

RANA	Heft 10	41 – 48	Rangsdorf 2009
------	---------	---------	----------------

Die Besiedlung von Kleingewässern durch Fische in den Meerbruchswiesen am Steinhuder Meer, Niedersachsen

Thomas Brandt, Eva Lüers & Annika Ruprecht

Kleinfische sind selten die Zielarten bei der Anlage von Kleingewässern. Meist gelten die Maßnahmen dem Amphibienschutz. Insofern sind die Kenntnisse über die Vorkommen von Kleinfischen beziehungsweise deren Besiedlung von Kleingewässern auf natürlichem (!) Wege erstaunlich rar. Seit 1994 wurden im Naturschutzgebiet (NSG) „Meerbruchswiesen“ am Westufer des Steinhuder Meeres in Niedersachsen zahlreiche Kleingewässer angelegt. Mehrere in den vergangenen Jahren (nicht systematisch) durchgeführte Erhebungen geben Hinweise darauf, wie viele Gewässer hier von welchen Fischarten besiedelt wurden und welche hydrologischen Voraussetzungen eine Rolle spiel(t)en. Da der Entstehungszeitpunkt aller Gewässer bekannt ist und auch aus den letzten Jahren weitgehend vollständige Beobachtungen über das zeitweilige Austrocknen vorliegen, erschien uns eine beispielhafte Zusammenfassung über die Besiedlungsgeschwindigkeit als sinnvoll. Teilweise können Aussagen darüber getroffen werden, auf welchem Weg Fische Gewässer außerhalb regelmäßiger Überschwemmungsbereiche erreichten. Dazu führen wir Einzelbeobachtungen auf, die wiederum Hinweise auf eine von uns zunächst nicht für möglich gehaltene Mobilität geben.

Auch für den Amphibienschutz sind solche Beobachtungen von Interesse, weil Fische allgemein als Prädatoren von Amphibienlaich und Kaulquappen in Frage kommen (z.B. FILODA 1981, CLAUSNITZER 1983, PINTAR & SPOLWIND 1998, GLANDT 2004). Selbst kleine, halbwüchsige Zwergstichlinge (*Pungitius pungitius*) können Kaulquappen töten, wie unter Gefangenschaftsbedingungen nachgewiesen wurde (BRANDT 2007).

Es wird meist gemutmaßt, dass Fische über ihren Laich von Wasservögeln in Gewässer eingetragen werden können. Bei einigen Arten wie Hecht (*Esox lucius*), Flussbarsch (*Perca fluviatilis*), Dreistacheliger Stichling (*Gasterosteus aculatus*), Zwergstichling und anderen Arten mit klebrigen Eiern oder Eischnüren gilt eine derartige Verbreitung für denkbar (SCHEFFEL 2007). Andere Besiedlungsmöglichkeiten sind vorsätzlicher oder unbeabsichtigter Transport durch Menschen sowie Überschwemmungen – und seien sie noch so kurzzeitig.

1 Untersuchungsgebiet

Das NSG „Meerbruchswiesen“ liegt innerhalb der westlichen Steinhuder Meer-Niederung, Niedersachsen. Das etwa 1.050 ha große Schutzgebiet gehört politisch zu den Landkreisen Nienburg, Schaumburg und der Region Hannover. Rund 700 ha der Gebietskulisse werden heute extensiv nach Vorgaben der Naturschutzverwaltungen genutzt, rund 300 ha davon im Winter durch Aufstauen der Entwässerungsgräben überflutet. Innerhalb der Gebietskulisse, die fast komplett als Grünland genutzt wird, wurden von 1994 bis Frühling 2008 rund 90 Naturschutzgewässer unterschiedlicher Größe und Tiefe angelegt. Sie liegen zu etwa einem

Drittel in dem rund 300 ha großen Überstauungsbereich mit einem winterlichen Wasserstand von circa 5-10 cm über Flur (BRANDT & BUSCHMANN 2004, BRANDT & GEBHARD 2008). Sie weisen einen unterschiedlichen Charakter hinsichtlich ihrer Wasserführung und ihres Bewuchses auf.

