

Lauterbornia H. 28: 37-44, Dinkelscherben, Juni 1997

Der Fischegel *Cystobranchus respirans* (TROSCHEL 1850) am unteren Niederrhein mit neuen Daten zur Phänologie und zum Wirtsfischspektrum

[The fishleech *Cystobranchus respirans* (TROSCHEL 1850) at the Lower Rhine with new data on the phenology and the spectrum on the potential host fish]

Frank Molls und Jost Borcherdig

Mit 1 Abbildung und 2 Tabellen

Schlagwörter: *Cystobranchus*, Hirudinea, Pisces, Parasiten, Niederrhein, Rhein, Nordrhein-Westfalen, Deutschland, Wirt, Phänologie, Biologie

1995 wurde die Wanderung von Fischen zwischen dem Rhein und zwei seiner Altwässer am Unteren Niederrhein mit Reusen untersucht. Dabei wurde das Vorkommen des Fischegels *Cystobranchus respirans* an den Fischen protokolliert. Mit der Plötze, dem Brachsen und dem Güster waren 3 Cyprinidenarten befallen. Die Parasitierungsphase, die mit der Laichphase von Plötze und Brachsen zusammenfiel, sowie die unterschiedlichen Befallsraten der 3 Arten deuten daraufhin, daß das Laichgeschäft der Fische im Lebenszyklus des Egels möglicherweise von Bedeutung ist.

In 1995, the migration of fish between the River Rhine and two floodplain waters was studied with fyke net. The occurrence of the fishleech *Cystobranchus respirans* was recorded at the fish. The three cyprinid species roach, bream, and white bream served as host. It was obvious that only ripe fish on their spawning migrations into the shallow waters of the floodplain were infested. The leech was recorded at the fish during a short period of about 2 weeks between the end of April and the beginning of May. This period which coincided with the spawning period of roach and bream, as well as the different rates of infestation at the 3 species pointed out that the spawning of the fish may be of importance in the life-cycle of the leech.

1 Einleitung

Mitte der sechziger Jahre war die Makrozoobenthosfauna des Rheins aufgrund der Einleitung ungenügend geklärter Abwässer aus Industrie und Kommunen bis auf wenige verschmutzungstolerante Arten reduziert (vgl. z.B. TITZNER & al. 1993). Erst mit der Inbetriebnahme der Kläranlagen verbesserte sich die Wasserqualität, insbesondere die Sauerstoffsituation soweit, daß ab Mitte der siebziger Jahre die ersten Arten in den Rhein zurückkehrten. Hierzu gehörten etwa *Dreissena polymorpha* (PALLAS), *Gammarus pulex* (LINNAEUS) und die Köcherfliege *Hydropsyche contubernalis* (MCLACHLAN) (z.B. SCHILLER 1990). Insgesamt konnten aber vergleichsweise wenige Arten der ehemals heimischen Fauna wiedergefunden werden, was besonders bei verschiedenen Insektenordnungen

auffiel (TITZNER & al. 1993). Demgegenüber wurde der Rhein seit Mitte der achtziger Jahre von einer zunehmenden Anzahl Neozoen besiedelt, die sich anfangs, häufig mit entsprechend negativen Folgen für die heimische Fauna, massenhaft vermehrten, um sich dann meist nach wenigen Jahren mit einer geringeren Individuendichte in die Artengemeinschaft des Rheins zu integrieren (Überblick bei KURECK 1992a). Ein gut dokumentiertes Beispiel hierfür ist *Corophium curvispinum* (SARS), der Ende der achtziger Jahre erstmals für den Rhein beschrieben wurde (VAN DEN BRINK & al. 1989), dann für einige Jahre die Makrozoobenthosgemeinschaft mit bis zu 750.000 Ind./m² beherrschte (VAN DEN BRINK & al. 1993), dabei erhebliche Schäden verursachte (JANTZ 1996), und sich schließlich bei deutlich reduzierter Individuendichte auf einem "normalen" Niveau einzupendeln. Auch von den ehemals heimischen Arten kehrten hin und wieder Arten in den Rhein zurück. Ein besonders spektakuläres Beispiel war *Ephoron virgo* (OLIVIER) mit ihren Massenvermehrungen Anfang der neunziger Jahre (KURECK 1992b). Meist weniger spektakulär verläuft die Rückkehr jener Arten, die ihren gesamten Lebenszyklus verborgen unter der Wasseroberfläche vollziehen. Eine ist der Fischegel *Cystobranthus respirans* (TROSCHEL 1850), den wir 1994 erstmals am Unteren Niederrhein beobachten konnten. Im folgenden wollen wir anhand unserer Ergebnisse von 1995 ein paar neue Aspekte bezüglich der Phänologie und des Wirtsfischspektrums dieser Art vorstellen.

