

4.1.3 *Ameiurus nebulosus* (Lesueur, 1819)

***Ameiurus nebulosus* (Lesueur, 1819) (Ictaluridae) Brauner Zwergwels, Brauner Katzenwels (D), brown bullhead (E)**

1 Beschreibung der Arten

1.1 Aussehen



Fotos: *Ameiurus nebulosus* © B.W. Coad

Grundsätzlich besteht aufgrund der häufigen Verwechslung bzw. einer fehlenden Unterscheidung von *Ameiurus melas* und *Ameiurus nebulosus* eine große Unsicherheit bezüglich der Vorkommen beider Arten. Die Sammelbezeichnung „Zwergwels“ in verschiedenen Fischartenkatastern und Veröffentlichungen kann sowohl beide als auch nur eine der beiden Arten bezeichnen.

Der Körper ist spindelförmig, vom großen und breiten Kopf zum Schwanz hin spitz zulaufend. Das Maul ist von je 4 Bartfäden am Ober- und Unterkiefer gesäumt. Der erste Flossenstrahl der Rücken- und Brustflosse ist verknöchert, jener der Brustflosse stark gesägt. Zwischen der Rücken- und Schwanzflosse befindet sich eine Fettflosse (ohne Flossenstrahlen).

Die Färbung ist rückenseitig in der Regel dunkelgrau bis schwarz, letzteres vor allem bei Jungfischen. Adulte Tiere sind in der Regel grau-marmoriert. Die Bauchseite ist generell weißlich. Die Flossenmembran der Afterflosse weist keine dunklen Pigmente auf. Die Basis der Bartfäden ist bei *A. melas* schwarz, bei *A. nebulosus* hell.

Der Körper ist gänzlich unbeschuppt, jedoch ist die Seitenlinie vollständig ausgebildet. Die Anzahl der Flossenstrahlen (Hart-/Gabelstrahlen) ist in der Flossenformel angegeben (D/C/P/V/A = Rücken-, Schwanz-, Brust-, Bauch- und Afterflosse). Die Fettflosse weist keine Flossenstrahlen auf und ist daher nicht angeführt. *A. nebulosus* wird bis 40 cm lang und 2 kg schwer.

Flossenformel:

D III/6-7
----- C 0/19-23
P I/7-9; V 0/8; A III/18-23

Verwechslungsmöglichkeiten:

Schwarzer Zwergwels (*Ameiurus melas*): siehe Flossenformel; erster Flossenstrahl der Brustflosse nicht oder schwach gesägt

Wels (*Silurus glanis*): 6 Bartfäden, 2 davon reichen bis hinter die Pectoralis, Fettflosse fehlt

Aalrutte (*Lota lota*): nur ein langer Bartfaden am Unterkiefer, Fettflosse fehlt

1.2 Taxonomie

Ameiurus nebulosus gehört zur Familie der Zwerg- oder Katzenwelse (Ictaluridae). Fallweise wird die Art auch unter dem Gattungsnamen *Ictalurus* gelistet (siehe Synonyme). Die folgenden wissenschaftlichen Synonyme sind bekannt (www.fishbase.org):

Silurus nigrescens Lesueur
Ameiurus catus (non Linnaeus, 1758)
Silurus catus (non Linnaeus, 1758)
Pimelodus catus (non Linnaeus, 1758)
Amiurus catus (non Linnaeus, 1758)
Silurus felis Linnaeus, 1766
Albula lacustris Walbaum, 1792
Ameiurus lacustris (Walbaum, 1792)
Pimelodus nebulosus Lesueur, 1819
Ictalurus nebulosus (Lesueur, 1819)
Ictalurus nebulosus nebulosus (Lesueur, 1819)
Ameirus nebulosus (Lesueur, 1819)
Amiurus nebulosus (Lesueur, 1819)
Silurus coenosus Richardson, 1836
Pimelodus atrarius DeKay, 1842
Ameiurus vulgaris (Thompson, 1842)
Pimelodus vulgaris Thompson, 1842
Amiurus vulgaris (Thompson, 1842)
Pimelodus felis Agassiz, 1850
Pimelodus marmoratus Holbrook, 1855
Ictalurus nebulosus marmoratus (Holbrook, 1855)
Ictalurus nebulosus pannonicus Harka & Pinter, 1990

1.3 Herkunftsgebiet

A. nebulosus kommt im gesamten Atlantik- und Golf-Einzugsgebiet von Nova Scotia und New Brunswick bis Alabama, Große Seen, Hudson Bay vor, sowie im Mississippi-Gebiet in Louisiana und von New York bis Saskatchewan (Page & Burr 1991).