2 Methode

In den Jahren 2006, 2007 und 2008 wurden 46 Gewässer unterschiedlichen Alters im Rahmen einer Hausarbeit, einer Diplomarbeit und einer Bachelorarbeit (GEBHARD 2006, RUPRECHT 2008, LÜERS 2008) sowie im Rahmen von Gelegenheitskontrollen nach Amphibien- beziehungsweise Kaulquappenvorkommen untersucht. Bei den Kontrollen handelte es sich folglich nicht um gesonderte Untersuchungen zum Nachweis von Fischen. Vielmehr orientierte sich die Intensität der Befischung, die weitgehend mit Käschern und nur 2007 teilweise mit Flaschenreusen durchgeführt wurde, an den Fragestellungen der oben genannten herpetologisch orientierten Arbeiten beziehungsweise um Erhebungen im Rahmen eines Amphibienmonitorings. Insofern ist ein sicherer Negativnachweis und damit eine Aussage, dass ein Gewässer zum Kontrollzeitpunkt definitiv fischfrei war, nicht möglich. Die Intensität der Bearbeitung schließt nach unserer Einschätzung jedoch zumindest größere Fischvorkommen aus.

Die Fische wurden soweit möglich auf Artniveau bestimmt.

Von den insgesamt 46 kontrollierten Gewässern lagen, wie Tabelle 1 zeigt, 14 in dem im Winter (je nach Lage und Witterung unterschiedlich lang zwischen Dezember und April) überstauten, insgesamt rund 300 ha großen Bereich der Meerbruchwiesen. 32 Gewässer lagen außerhalb der überstauten Grünlandflächen. Das entspricht in etwa auch der relativen mengenmäßigen Verteilung aller 90 Gewässer auf die beiden Standorttypen. Die kontrollierten Gewässer haben unterschiedliche Tiefen (0,4 bis 1,5 m) und Größen (200 m² bis 4.000 m²). Elf der 46 Gewässer trocknen in warmen Sommern (z. B. 2003 und 2006) aus, bei vier Gewässern ist die Wasserführung nicht geklärt (Tab. 1).

	2006	2007	2008	2006-2008
Anzahl untersuchter Gewässer	35	16	21	46
davon im Überstauungsbereich	13	1	1	14
austrocknend*	11	2	2	11
bislang nicht austrocknend*	22	14	17	31

Tab. 1: Anzahl der in den einzelnen Untersuchungs Jahren und im Gesamtzeitraum kontrollierten Gewässer im Untersuchungsgebiet und Anteil im Überstauungsbereich. Ein Teil der Gewässer wurde in mehreren Jahren untersucht.

* = bei vier Gewässern keine Aussage möglich

3 Ergebnisse

Anteil der von Fischen besiedelten Gewässer

In 14 der 46 untersuchten Gewässer konnten zwischen 2006 und 2008 Fische nachgewiesen werden (Tab. 2). Dabei handelte es sich fast ausschließlich um Stichlinge (elf mal Zwergstichling und zwei mal Dreistacheliger Stichling). Von diesen wurden immer auch Jungfische gefangen, so dass von einer Reproduktion in den betreffenden Gewässern auszugehen ist. In nur einem Fall (2006, überstauter Bereich) gelangten zwei kleinere Flussbarsche in den Käscher (vermutlich Altersgruppe 0+).

Von den 14 Gewässern im Überstauungsbereich fanden wir in sieben Fische, von den 32 außerhalb liegenden ebenfalls in sieben (s. Abb. 1).

	Anzahl Gewässer 2006-2008	Überstauungsbereich ($n_{\text{Gewässer}} = 7$)	nicht überstauter Bereich ($n_{\text{Gewässer}} = 7$)
Neunstacheliger Stichling, <i>P. pungitius</i>	11	5	6
Dreistacheliger Stichling, <i>G. aculeatus</i>	2	1	1
Flussbarsch, <i>P. fluvitalis</i>	1	1	0

Tab. 2: Anzahl der von der jeweiligen Fischart besiedelten Gewässer ($n_{\text{ges.}} = 14$). Berücksichtigt sind nur die sicher bestimmten Fischarten.