2 Material und Methoden

Im Rahmen eines umfangreichen Projektes zur Erfassung der Fischfauna einiger Altwässer der ehemaligen Flußaue im Bereich der Stadt Rees, Kreis Kleve (Rhein-km 845) wurden auch die Wanderungen der Fische zwischen dem Rhein und einigen Altrheinarmen untersucht. Während der Laichzeit vieler Fischarten wurden hierzu Reusen in den Verbindungskanälen zwischen dem Rhein und den Altwässern derart aufgebaut, daß eine Reuse möglichst die ganze Gewässerbite für die zuwandernden sowie eine entgegengesetzte Reuse das Gewässer für die abwandernden Fische absperrte (Einzelheiten s. MOLLS 1996). Soweit Wasserstand und Strömungsverhältnisse den Einsatz zuließen, waren die Reusen zwischen dem 14.03. und dem 02.06.1995 exponiert. Täglich wurden die gefangenen Fische vermessen, zumeist markiert und entsprechend ihrer Wanderrichtung wieder im Gewässer ausgesetzt. Dabei wurde auch der Besatz mit Fischegeln protokolliert. Bei den untersuchten Gewässern handelt es sich um den Grietherorter Altrhein, dessen hier beprobter Zulauf schon bei Mittelwasser vom Strom überflutet wird, und den Rheinbanner Strang, einem an den Grietherorter Altrhein angeschlossenen, flachen Altwasser, das erst bei etwas höherem Wasserstand Verbindung zum Grietherorter Altrhein und damit zum Rhein hat. Im Gegensatz zum Grietherorter Altrhein weist der Rheinbanner Strang einen reichen Bewuchs mit aquatischer Vegetation auf und gilt als gutes Fischlaichgewässer (genaue Beschreibung der Standorte bei JAKOB 1996).

3 Ergebnisse

Im Frühjahr 1994 bemerkten wir erstmals bei Reusenfängen einen Fischegel, der bis dahin am Unteren Niederrhein nicht aufgefallen war. Zur Determination übersandten wir das Material an H. Neesemann, Wien, der ihn als *Cystobranthus respirans* bestimmte.

Bei den Untersuchungen zum Wanderungsverhalten der Fische 1995 wurde das Auftreten von *Cystobranchus respirans* systematisch erfaßt. Insgesamt wurden hier 22 Fischarten (einschließlich Hybrid zwischen Brachsen und Plötze, vgl. Tab. 1) gefangen, doch *C. respirans* nutzte nur 3 der häufigsten Fischarten als Wirte, den Brachsen, den Güster und die Plötze sowie in Einzelfällen auch die Hybriden.

Tab. 1: 1995 am Grietherorter Altrhein und am Rheinbanner Strang durch Reusenfang nachgewiesene Fischarten. Fangfrequenz = Anzahl der Reusentage an denen eine Art gefangen wurde im Verhältnis zur Gesamtanzahl der 124 Reusen-Tage

Art	Deutscher Name	Gesamtzahl gefangener Fische	Fangfrequenz
<i>Blicca bjoerkna</i>	Güster	1677	0,69
<i>Rutilus rutilus</i>	Plötze	1578	0,81
<i>Alburnus alburnus</i>	Ukelei	960	0,69
<i>Abramis brama</i>	Brachsen	627	0,67
<i>Anguilla anguilla</i>	Aal	247	0,44
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	Kaulbarsch	143	0,41
<i>Gobio gobio</i>	Gründling	72	0,19
<i>Perca fluviatilis</i>	Flußbarsch	57	0,28
<i>Stizostedion lucioperca</i>	Zander	50	0,22
<i>R. rutilus x A. brama</i>	Hybrid	25	0,12
<i>Esox lucius</i>	Hecht	11	0,07
<i>Leuciscus cephalus</i>	Döbel	8	0,04
<i>Leuciscus idus</i>	Aland	8	0,04
<i>Tinca tinca</i>	Schleie	4	0,03
<i>Aspius aspius</i>	Rapfen	3	0,02
<i>Cottus gobio</i>	Koppe	3	0,02
<i>Carassius auratus gibelio</i>	Giebel	1	0,01
<i>Cyprinus carpio</i>	Schuppenkarpfen	1	0,01
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Dreistachliger Stichel	1	0,01
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Hasel	1	0,01
<i>Platichthys flesus</i>	Flunder	1	0,01
<i>Vimba vimba</i>	Zährte	1	0,01