1.4 Biologie

Zwergwelse sind weitgehend nachtaktiv und omnivor. Als Nahrung dienen den Jungfischen vor allem Insektenlarven, Egel und Krebstiere, die Adulten ernähren sich zusätzlich von Mollusken, Fischen und pflanzlicher Kost (Scott & Crossman 1973; Gunn et al. 1977). Die Arten sind tolerant gegenüber hohen CO₂- und geringen O₂-Konzentrationen sowie weitgehend resistent gegenüber häuslichen und industriellen Abwässern. *Ameirus nebulosus* kann Gewässer mit pH-Werten bis 3,7 besiedeln (Klarberg & Benson 1975). Lesko et al. (1996) publizierten sogar Ergebnisse, nach denen Zwergwelse aus kontaminierten Gewässern besser wuchsen und eine höhere Fruchtbarkeit hatten als solche aus nicht kontaminierten. Mitunter vergraben sich die Fische im Schlamm um ungünstige Umweltbedingungen zu vermeiden (Scott & Crossman 1973). Zwergwelse können elektrische Ströme wahrnehmen (Wittenberg et al. 2005). Zwergwelse tolerieren Temperaturen zwischen 0-34 °C, die kritische Maximaltemperatur liegt bei 38 °C (Küttel et al. 2002).

Reproduktionsgilde: speleophil

Brutpflege (Balon 1975): *A. nebulosus* legt flache Nestmulden in kiesigem Substrat an, die in der Regel vom Männchen bewacht und mit sauerstoffreichem Wasser befächelt werden (Wittenberg et al. 2005).

Habitatgilde: indifferent/eurypar/hoher Strukturbezug (Zauner & Eberstaller 1999)

2 Vorkommen in Deutschland und Österreich

2.1 Einführungs- und Ausbreitungsgeschichte / Ausbreitungswege

Der bekannte Pariser Fischzüchter Carbonnier brachte die ersten Braunen Zwergwelse wahrscheinlich 1871 nach Europa, die aber durch ein Versehen in die Seine entwichen (Arnold 1990). Im Sommer 1885 erhielt der Deutsche Fischereiverein von F. Baird aus Washington Exemplare, die M. von dem Borne zur Pflege übergeben wurden und 1887 erstmals laichten. Von 1887-1890 hat von dem Borne 2.225 einsömmrige Braune Zwergwelse gezüchtet, 300 in einen See gesetzt sowie 10 laichfähige und 665 einsömmrige Fische an andere Züchter

abgegeben (von dem Borne 1894). Die in ihrer nordamerikanischen Heimat als wohlschmeckende und frohwüchsige Fische vielfach gezüchteten Zwergwelse erfüllten in Europa die in sie gesetzten fischereilichen Erwartungen jedoch nicht (Jacob 1928).

Aufgrund der überwiegend kleinen Bestände von Zwergwelsen ist der Nachweis mit wissenschaftlichen Methoden schwierig. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Verbreitungskarten nicht die tatsächlichen Vorkommen ausreichend wiedergeben.

2.2 Aktuelle Verbreitung und Ausbreitungstendenz

Deutschland:

1896 sollen erste Braune Zwergwelse (ohne sichere Artangabe) im Spreegebiet bei Altdöbern durch Herrn von Witzleben ausgesetzt worden sein (Creutz 1963). Nach 1900 wurden Zwergwelse auch regelmäßig in der Berliner Oberhavel und im Tegeler See geangelt, 1910 sogar ein 513 g schweres Exemplar unweit von Baumwerder im Tegeler See (Anonymus 1910). Das Lausitzer Gebiet ist noch heute ein Verbreitungsschwerpunkt der Art. Schulz-Kabbe (1957) nennt insgesamt 27 offene Gewässer und fünf Teiche, in denen Zwergwelse z.T. bereits seit 1915 (Mulde), 1920 (Schwarze Elster), bzw. 1926 (Peitzer Teiche, Malxe) bekannt waren. Verbreitungsschwerpunkte waren die Elbe, Schwarze Elster und der Spreewald, aber mit der Lausitzer Neiße war auch das Oder-Einzugsgebiet besiedelt. In elf der Gewässer bildeten sich innerhalb von ein bis zwei Jahren zwischen 1950-1955 Massenentwicklungen heraus („übervölkert“), in weiteren 12 Gewässern wurde aus einem „gemäßigten“ Vorkommen der Art ein „zahlreiches“ (Schulz-Kabbe 1957). Creutz (1963) nennt nur noch 15 Vorkommen aus dem Lausitzer Gebiet, bestätigt aber ebenfalls die gelegentlichen Massenfänge, z. B. 800 kg 8-10 cm langer Zwergwelse aus einem Teich bei Gosda 1926, 600 kg aus dem Peternackteich bei Jahmen 1933 und 1,5 t 1935 sowie 4 t 1936 aus dem Sumperteich bei Dürrbach. 1904 wurden 100.000 Zwergwelse in der Mulde ausgesetzt, aus dem sich wahrscheinlich der um 1950 flächendeckende, wenn auch nicht zahlreiche Bestand der Elbe rekrutierte (Bauch 1958). Nach 1975 gelangen insgesamt 71 Nachweise in Niedersachsen, insbesondere aus dem Allergebiet, aber auch aus Weser und Elbe sowie 38 auf dem Gebiet der ehemaligen DDR (Arnold 1990).