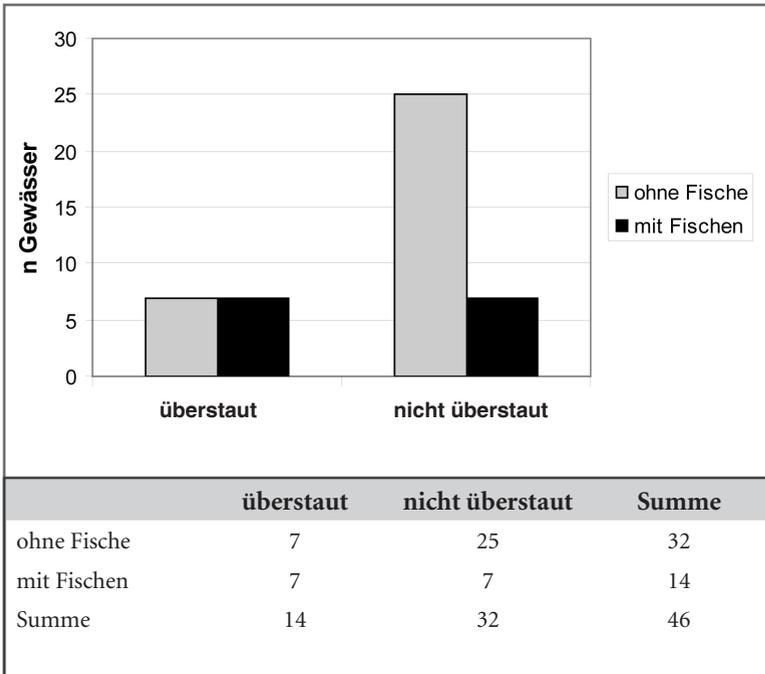


Abb. 1: Verhältnis der von Fischen besiedelten und nichtbesiedelten Gewässer in und außerhalb der Überstauungsbereiche.

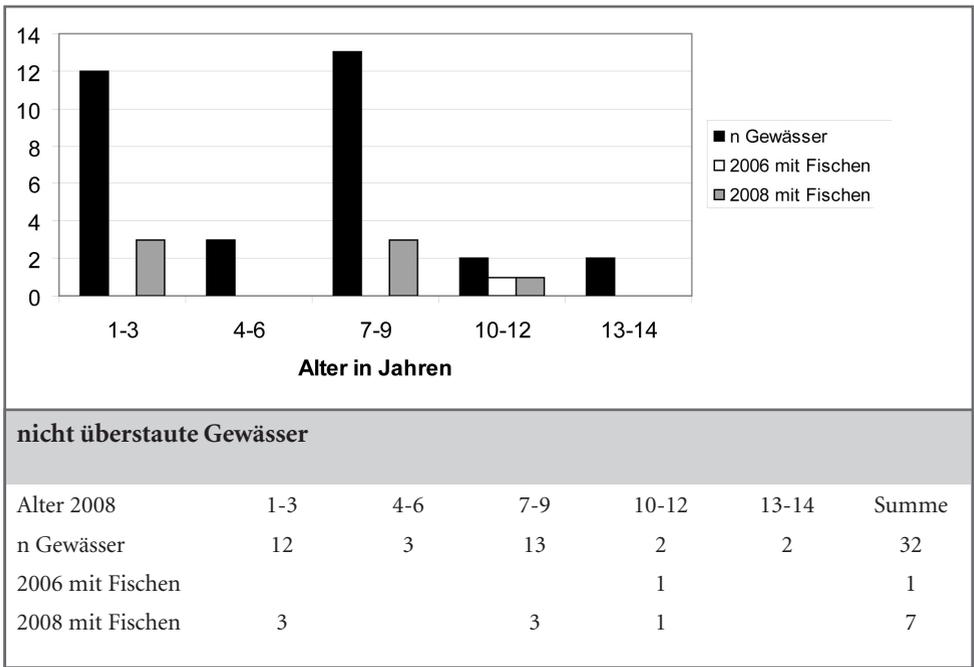


Abb. 2: Verteilung der 32 Gewässer außerhalb des Überstauungsbereiches auf unterschiedliche „Altersgruppen“ (Alter im Jahr 2008) und die Besiedlung durch Fische. Zu beachten ist, dass nicht alle Gewässer in jedem Jahr kontrolliert wurden.

