fische aus sauerstoffarmen Bereichen abwandern und sich außerhalb der betroffenen Gebiete konzentrieren, können die sesshaften Muscheln jedoch nicht vor den zu geringen Sauerstoffgehalten ausweichen. In der Verordnung über Qualitätsanforderungen an Fischgewässer und Muschelgewässer vom 15. Mai 2007 wird der hier betrachtete Abschnitt der Ilmenau als Cyprinidengewässer bezeichnet (Ilmenau ab Bockelsberg bis zur Einmündung in den Ilmenaukanal) und als kritischer Wert einen Sauerstoffgehalt <4 mg/l Sauerstoff genannt.

Habitatstrukturen wie Substrateigenschaften und Strömungsverhältnisse sind bestimmende Elemente für Muscheln. Sie wirken sich auch kleinräumig auf die entsprechenden Lebensgemeinschaften aus.

Muscheln reagieren auf schlechte Umweltbedingungen mit Verhaltensänderungen, kurzfristig vor allem ihrer Schalenbewegung. Daher wird die Schalenbewegung auch als Monitor für wasserbedingte Stressoren verwendet (DOHERTY et al., 1987). Unter strenger Hypoxie und geschlossener Schale reduzieren Muscheln drastisch ihre Standard Metabolische Rate. Auf diese Weise sparen sie Speichersubstrate und verlangsamen die Akkumulation saurer Endprodukte („metabolic depression“: GRIESHABER et al: 1994), was ihnen ein längeres Überleben ermöglicht (ORTMANN 2003). Auf Dauer kann dies aber nicht durchgehalten werden und eine Anpassung der Artenzusammensetzung an eine veränderte Habitatqualität ist zu erwarten.

Im Bereich der geplanten Querung der Ilmenau wird das Gewässer durch eine neue Brücke überspannt werden.

Während der Bauphase sollte das Gewässer nicht komplett gestaut werden, da eine derartig drastische Veränderung der Strömungsverhältnisse vermutlich zu einer Veränderung des heutigen Artenspektrums mit überwiegend strömungsliebenden (rheophilen) Arten zu indifferenten oder stagnophilen Arten führt.

Es sei darauf hingewiesen, dass sechs der gefangenen Molluskenarten auf der Roten Liste Niedersachsens enthalten sind.



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "O. Buck".

BioLaGu – Dr. Olaf Buck – 23.04.2012

7 Literatur- und Quellenverzeichnis

- ALTMÜLLER, R. & DETTMER, R. (1996): Unnatürliche Sandfracht in Geestbächen - Ursachen, Probleme und Ansätze für Problemlösungen - am Beispiel der Lutter. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **16** (5): 222-237, Hannover.
- ARGE BOSCH –BAADER-JESTAEDT; (2006): FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Gebiet DE 2628-331 „Ilmenau mit Nebenbächen“ Neubau der BAB A 39 zwischen Lüneburg und Wolfsburg, Nordumfahrung Lüneburg, Gutachten im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Lüneburg, 56pp.
- BEZIRKSREGIERUNG LÜNEBURG UND NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KÜSTENSCHUTZ (2004) EG-WRRL Bericht 2005, Bestandsaufnahme zu Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie – Stand November 2004; 18 S.
- BFG (2004): Umweltrisikoeinschätzung und FFH- Verträglichkeitseinschätzung für Projekte an Bundeswasserstrassen, weitere Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe an die Containerschiffahrt mit einem Salzwassertiefgang von rd. 14,50m. Bericht BfG – 1380, 184pp.
- BRINKMANN, R. (2002): FFH – Monitoring ausgewählter Wirbelloser der Ilmenau, Lutter und Ortze unter besonderer Berücksichtigung der Anhang II – Arten Bachmuschel (*Unio crassus*) und Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) - unveröffentlichtes Gutachten Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
- DOHERTY, F.G. Cherry, D.S., Cairns, J., Jr (1987): Valve closure response of the Asiatic clam *Corbicula fluminea* exposed to cadmium and zinc. *Hydrobiologica* 153, 159 – 167.
- EU-WRRL-EUROPÄISCHE UNION-WASSERRAHMENRICHTLINIE (2000): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik („EU-Wasserrahmenrichtlinie“). - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, 22.12.2000, 72 S., Brüssel.
- GLÖER, P, C. MEIER-BROOK (2003): Süßwassermollusken, DJN,134pp.
- GRIESHABER, M. K., HARDEWIG, I., KREUTZER, U., PÖRTNER, H. O. (1994): Physiological and metabolic responses to hypoxia in invertebrates. *Rev. Physiol. Biochem pharm* 125: 44-147.
- JUNGBLUTH, J. H. & VON KNORRE, D. (1995): Rote Liste der Binnenmollusken [Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)] in Deutschland. - Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft **56/57**: 1-17; Frankfurt/Main.
- MOOG, O. (1994): Ökologische Funktionsfähigkeit des aquatischen Lebensraumes. - Wiener Mitteilungen **120**: 15-59, Wien.
- ORTMANN, C. (2003): Energiestoffwechsel der Körbchenmuschel (*Corbula gibba*) bei offenen und geschlossenen Schalen und ihre Schalenbewegung im Rhein. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Mathematisch- Naturwissenschaftlichen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, 109pp.
- TEICHLER, K. H., W. WIMMER (2007): Liste der Binnenmollusken Niedersachsens, 6pp.