Bundesweit sind aktuell 285 Zwergwels-Vorkommen erfasst, jedoch nicht auf Artniveau unterschieden. Individuenstarke Populationen sind vor allem aus dem Gebiet der Sächsischen Elbe und der Schwarzen Elster bekannt.

Österreich:

Angaben zur Ersteinfuhr in Österreich liegen nicht vor (Spindler 1995; Mikschi 2002). Die Vorkommen sind lokal begrenzt. Eine Darstellung der Verbreitung beider Arten in Österreich ist aufgrund von Fehlbestimmungen nicht seriös möglich. Vorkommen existieren sowohl in Seen (z. B. Neusiedler See, Bodensee) als auch in langsam fließenden Flüssen (z. B. Lafnitz, Raab) (Spindler 1995). Eine 2007 durchgeführte stichprobenartige Erhebung der Fischfauna der Donau erbrachte keine Nachweise in Deutschland und Österreich. Auch im weiteren Donauverlauf ist diese Art bislang nur von untergeordneter Bedeutung (Jepsen et al. 2008; Wiesner et al. 2008).

Verbreitungskarten: siehe Anhang

Rasterfrequenzen (*Ameiurus sp.*):

In Deutschland:

Zeitraum	Nachgewiesene Vorkommen	Raster	Rasterfrequenz (%)
1961 - 1970	10	8	0,07
1971 - 1980	5	13	0,11
1981 - 1990	7	19	0,16
1991 - 2000	181	117	0,99
ab 2001	82	37	0,31
Gesamt	285	139	1,18

Im Zeitraum 1961-2007 enthielten rund 1,2 % aller Rasterfelder in Deutschland den Nachweis einer der beiden Zwergwelsarten.

In Österreich:

Zeitraum	Beprobte Raster	Rasternachweise	Rasterfrequenz (%)	Rasterfrequenz 2 (%)
1971 – 1980	4	0	0	0
1981 – 1990	113	0	0	0
1991 – 2000	433	0	0	0
ab 2001	417	1	< 0,1	0,2
Gesamt	761	1	< 0,1	0,1

Im Zeitraum 1971-2007 enthielt nur eine Rasterzelle, das sind weniger als 0,1 % aller Rasterzellen in Österreich, den Nachweis von *A. melas* (Russbach, nahe der Mündung in die Donau). Gemessen an den tatsächlich beprobten Rasterfeldern, beträgt die Frequenz 0,1 %.

2.3 Lebensraum

Im ursprünglichen Verbreitungsgebiet besiedeln die Zwergwelse eher größere, langsam fließende und stehende Gewässer, bevorzugt mit weichgründigem Substrat. Nur selten kommen sie auch im Brackwasser vor (Scott & Crossman 1973).

2.4 Status und Invasivität der Art

Die Angaben über den Etablierungsstatus in einzelnen Ländern in www.fishbase.org sind diskussionswürdig, zumal schon alleine die Artbestimmung oftmals zu Verwechslung der Arten führt, was auch Informationen über Etablierung (Reproduktionsnachweis) erschwert. Die Einträge auf www.nobanis.org finden sich aufgeteilt auf *Ameiurus* und *Ictalurus*. *A. nebulosus* kommt in Österreich weiter verbreitet vor und gilt als etabliert. Beide Arten wurden durch Mikschi (2002) bezüglich Invasivität als „ohne Auswirkungen“ eingestuft. In der Schweiz gelten die Arten zwar als etabliert, jedoch von geringer Bedeutung. Darüber hinaus wird nicht auf Unterschiede zwischen der Verbreitung und Etablierung beider Arten eingegangen (Wittenberg et al. 2005). Nach Musil et al. (2008) bzw. Koščo & Pekárik (2008) sind beide Arten in Tschechien und der Slowakei als etabliert anzusehen, wobei in der Slowakei der erst seit 1999 etablierte *A. melas* den schon länger etablierten (und offenbar rückläufigen) *A. nebulosus* verdrängt. *A. nebulosus* gilt nach Einstufung in den Schwarzen Listen in Deutschland als „invasiv“ und in Österreich als „potenziell invasiv“ (Nehring et al. 2010).