Alter der von Fischen besiedelten Gewässer und Wasserführung

Der Nachweis von Fischen verteilte sich über unterschiedlich alte Gewässer (s. Abb. 2). Während es leicht nachvollziehbar ist, dass in die überstauten Gewässer Fische aus Gräben oder Tümpeln gelangen, ist das bei Gewässern außerhalb des Überstauungsbereiches nicht so offensichtlich.

So waren die besiedelten Gewässer außerhalb des Überstauungsbereiches zum Zeitpunkt des Erstnachweises maximal 1, 2, 2, 6, 6, 8 und 8 Jahre alt. Eines der „achtjährigen“ Gewässer war zudem zwei Jahre vor dem Erstnachweis von Zwergstichlingen (im Jahr 2006) ausgetrocknet. Insgesamt wurden also vier Gewässer innerhalb von nur zwei Jahren von – in diesen Fällen – Zwergstichlingen besiedelt. Das älteste dauerhaft wasserführende Gewässer, in dem keine Fische nachgewiesen wurden und das außerhalb des Überstauungsbereiches lag, war zum Zeitpunkt der Kontrolle (2006) 12 Jahre zuvor angelegt worden. Von 14 der Gewässer, die im Überstauungsbereich liegen, war die Hälfte (sieben) nicht von Fischen besiedelt. Fünf davon trocknen in den meisten Jahren aus, bei einem ist die Wasserführung nicht sicher geklärt und nur eines führt dauerhaft Wasser. Letzteres war zum Zeitpunkt der Kontrolle (2006) immerhin 11 Jahre alt, ist aber auch nicht jährlich überstaut.

4 Diskussion

Es zeigte sich, dass in den Gewässern in winterlich überstauten Bereichen der Meerbruchswiesen in der Regel Fische anzutreffen sind, wenn sie nicht regelmäßig austrocknen. Das lässt wiederum vermuten, dass in den meisten Gräben Kleinfischartpopulationen vorhanden sind, von denen aus eine Besiedlung möglich ist. Stichprobenartige Kontrollen in den Gräben belegten diese Hypothese (unveröffentlichte Daten).

Aber auch Kleingewässer, die keine Anbindung an Gräben haben (z.B. durch Überstau), konnten von mindestens zwei Kleinfischarten besiedelt werden, möglicherweise zusätzlich von weiteren, die nicht nachgewiesen werden konnten, zum Beispiel Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*).

Wie aber gelangen Fische in neue Gewässer? Ein beabsichtigtes Einbringen durch Menschen ist im Untersuchungsgebiet auszuschließen (striktes Betretungsverbot der Flächen, Bullenbeweidung etc.) und auch Pflanzenmaterial wurde nirgends eingesetzt. Auch lässt das nachgewiesene Artenspektrum keine Hinweise auf illegale Besitzmaßnahmen zu. Ein Transport durch Wasservögel ist zwar grundsätzlich denkbar, zumal die Eier von Stichlingen (beider



Abb. 3: Nach Starkregenereignissen sind Kleinfische in der Lage, sehr kurzzeitig überschwemmte Wiesen und Weiden zu überqueren und so, meist unerwartet, in Kleingewässer (Hintergrund) zu gelangen. Foto: T. Brandt, Meerbruchswiesen, März 2008.

Arten) klebrig sind (SCHEFFEL 2007), erscheint aber in diesem Fall bestenfalls eine Ausnahme zu sein. So wäre eine Besiedlung der im Herbst neu angelegten Gewässer im darauf folgenden Frühling zum Beispiel auszuschließen, weil über den Winter kein Fischlaich vorhanden ist. Hier gibt eine anekdotisch anmutende Beobachtung eine mögliche Erklärung. So konnte beobachtet werden, wie ein Dreistacheliger Stichling bei einem Stark-regenereignis gegen die Fließrichtung über einen geschotterten Weg auf der Seite liegend „rutschte“. Im ebenen Untersuchungsgebiet bleibt das Wasser oftmals bei Starkregenereignissen auf dem Grünland (vor allem nach längerer Trockenzeit) innerhalb der Grasvegetation kurzzeitig stehen, was aus der Ferne nicht ersichtlich ist (Abb. 3).