Im Folgenden beschränken sich die Auswertungen auf die 3 Fischarten, an denen *C. respirans* gefunden wurde, und zudem auf jene Fangtage, die zwischen dem erstmaligen und dem letztmaligen Auftreten des Egels lagen. Danach lag die durchschnittliche Befallsrate am Grietherorter Altrhein bei 27,2 % (202 ge-

fangene Fische/55 befallene Fische) und am Rheinbanner Strang mit 16,2 % (1170/190) etwas niedriger. Die durchschnittlichen Befallsraten der 3 Arten wurden mit 27,9 % für den Brachsen (201/56), 23,4 % für die Plötze (790/185) und lediglich 6,0 % für den Güster (381/23) errechnet (Tab. 2).

Tab. 2: Anzahl gefangener bzw. befallener Fische und Anzahl von *C. respirans*. ein = Reuse fängt Fische, die ins Gewässer eintreten, aus = Reuse fängt Fische, die das Gewässer verlassen. Letzte Spalte: Mittelwert der 3 Fischarten für eine Reuse, in Klammern ohne Güster

Ort	Reu- se	Art	Anzahl Fische	befallene Fische	befallene Fische [%]	Anzahl Egel	Egel/ Fisch	Egel/ Fisch
Grietherorter	ein	Brachsen	7	3	43,9	9	1,29	
Altrhein		Plötze	44	6	13,6	10	0,23	0,39
		Güster	1	1		1		(0,37)
Grietherorter	aus	Brachsen	10	3	30,0	5	0,5	
Altrhein		Plötze	136	42	30,9	73	0,54	0,46
		Güster	4	0		0		(0,47)
Rheinbanner	ein	Brachsen	8	3	37,5	5	0,63	
Strang		Plötze	290	60	20,7	108	0,37	0,37
		Güster	17	2	11,8	2	0,12	(0,38)
Rheinbanner	aus	Brachsen	176	39	22,2	64	0,36	
Strang		Plötze	320	67	20,9	115	0,36	0,24
		Güster	359	19	5,3	24	0,07	(0,36)

Insgesamt wurden in den Reusen am Rheinbanner Strang deutlich mehr Fische gefangen und auch erheblich mehr Egel beobachtet, als am Grietherorter Altrhein. Betrachtet man aber die durchschnittliche Anzahl der Egel je Fisch (dabei ist zu beachten, daß einige Fische mehr als einen Egel aufwiesen, vgl. Abb. 1), so ist keine klare Tendenz zu erkennen. Insbesondere wenn man den Güster aus der Berechnung herausläßt, an dem nur wenig Egel parasitierten, und der nur einmal in großer Zahl in einer Reuse gefangen wurde, liegen fast alle Mittelwerte für eine Reuse bei etwa 0,37 Egel/Fisch. Lediglich in der Reuse Grietherorter Altrhein-aus war dieser Wert mit 0,47 etwas höher. Weiter wurde geprüft, ob sich die Zahl der Egel je Fisch vielleicht mit der Körpergröße der Wirtsfische ändert. Abbildung 1 zeigt: Es werden anscheinend nur Fische ab einer bestimmten Größe befallen, bei der Plötze bis auf eine Ausnahme ab 145 mm. Unter Berücksichtigung der entsprechenden Daten von Brachsen und Güster (Minimalgröße befallener Fische 340 mm bzw. 210 mm) sowie des Reifegrads scheint es, daß nur geschlechtsreife Fische von *C. respirans* befallen wur-

den. Innerhalb dieser Gruppe wurde keine Größe bevorzugt befallen und es gab auch keine Hinweise, daß die Anzahl der Egel je Fisch von der Größe des Wirtes abhing.