Etablierungsstatus laut www.fishbase.org¹, www.nobanis.org², www.europe-aliens.org, (A) <http://ias.biodiversity.be> (jeweils Stand Januar 2010), (B) Wittenberg et al. 2005, (C) Nehring et al. 2010, (D) siehe Text.

Land	Etablierungsstatus				Invasivität
	fishbase	nobanis	europe-aliens	andere Quellen	
Belgien	eingeführt	–	(Nordsee marin – etabliert)	etabliert ^A	B2 (mittleres Potenzial) ^A
Dänemark	vermutlich etabliert	etabliert	–	–	„some“ ¹ , invasiv ^C
Deutschland	etabliert	etabliert	etabliert	etabliert ^C	„some“ ¹ , invasiv ^C
Frankreich	Verwechslung	–	–	–	–
Italien	etabliert	–	etabliert	–	–
Niederlande	etabliert	–	(Nordsee marin – unbekannt)	–	–
Österreich	etabliert	etabliert	ohne Statusangabe	etabliert ^{C, D}	potenziell invasiv ^C
Polen	etabliert	etabliert	–	–	„some“ ¹ , invasiv ²
Schweiz	vermutlich etabliert	–	unbekannt	etabliert ^B	–
Slowakei	etabliert	–	–	etabliert ^D	–
Tschechien	etabliert	–	–	etabliert ^D	–
Ungarn	etabliert	–	–	–	„some“ ¹

Zwergwelse gelten allgemein als Laichräuber. Exemplare über 14 cm Länge sollen räuberisch leben, ausschließlich Fisch fressen und einen erheblichen Fraß- und Konkurrenzdruck auf andere Fischarten ausüben (Declerck et al. 2002). Allerdings wurden bei Untersuchungen adulter, 11,5-33 cm langer *A. nebulosus* in einem New Yorker See nur bei zwei von 29 Tieren Fische als Nahrung festgestellt, während Amphipoden und Chironomidenlarven die Hauptnahrung bildeten. Die beiden 26 cm und 27,4 cm langen Fische hatten zusammen sechs Beutefische von je rund 30 mm Länge aufgenommen (Kline & Wood 1996). Insbesondere in kleineren Neben- und Auengewässern im Einzugsgebiet der Schwarzen Elster sind sie häufig die dominierende, wenn nicht sogar die einzige Fischart, was ein gewisses Invasionspotential sowie eine hohe Konkurrenzstärke vermuten lässt. In kleineren Gewässern können Zwergwelse zur dominierenden Fischart werden und so andere Fischarten und Amphibien verdrängen (Hauer 2007).

3 Auswirkungen

Derzeit gelten die Bestände in Deutschland und Österreich als unbedeutend und erreichen nur lokal größere Häufigkeiten. Vor allem treten sie in Nahrungskonkurrenz zu einheimischen Fischarten und als Räuber von Fischbrut auf.

3.1 Betroffene Lebensräume

Vor allem größere stehende oder langsam fließende Gewässer werden bevorzugt besiedelt. Direkte Schäden im Habitat sind keine bekannt.

3.2 Tiere und Pflanzen

Negative Auswirkungen können aufgrund der Neigung zu Kümmerformen bei gleichzeitig massenhaftem Auftreten bestehen, die als Nahrungskonkurrenten und Laichräuber angesehen werden (Minckley 1973; Marsh & Douglas 1997).

3.3 Ökosysteme

Keine Auswirkungen bekannt.

3.4 Menschliche Gesundheit

Keine Auswirkungen bekannt.

3.5 Wirtschaftliche Auswirkungen

Keine Auswirkungen bekannt.

3.6. Klimawandel

Eine Ausbreitung und Bestandsvermehrung aufgrund der fortschreitenden Erwärmung von Gewässerökosystemen ist mittelfristig denkbar und kann zur Entstehung von Problemen (z. B. Verdrängung einheimischer Arten) führen.

4 Maßnahmen

4.1 Vorbeugen

Als geringwüchsige Fischarten erfüllen sie nicht die von der Fischerei ursprünglich in den Besatz gestellten Erwartungen. Als Aquarienfische hingegen erreichen sie rasch „unliebsame“ Größen, wodurch es häufig zur Freisetzung kommt. Die Vermarktung der Arten als Aquarienfische ist daher ebenso nicht zu empfehlen wie jeglicher Besatz aus fischereiwirtschaftlichen Motiven.

4.2 Allgemeine Empfehlungen zur Bekämpfung

Es können generell nur präventive Maßnahmen, wie strenge Besatzrestriktion und entsprechende Exekution

empfohlen werden. In kleinen, abgeschlossenen Gewässern (z. B. Baggerseen) ist auch eine Bestandselimination denkbar, jedoch sehr aufwändig. Jacob (1928) hielt es für unmöglich, Zwergwelse aus einem Gewässer zu entfernen, welches nicht vollständig abgelassen und trocken gelegt werden kann.

