

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Die Fische und Neunaugen der Sieg in den Grenzen von
Nordrhein-Westfalen

Freyhof, Jörg

1998

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-194315](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-194315)

Die Fische und Neunaugen der Sieg in den Grenzen von Nordrhein-Westfalen

JÖRG FREYHOF

(Manuskripteingang: 28. Januar 1998)

Kurzfassung: In den Jahren 1992-97 konnten 41 Fisch- und zwei Arten Neunaugen in der Sieg zwischen Bergheim und Dattenfeld nachgewiesen werden. Hinzu kommen fünf verschiedene Cyprinidenhybriden die alle erstmals für die Sieg nachgewiesen werden konnten. Die Bestände des Meerneunauges *Petromyzon marinus*, des Flußneunauges *Lampetra fluviatilis*, der Nase *Chondrostoma nasus* und der Zährte *Vimba vimba* sind von bundesweiter Bedeutung in den Fragen des Fischartenschutzes. Die Populationen des Rapfens *Aspius aspius*, der Barbe *Barbus barbus* und des Schneiders *Alburnoides bipunctatus* haben landesweite Relevanz. Die Sieg beherbergt eine sehr artenreiche und schutzwürdige Fauna überwiegend strömungsliebender Fische und Neunaugen mit einem vergleichsweise hohen Grad an Naturnähe.

Schlagworte: Neunaugen, Fische, Deutschland, Rhein, Faunistik

Abstract: During the years 1992-97, 41 fish- and two species of lampreys were found in the River Sieg between the villages of Bergheim and Dattenfeld. Additionally five different hybrids of cyprinids could be recorded the first time for the River Sieg. The populations of sea lamprey *Petromyzon marinus*, river lamprey *Lampetra fluviatilis*, nase *Chondrostoma nasus* and zährte *Vimba vimba* are of special national interest for nature conservation. Stocks of asp *Aspius aspius*, barbel *Barbus barbus* and spirlin *Alburnoides bipunctatus* are of regional importance. The River Sieg contains a rich and relative natural fauna of fishes and lampreys with a high value for nature conservation.

Keywords: Lampreys, fish, Germany, Rhine, fauna

1. Einleitung

Die Fischfauna der Sieg wurde in diesem Jahrhundert mehrfach betrachtet. In den Jahren 1913 und 1914 untersuchte WUNDSCH (1915) diesen Fluß im Rahmen eines Gutachtens zur wirtschaftlichen Bedeutung der Fischerei an der Sieg. Aus dem Wissensschatz der Fischereibruderschaft zu Bergheim heraus faßt BRODESSER (1987) die Fischarten der unteren Sieg zusammen. Er nennt 35 Arten, wobei nicht immer klar ist, ob diese auch wirklich gefunden wurden. Der Siegburger Angler JOSEF HEUSER stellte 1985 seine Einschätzungen zum Vorkommen und zur Häufigkeit der Fischarten der Sieg in der Umgebung von Siegburg seit 1938 zusammen und nennt dabei 30 Arten (HEUSER 1985). Diese kurze Liste stellt die einzige langzeitliche Betrachtung der Fischfauna der Sieg dar. Im Rahmen der Erhebungen für das Fischartenkataster der Landes Nordrhein-Westfalen werden ebenfalls Daten gesammelt. Diese sind in die Broschüren von BORCHART et al.

1986 (31 Arten) und STEINBERG 1992 (24 Arten) eingegangen. Auch publizierten STEINBERG & LUBIENIECKI (1991) (25 Arten) die bis dahin bekannten Fischarten als Liste in anderem Zusammenhang.

Im Rahmen einer vom Fischereibeirat Nordrhein-Westfalen geförderten, fischökologischen Untersuchung des Zoologischen Forschungsinstituts und Museum Alexander Koenig in Bonn werden seit 1992 Daten zum Fischbestand in der Sieg zusammengetragen. Während dieser relativ intensiven Studie konnten auch viele Angaben zu den Fischarten der Sieg zusammengetragen werden die hier dargestellt sind.

2. Untersuchungsgebiet

Die Sieg ist ein rechter Zufluß des Rheins. Die Quelle liegt im Rothaargebirge auf 603,5 m ü. N.N. Die Sieg fließt überwiegend in westlicher Richtung und mündet nach 152,7 km (LWA

1983) auf 48 Meter ü. N.N. bei Bonn-Beuel in den Rhein. Das Untersuchungsgebiet liegt im nordrhein-westfälischen Teil des Flußlaufes. Wie im gesamten Gebiet der Niederrheinischen Bucht ist das Klima des Mittelsieg-Berglandes atlantisch ausgeprägt. Die Winter sind mild und die Sommer mäßig warm.