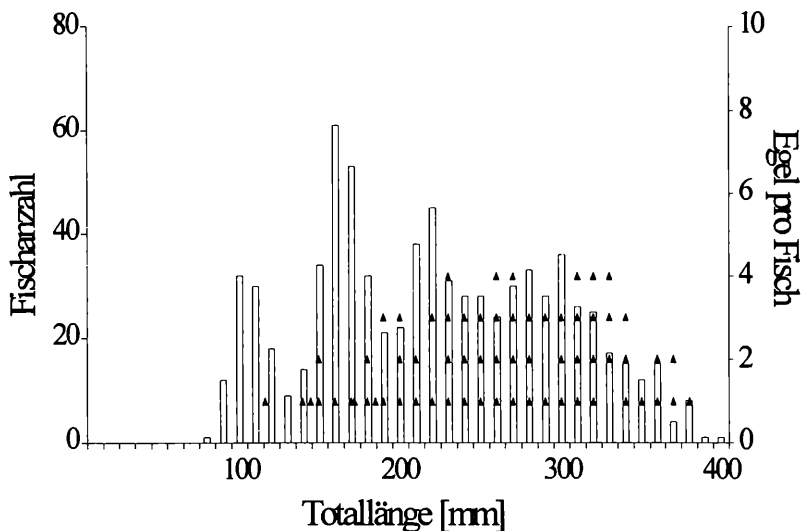


Abb. 1: Längen-Häufigkeitsverteilung aller Plötzen, die zwischen dem 21.04. und 05.05.1995 in den 4 Reusen gefangen wurden (weiße Säulen), und die Individuenanzahl von *C. respirans* in Abhängigkeit von der Körpergröße der befallenen Plötzen (schwarze Dreiecke)

C. respirans war nur während einer kurzen Phase zwischen dem 21.04. und dem 05.05. an den Wirten nachzuweisen, obwohl Plötzen mehr oder weniger über die gesamte Zeitspanne in den Reusen gefangen wurden. Auffällig war, daß der Egel gerade in der Zeit an den Plötzen gefunden wurde, in der deren Höhepunkt der jährlichen Laichwanderungen aus dem Rhein in die angeschlossenen Stillwasserbereiche registriert wurde (Laichtermine Plötze: Grietherorter Altrhein 17.04. und 03.03.1995, Rheinbanner Strang 28.04.1995). Ähnlich verhielt es sich beim Brachsen, der wie die Plötze eine Befallsrate von rund 25 % aufwies. Bei dieser Fischart lagen die meisten Laichtermine (Grietherorter Altrhein 25.04. und 03.05., Rheinbanner Strang 27.04. und 12.05.1995) ebenfalls innerhalb der Periode, in der *C. respirans* an den Fischen gefunden wurde. Unterschiedlich dazu waren die Ergebnisse beim Güster, der deutlich geringer befallen war (6 %) und bei dem die Laichtermine später im Jahresverlauf registriert wurden (Grietherorter Altrhein 20.05. und 01.06., Rheinbanner Strang 23.05. und 08.06.1995).

4 Diskussion

Cystobranchnus respirans wurde 1850 von TROSCHEL anhand von Individuen aus der Sieg beschrieben. Er gilt als eine Art des Metarhithron bis Potamon und soll besonders in schnell fließenden größeren Bächen und Flüssen des Hügellandes und Mittelgebirgsraumes vorkommen (NESEMANN 1994). *C. respirans* wird als permanenter Ektoparasit beschrieben, der z.B. im Donauraum vornehmlich an Bach- und Regenbogenforelle, Hasel, Aland, Plötze und Dreistachligem Stichling gefunden wurde (NESEMANN 1994). In jüngerer Zeit gab es in Nordrhein-Westfalen bisher nur einen Nachweis für die Sieg (INGENDAHL, pers. Mitteil.). Außerdem wurde 1 Individuum von *C. respirans* im Waal gefunden (Mündungsarm des Rheins; VAN DER VELDE & al. 1990), er fehlte aber beispielsweise bei den kontinuierlichen Untersuchungen des Makrozoobenthos am Niederrhein von SCHILLER (1990) und TITTIZER & al. (1990). Unsere Untersuchungen zur Fischfauna der Flußau zwischen Rees und Emmerich erbrachten somit einen gesicherten Erstnachweis dieser Art für den unteren Niederrhein. Wir können somit auch die Angaben von NESEMANN (1994) bestätigen, daß ein Nachweis von *C. respirans* fast ausschließlich am Wirt möglich ist, da auch wir diese Art bei vielen Aufsammlungen des Makrozoobenthos im Rhein und seinen Nebengewässern nicht gefunden hatten.