4.3 Methoden und Kosten der Bekämpfung

So nicht der gesamte Wasserkörper trocken gelegt werden kann, um die Fische zu entnehmen, kann mittels Elektro- und/oder Netzfangmethode vorgegangen werden. Eine Kostenschätzung ist nicht möglich, da diese Arbeiten personal- und geräteintensiv sind und, abhängig von den örtlichen Gegebenheiten, von sehr unterschiedlicher Effizienz gekennzeichnet sind. Gezielte Angelfischerei in kleinen, geschlossenen und gut befischbaren Gewässern kann gleichfalls eine Bestandesreduktion herbeiführen.

5 Literatur & Links

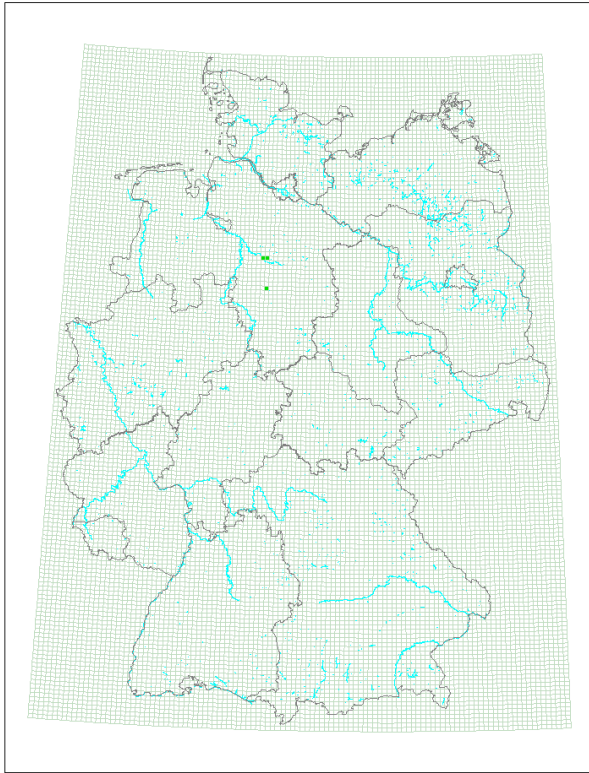
- Anonymus (1910): Amerikanische Zwergwelse in den Havelgewässern. Fischerei-Zeitung Neudamm 13: 547-547.
- Arnold, A. (1990): Eingebürgerte Fischarten, Die Neue Brehm Bücherei; A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 144 pp.
- Balon, E.K. (1975): Reproductive guilds of fishes: A proposal and definition. Journal Fisheries Research Board Canada 32: 821-864.
- Bauch, G. (1958): Untersuchungen über die Gründe für den Ertragsrückgang der Elbfischerei zwischen Elbsandsteingebirge und Boizenburg. Zeitschrift für Fischerei NF 7: 161-437.
- Creutz, G. (1963): Der Zwergwels in der Oberlausitz. Aquarien Terrarien 10: 54-57.
- Declerck, S., Louette, G., De Bie, T. & De Meester, L. (2002): Patterns of diet overlap between populations of non-indigenous and native fishes in shallow ponds. Journal of Fish Biology 61: 1182-1197.
- Gunn, J.M., Qadri, S.U. & Mortimer, D.C. (1977): Filamentous algae as a food source for the brown bullhead (*Ictalurus nebulosus*). Journal of the Fisheries Research Board of Canada 34: 396-401.
- Hauer, W. (2007): Fische Krebse Muscheln in heimischen Seen und Flüssen. Leopold Stocker Verlag, Graz & Stuttgart, 231 pp.
- Jacob, E. (1928): Gegen die Einbürgerung ausländischer Tiere. Fischerei-Zeitung Neudamm 31: 209-211.
- Jepsen, N., Wiesner, C. & Schotzko, N. (2008): Fish. In: Liška, I., Wagner, F. & Slobodník, J. (eds) Joint Danube Survey. Final Scientific Report. International Commission for the Protection of the Danube River, Wien, pp. 72-81.
- Klarberg, D.P. & Benson, A. (1975): Food habits of *Ictalurus nebulosus* in acid polluted water of Northern West Virginia. Transactions of the American Fisheries Society 104: 541-547.
- Kline, J.L. & Wood, B.M. (1996): Food habits and diet selectivity of the brown bullhead. Journal of Freshwater Ecology 11: 145-151.
- Koščo, J. & Pekárik, L. (2008): New invader replaces the previous one: the case study of *Ameiurus melas* and *Ameiurus nebulosus*. Abstract, Maliaf, November 5-7, 2008, Florence.
- Küttel, S., Peter, A. & Wüest, A. (2002): Temperaturpräferenzen und -limiten von Fischarten Schweizerischer Fließgewässer. Rhône Revitalisierung, Publikation 1, 34 pp. + Anhang.
- Lesko, L.T., Smith, S.B. & Blouin, M.A. (1996): The effect of contaminated sediments on fecundity of the brown bullhead in three Lake Erie tributaries. Journal of Great Lakes Research 22: 830-837.
- Marsh, P.C. & Douglas, M.E. (1997): Predation by introduced fishes on endangered humpback chub and other native species in the Little Colorado River, Arizona. Transactions of the American Fisheries Society 126: 343-346.
- Mikschi, E. (2002): Fische (Pisces). In: Essl, F. & Rabitsch, W. (eds) Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt, Wien, pp. 197-204.
- Minckley, W.L. (1973): Fishes of Arizona. Arizona Fish and Game Department. Sims Printing Company, Inc., Phoenix, AZ.
- Musil, J., Jurajda, P., Adámek, Z. & Slavík, O. (2008): Review of non-native freshwater fishes in the Czech Republic: History, present and future perspectives. Abstract, Maliaf, November 5-7, 2008, Florence.
- Nehring, S., Essl, F., Klingenstein, F., Nowack, C., Rabitsch, W., Stöhr, O., Wiesner, C. & Wolter, C. (2010): Schwarze Liste invasiver Arten: Kriteriensystem und Schwarze Listen invasiver Fische für Deutschland und für Österreich. BfN-Skripten, in Druck.