Stichlinge sind offensichtlich in der Lage, innerhalb dieser kurzen Zeiträume mit sehr niedrigem Wasserstand Grünland zu überwinden, gegebenenfalls mit „Zwischenparken“ in kleineren Wasserflächen, vielleicht auch Viehtritten. Kontrollen in den regenreichen Monaten November und Dezember 2007 zeigten, dass während Starkregenereignissen sehr kurzzeitige und vorher für nicht möglich gehaltene Verbindungen zwischen Gräben und neu angelegten (und zudem meist überlaufenden) Gewässern existierten, die schon am darauf folgenden Tag beziehungsweise zum Teil nur Stunden später nicht mehr erkennbar waren. Drei dieser Gewässer waren im Folgejahr von Zwergstichlingen neu besiedelt (Abbildung siehe hintere Umschlaginnenseite).

Einen Hinweis darauf, wie Dreistachelige Stichlinge durch „Zwischenparken“ selbst extreme Witterungsbedingungen überdauern können, zeigt folgendes Beispiel aus einem Staubeereich: Während eines sehr kalten Winters konnte auf einer überstauten Wiese ein Dreista-



Abb. 4: Sollen Gewässer dem Amphibienschutz gelten, müssen sie unbedingt so flach angelegt werden, dass sie im Spätsommer niederschlagsarmer Jahre austrocknen. Wenn es sich aus naturschutzfachlichen Gründen anbietet, kann der Erdaushub ringförmig um das Gewässer eingebaut werden, um eine Zuwanderung von Fischen bei Hochwasser zu verhindern. Im Bild ein Kleingewässer wenige Tage nach dem Bau. Foto: T. Brandt, Meerbruchswiesen, Sept. 2008.

cheliger Stichling beobachtet werden, der zwischen zwei Eisschichten in einer geschätzt zwei Zentimeter hohen Wasserschicht langsam schwamm!

5 Vorschläge für die Anlage von Amphibienschutzgewässern

Wir wollen ausdrücklich betonen, dass wir eine Fischbesiedlung von Kleingewässern durch natürliche Prozesse durchaus begrüßen und die sich entwickelnden Bestände für schützenswert halten. Auf den sich potenziell ergebenden Zielkonflikt mit Amphibienschutzmaßnahmen wollen wir hier jedoch hinweisen. Für die Anlage von Amphibienschutzgewässern ist es sicher von großer Bedeutung, dass diese keine dauerhafte Wasserführung haben. Ohne Frage sind die Neigungen eines jeden Planers groß, ein Gewässer eher zu tief als möglicherweise zu flach anzulegen, denn niemand möchte hinterher die Kaulquappen in einer Restpfütze austrocknen sehen (Abb. 4).

Sicher ist es aber zum Schutz „fischempfindlicher“ Amphibien wie zum Beispiel dem Laubfrosch (*Hyla arborea*) langfristig besser, alle zwei bis drei Jahre einen mehr oder minder kompletten Reproduktionsverlust hinzunehmen, als dauerhaft ein von Fischen besiedeltes Gewässer zu haben. Insofern sind bei der Anlage von Gewässern, die vordringlich dem Amphibienschutz dienen sollen, die Folgen potenzieller Starkregenereignisse abzuschätzen. Wenn keine anderen Gründe dagegen sprechen, kann der Erdaushub oder Teile dessen ringförmig um das neu angelegte Gewässer (am besten mit Abstand, um wechselfeuchte Bereiche zu erhalten) eingebaut werden. Ein möglichst großer Abstand der neuen Gewässer zum nächsten Fließgewässer ist außerdem zu berücksichtigen. Schließlich sollte man mit Probebohrungen, zum Beispiel mit einem Bohrstock den Grundwasserabstand prüfen. In einem mäßig feuchten Sommer dürfte man im August überall gute Ergebnisse erzielen, wenn man den dann gemessenen Grundwasserstand als Gewässertiefe plant. Sollten in solche zeitweilig austrocknenden Amphibienlaichgewässer dennoch Fische gelangen, zum Beispiel über Vögel oder durch Menschen, können sich diese nicht langfristig etablieren (SCHEFFEL 2007).