Über die Ökologie von *C. respirans* ist wenig bekannt. In den bisherigen Beschreibungen zum Wirtfischspektrum wird unter anderem auch die Plötze genannt. Unsere Nachweise des Egels an Brachsen und Güster sind demnach als neu anzusehen. Sie erweitern das ohnehin breite Wirtfischspektrum, das aus größeren, sich benthivor ernährenden Salmoniden und Cypriniden zu bestehen scheint. Wir konnten *C. respirans* nur an geschlechtsreifen Fischen nachweisen, die sich vornehmlich auf ihren Laichwanderungen befanden (MOLLS 1996). Entsprechend dem unterschiedlichen Zeitpunkt des Erreichens der Geschlechtsreife der drei Arten, lagen die minimalen Größen befallener Fische bei 145 mm für die Plötze, 210 mm für den Güster und 340 mm für den Brachsen.

NESEMANN (1994) nennt den April und Mai als die besten Monate, um die Fischegel eines Flusses zu erfassen, da nur dann *Cystobranchnus* als Ektoparasit nachzuweisen ist. Dies wird durch unsere Daten eindeutig gestützt, denn *C. respirans* wurde 1995 nur für rund zwei Wochen von Ende April bis Anfang Mai gefunden, und zwar nur an laichbereiten Fischen die vornehmlich aus dem Rhein stammten. Leider läßt sich aus unseren Daten nicht genau ablesen, in welchem Gewässer der Großteil der Egel ihre Wirte aufsuchte oder wieder verließ. Die von NESEMANN (1994) als Vorzugshabitat genannten, schnell fließenden größeren Bäche und Flüsse würden auf den Rhein selbst hinweisen. Hier könnten die Egel im zeitigen Frühjahr bei der Nahrungsaufnahme der benthivoren Fische auf ihren Wirt übergesiedelt sein. Bei den Laichwanderungen der Fische aus dem Rheinstrom in die stehenden Auengewässer wurde der Egel dann von uns nachgewiesen.

Denkbar wäre aber auch, daß die Egel in den Laichhabitaten der Fische beim Ablaihen auf ihren Wirt übergewechselt sind. Hierfür würde die unterschiedlichen Befallsraten von *C. respirans* auf den drei Fischarten sprechen. Während die Laichzeit von Plötze und Brachsen in den von uns untersuchten Habitaten etwa Mitte bis Ende April begann und damit eindeutig in der Zeitspanne lagen, in denen der Egel nachgewiesen wurde, gab es Laichnachweise für den Güster erst ab Mitte Mai (zu Einzelheiten bezüglich der Fischökologie im Untersuchungsgebiet s. MOLLS 1996). Dies würde bedeuten, daß das Laichgeschäft der Fische eine wichtige Bedeutung im Lebenszyklus des Egels einnimmt, z.B. weil hier (1) große Fischansammlungen mit minimalen Fischabständen optimale Voraussetzungen zur Partnerfindung bieten, (2) die Laichhabitats der Fische mit den Reproduktionsorten der Egel übereinstimmen und/oder (3), daß die vielen zusammengeballten Fische den optimalen Ausgangspunkt zur Verbreitung von *C. respirans* darstellen.

Noch unbekannt ist der Entwicklungszyklus von *C. respirans* und in welche Habitaten der Egel während des größten Teils des Jahres lebt oder warum diese Art nicht in den Makrozoobenthos-Proben gefunden wird. Mit unseren Daten zum Wirtsfischspektrum und zur Phänologie von *Cystobranchus respirans* in den Auengewässern am Unteren Niederrhein konnten wir erste Anhaltspunkte liefern, auf denen weitergehende Untersuchungen zur Ökologie dieser Art aufbauen könnten. Weiter dokumentieren unsere Ergebnisse die Ausbreitung einer heimischen Art im Rhein.

Dank

Wir danken Prof. Dr. D. Neumann für seine ständige Diskussionsbereitschaft und den vielen Kollegen und Studenten, die bei den Fischuntersuchungen geholfen haben. Herrn H. Nesemann und Herrn Dr. E. Neubert gilt unser Dank für die Unterstützung bei der Determination bzw. bei der Beschaffung von Literatur. Teile des Projektes wurden durch das Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW gefördert.