- Page, L.M. & Burr, B.M. (1991): A field guide to freshwater fishes of North America north of Mexico. The Peterson Field Guide Series, volume 42. Houghton Mifflin Company, Boston, MA.
- Schulz-Kabbe, W. (1957): Die Zwergwelsplage. Deutscher Angelsport 9: 4-6.
- Scott, W.B. & Crossman, E.J. (1973): Freshwater fishes of Canada. Bulletin Fisheries Research Board of Canada 184: 1-966.
- Spindler, T. (1995): Fischfauna in Österreich. Ökologie - Gefährdung - Bioindikation - Fischerei - Gesetzgebung. Umweltbundesamt Monographien Band 53, Wien, 140 pp.
- Von dem Borne, M. (1894): Teichwirtschaft. 4. Aufl., Parey, Berlin.
- Wiesner, C., Schotzko, N., Cerny, J., Guti, G., Davideanu, G. & Jepsen, N. (2008): JDS-2 Fish. In: ICPDR – International Commission for the Protection of the Danube River (eds) Results of the Joint Danube Survey 2, 14 August – 27 September 2007, CD-Rom, Wien.
- Wittenberg, R., Kenis, M., Blick, T., Hänggi, A., Gassmann, A. & Weber, E. (2005): Invasive alien species in Switzerland : an inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland Centre report to Swiss Agency for Environment, Forest and Landscape. The environment in practice no. 0629. Federal Office for the Environment, Bern, 155 pp.
- Zauner, G. & Eberstaller, J. (1999): Klassifizierungsschema der österreichischen Flußfischfauna in Bezug auf deren Lebensraumansprüche. Österreichs Fischerei 52: 198-205.

<http://www.fishbase.org/Summary/speciesSummary.php?ID=3022>

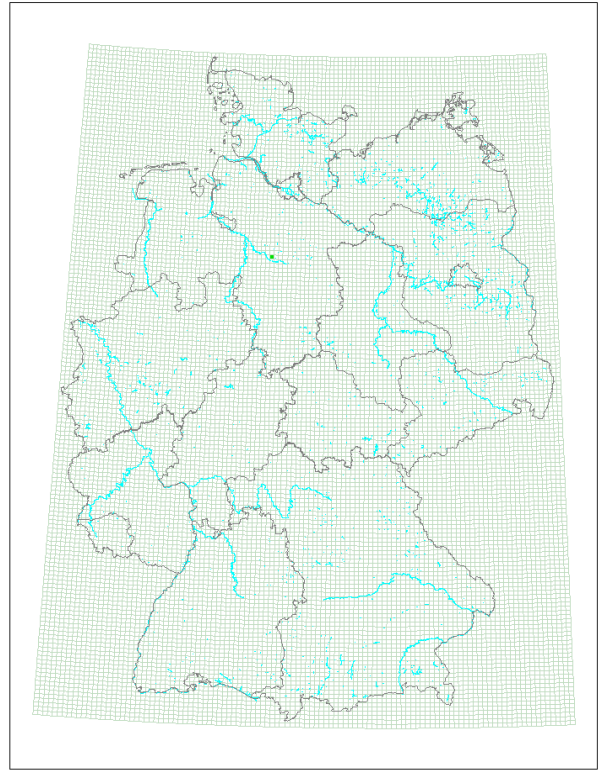
<http://ias.biodiversity.be/species/show/1>