Danksagung

Wir bedanken uns bei allen, die in irgendeiner Weise an der Datenerhebung beteiligt waren, vor allem bei Antje Gebhard sowie bei Holger Buschmann, Andreas Krone und Uwe Manzke für die hilfreichen Anmerkungen zum Manuskript.

6 Literatur

- BRANDT, T. (2007): Zwergstichlinge (*Pungitius pungitius*) töten Laubfroschkaulquappen unter Gefangenschaftsbedingungen.– RANA 8: 38-39.
- BRANDT, T. & H. BUSCHMANN (2004): Die Herpetofauna des Landschaftsschutzgebietes „Feuchtgebiet internationaler Bedeutung Steinhuder Meer“ in Niedersachsen.– Zeitschrift für Feldherpetologie 11: 1-40.
- BRANDT, T. & A. GEBHARD (2008): Bestandszunahmen des Moorfrosches (*Rana arvalis*) in den Meerbruchswiesen am Steinhuder Meer, Niedersachsen, infolge von Schutzmaßnahmen.– Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 13: 387-498.
- CLAUSNITZER, H.-J. (1983): Zum gemeinsamen Vorkommen von Amphibien und Fischen.– Salamandra 19: 158-162.
- FILODA, H. (1981): Das Vorkommen von Amphibien in Fischgewässern des östlichsten Teils

- Lüchow-Dannenberg. – Beitr. Naturk. Niedersachsens 34: 185-189.
- GEBHARD, A. (2006): Laichgewässerwahl von Moorfrosch (*Rana arvalis*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) in den Meerbruchswiesen am Steinhuder Meer. – Unveröffentlichte Hausarbeit, Tierärztliche Hochschule Hannover.
- GLANDT, D. (2004): Der Laubfrosch – ein König sucht sein Reich. – Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- LÜERS, E. M. (2008): Wiederansiedlung des Laubfrosches (*Hyla arborea*) am Steinhuder Meer (Niedersachsen): Dispersion, Rufgruppengröße und Laichplatzwahl. – Unveröffentlichte Bachelorarbeit, Universität Oldenburg.
- PINTAR, M. & R. SPOLWIND (1998): Mögliche Koexistenz von Fisch- und Amphibienzönosen in Gewässern der Donauauen westlich Wiens. – Salamandra 34: 137-156.
- RUPRECHT, A. (2008): Untersuchungen zur Habitatnutzung von Laubfröschen (*Hyla arborea* L.) am Steinhuder Meer einschließlich der Effizienzkontrolle des Wiederansiedlungsprojektes. – Unveröffentl. Diplomarbeit, Universität Hannover.
- SCHEFFEL, H.-J. (2007): Wie können Fische isolierte Kleingewässer außerhalb von Überschwemmungsgebieten erreichen und welcher Einfluss besteht auf Amphibienbestände? – Eine Literaturstudie. Rana 8: 22-35.

Verfasser

Thomas Brandt
Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer (ÖSSM e.V.)
Hagenburger Str. 16
31547 Rehburg-Loccum
E-Mail: brandt@oessm.org.

Eva Lüers
Karl-Bunje-Str.3
26129 Oldenburg
E-Mail: eva.lueers@web.de

Annika Ruprecht
Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer (ÖSSM e.V.)
Hagenburger Str. 16
31547 Rehburg-Loccum
E-Mail: ruprecht@oessm.org

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [RANA](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Brandt Thomas, Lüers Eva, Ruprecht Annika

Artikel/Article: [Die Besiedlung von Kleingewässern durch Fische in den Meerbruchswiesen am Steinhuder Meer, Niedersachsen 41-48](#)