Literatur

- BRINK, F. W. B. VAN DEN, G. VAN DER VELDE & A. BIJ DE VAATE (1989): A note on the immigration of *Corophium curvispinum* Sars, 1895 (Crustacea, Amphipoda) into the Netherlands via the river Rhine.- Bulletin Zoölogisch Museum, Universiteit van Amsterdam 11: 211-213, Amsterdam.
- BRINK, F. W. B. VAN DEN, G. VAN DER VELDE & A. BIJ DE VAATE (1993): Ecological aspects, explosive range extension and impact of a mass invader, *Corophium curvispinum* Sars, 1895 (Crustacea: Amphipoda), in the Lower Rhine (The Netherlands).- *Oecologia* 93: 224-232.
- JAKOB, E. K. (1996): Die Ökologie der Fische eines periodisch angebundenes Altrheinarmes.-101 S., Dipl.-Arb. Univ. Köln.
- JANTZ, B. (1996): Wachstum, Reproduktion, Populationsentwicklung und Beeinträchtigung der Zebrauschel (*Dreissena polymorpha*) in einem großem Fließgewässer, dem Rhein.- 140 S., Diss. Univ. Köln.
- KURECK, A. (1992a): Neue Tiere im Rhein - Die Wiederbesiedlung des Stroms und die Ausbreitung der Neozoen.- *Naturwissenschaften* 79: 533-540, Berlin.

- KURECK, A. (1992b): Das Massenschwärmen der Eintagsfliegen am Rhein - Zur Rückkehr von *Ephoron virgo* (Olivier 1791).- Natur und Landschaft 67: 407-409, Köln.
- MOLLS, F. (1996): Populationsbiologie der Fischarten einer niederrheinischen Auenlandschaft Reproduktionserfolge, Lebenszyklen, Kurzdistanzwanderungen.- 169 S., Diss. Univ. Köln.
- NESEMANN, H. (1994): Die Fischegel der Gattung *Cystobranchus* Diesing 1859 (Hirudinea, Piscicolidae) im Donaugebiet.- Lauterbornia 15: 1-15, Dinkelscherben.
- SCHILLER, W. (1990): Die Entwicklung der Makrozoobenthonbesiedlung des Rheins in Nordrhein-Westfalen im Zeitraum 1969-1987.- In: KINZELBACH, R. & G. FRIEDRICH (Hrsg.): "Biologie des Rheins".- Limnologie aktuell 1: 259-275, (G. Fischer) Stuttgart.
- TITTIZER, T., F. SCHÖLL & M. DOMMERMUTH (1993): Die Entwicklung der Lebensgemeinschaften des Rheins im 20. Jahrhundert. - In: MINISTERIUM FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.): Die Biozönose des Rheins im Wandel - Lachs 2000?: 25-39, Petersberg.
- TITTIZER, T., F. SCHÖLL & M. SCHLEUTER (1990): Beitrag zur Struktur und Entwicklungsdynamik der Benthofauna des Rheins von Basel bis Düsseldorf in den Jahren 1986 und 1987. - In: KINZELBACH, R. & G. FRIEDRICH (Hrsg.): "Biologie des Rheins".- Limnologie aktuell 1: 293-323, (G. Fischer) Stuttgart.
- VELDE, G. VAN DER, F. W. B. VAN DEN BRINK, R. VAN DEN GAAG & P. J. M. BERGERS. (1990): Changes in numbers of mobile macroinvertebrates and fish in the river Waal in 1987, studied by sampling the cooling-water intakes of a power plant: first results of a Rhine biomonitoring project. - In: KINZELBACH, R. & G. FRIEDRICH (Hrsg.): "Biologie des Rheins" Limnologie aktuell 1: 325-342, (G. Fischer) Stuttgart.

Anschrift der Verfasser: Dipl. Biol. Frank Molls und Dr. Jost Borchering, Zoologisches Institut der Universität zu Köln, Außenstelle Grietherbusch, 46459 Rees-Grietherbusch, Germany

Manuskripteingang: 24.01.1997

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [1997_28](#)

Autor(en)/Author(s): Molls Frank, Borcharding Jost

Artikel/Article: [Der Fischegel *Cystobranchus respirans* \(Troschel 1850\) am unteren Niederrhein mit neuen Daten zur Phänologie und zum Wirtsfischspektrum. 37-44](#)