<http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.asp?speciesID=730>



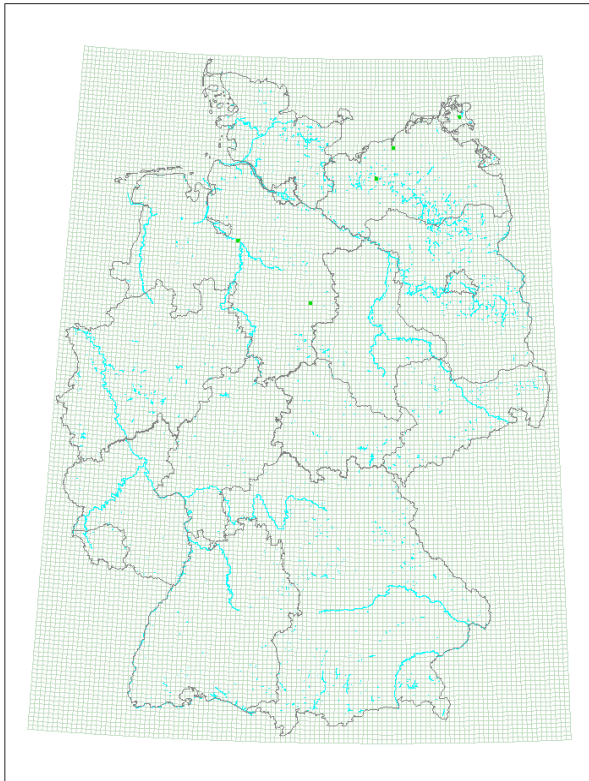
Ameiurus spec. (1901 - 1910)

■ Ameiurus spec.
 — Fließgewässernetz
 □ Bundesländergrenzen
 □ Raster (5'x5' Minuten)



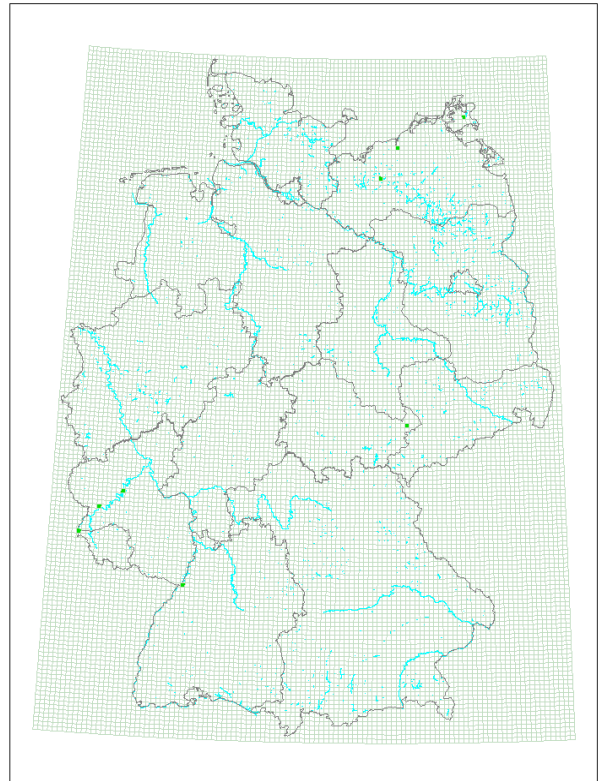
Ameiurus spec. (1911 - 1920)

■ Ameiurus spec.
 — Fließgewässernetz
 □ Bundesländergrenzen
 □ Raster (5'x5' Minuten)



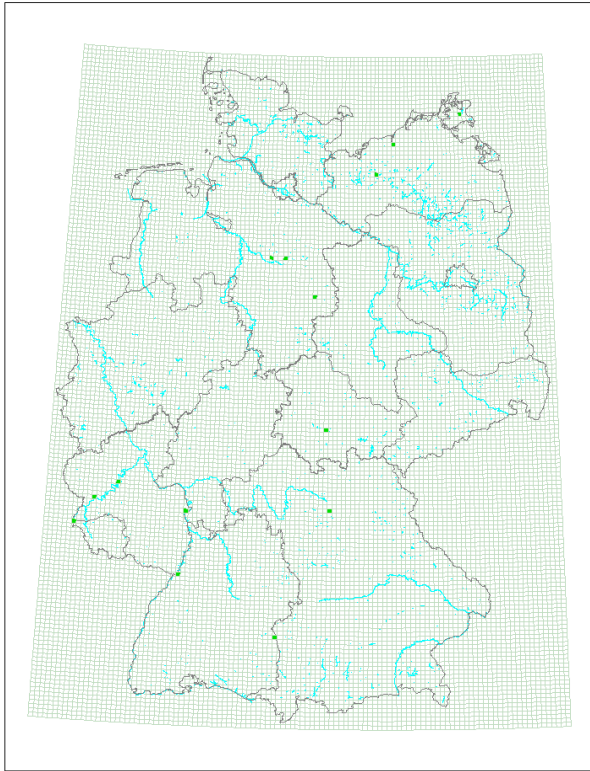
Ameiurus spec. (1961 - 1970)

■ Ameiurus spec.
 — Fließgewässernetz
 □ Bundesländergrenzen
 □ Raster (5'x5' Minuten)



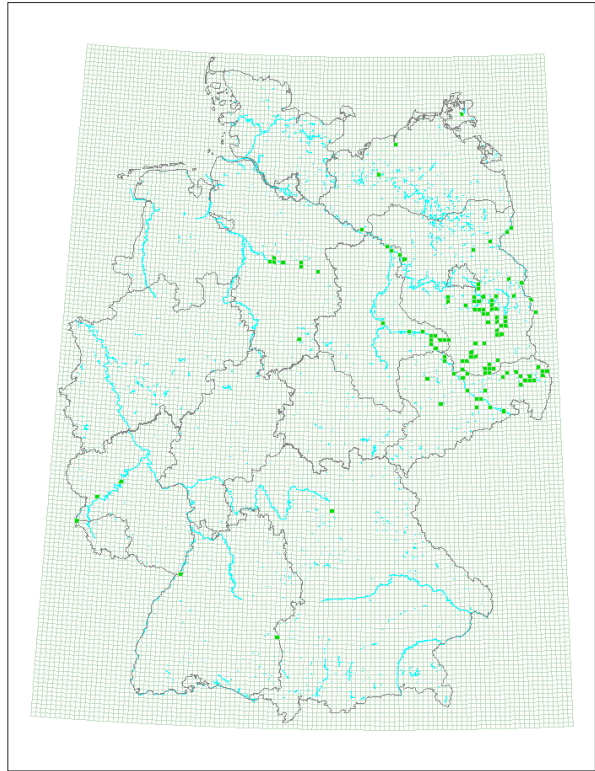
Ameiurus spec. (1971 - 1980)

■ Ameiurus spec.
 — Fließgewässernetz
 □ Bundesländergrenzen
 □ Raster (5'x5' Minuten)



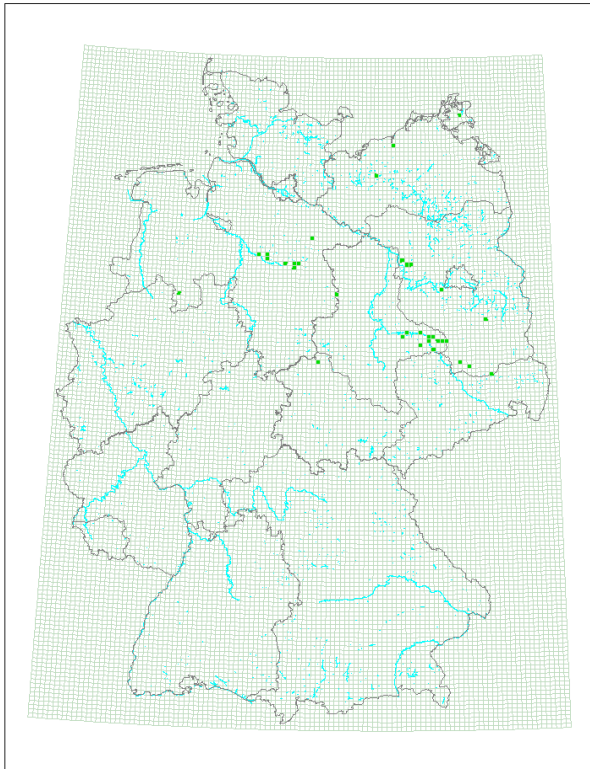
Ameiurus spec. (1981 - 1990)

■ Ameiurus spec.
 — Fließgewässernetz
 □ Bundesländergrenzen
 □ Raster (5'x5'Minuten)



Ameiurus spec. (1991 - 2000)

■ Ameiurus spec.
 — Fließgewässernetz
 □ Bundesländergrenzen
 □ Raster (5'x5'Minuten)



Ameiurus spec. (ab 2001)

■ Ameiurus spec.
 — Fließgewässernetz
 □ Bundesländergrenzen
 □ Raster (5'x5'Minuten)