Die biologische Wassergüte der Sieg innerhalb des Untersuchungsgebietes wird vom LWA-Düsseldorf (LWA 1992) als betamesosaprob (Güteklasse II mäßig belastet) eingestuft. Die Sieg kann als ein sommerwarmer Fluß charakterisiert werden. Neben vier Wehren gibt es zahlreiche Querriegel in Form von Sohlgleiten aus Blocksteinen, die jeweils zu einem mehr oder weniger großen Stau führen. Die Ufer sind weitgehend mit Basalt-Blocksteinen befestigt und durch die so verursachte Tiefenerosion hat sich der Fluß eingegraben und von der Aue abgeschnitten. Ein großer Teil der Fließstrecke muß somit als naturfern bezeichnet werden. Der Flußgrund besteht weitgehend aus grobem Kies und Flußschotter. Großflächige Feinsedimentablagerungen können sich durch die Verengung des Flußbettes und durch die zeitweise sehr starke Wasserführung nur selten bilden. Auch strukturierende Elemente wie Totholz fehlen. Die Sieg verfügt aber über zahlreiche Rauschenstrecken und Flachufer was ihnen besonderen Wert für die Fischfauna ausmacht.

3. Methoden

Die in diese Arbeit dargestellte Liste der Fischarten der Sieg konnten mit verschiedenen Methoden erarbeitet werden. Für die Untersuchung der Jungfischbestände wurde ein batteriebetriebenes, tragbares Impulsgerät vom Typ DEKA 3000 (250-600 V) benutzt. Für den Fang von Adultfischen kam ein benzinbetriebenes, bewegliches Fischereigerät vom Typ DEKA 6000 zum Einsatz. Dieses Gerät wurde immer von einem Schlauchboot (ZODIAK Mark II) aus betrieben. Weiterhin kamen zum Fang zwei Uferzugnetze ohne Sack zum Einsatz: ein Netz von 400 cm x 140 cm mit einer Maschenweite von ca. 1,8 mm x 0,5 mm sowie ein Netz von 1000 cm x 190 cm und einer Maschenweite von 2,5 mm x 2,0 mm. Zudem wurden zahlreiche fischerberechtigte Personen an der Sieg befragt und um ihre Einschätzungen gebeten. Die Benennung der Arten richtet sich nach KOTTELAT 1997.

4. Ergebnisse

Zwischen 1992 und 1997 konnten 41 Fisch- und zwei Arten Neunaugen in der Sieg nachgewiesen werden. In diesem Jahrhundert wurden damit insgesamt (WUNDSCH 1915, HEUSER 1985, Umfragen bei Fischereiberechtigten und eigene Fänge) 49 Fischarten und drei Arten

Tabelle 1. In der Sieg in diesem Jahrhundert nachgewiesene Fischarten mit einer Einschätzung ihrer Reproduktivität und Häufigkeit in den 90er Jahren.

Familie Art	Deutscher Name	Nach- weise	Repro- duktion	Häufig- keit
Petromyzontidae				
<i>Petromyzon marinus</i> L.	Meerneunaue	ja	ja	selten
<i>Lampetra fluviatilis</i> (L.)	Flußneunaue	ja	ja	häufig
Anguillidae				
<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	Aal	ja	nein	sehr häufig
Clupeidae				
<i>Alosa alosa</i> (L.)	Maifisch	nein	nein	verschollen
<i>Alosa fallax</i> LACEPEDE	Finte	nein	nein	verschollen
Cyprinidae				
<i>Abramis bjoerkna</i> (L.)	Güster	ja	ja	häufig
<i>Abramis brama</i> (L.)	Brassen	ja	ja	häufig
<i>Alburnoides bipunctatus</i> (BLOCH)	Schneider	ja	ja	selten
<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	Ukelei	ja	ja	sehr häufig
<i>Aspius aspius</i> (L.)	Rapfen	ja	ja	selten
<i>Barbus barbus</i> (L.)	Barbe	ja	ja	sehr häufig
<i>Carassius auratus</i> (L.)	Goldfisch	ja	ja	Irrgast
<i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)	Giebel	ja	ja	selten

Familie Art	Deutscher Name	Nach- weise	Repro- duktion	Häufig- keit
<i>Carassius carassius</i> (L.)	Karausehe	ja	nein	Einzelfund
<i>Chondrostoma nasus</i> (L.)	Nase	ja	ja	sehr häufig
<i>Ctenopharyngodon idella</i> (VAL.)	Graskarpfen	ja	nein	Irrgast
<i>Cyprinus carpio</i> L.	Karpfen	ja	ja	selten
<i>Gobio gobio</i> (L.)	Gründling	ja	ja	sehr häufig
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (VAL.)	Silberkarpfen	nein	nein	Irrgast
<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	Moderlieschen	ja	ja	selten
<i>Leuciscus cephalus</i> (L.)	Döbel	ja	ja	sehr häufig
<i>Leuciscus idus</i> (L.)	Aland	ja	ja	selten
<i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)	Hasel	ja	ja	sehr häufig
<i>Phoxinus phoxinus</i> (L.)	Elritze	ja	ja	selten
<i>Pimephales promelas</i> RAFINESQUE	Dickkopf-Elritze	ja	nein	Einzelfund
<i>Pseudorasbora parva</i> (SCHLEGEL)	Blaubandbärbling	ja	nein	Einzelfund
<i>Rhodeus sericeus</i> (PALLAS)	Bitterling	ja	nein	sehr selten
<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	Rotauge	ja	ja	sehr häufig
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	Rotfeder	ja	ja	selten
<i>Tinca tinca</i> (L.)	Schleie	ja	ja	selten
<i>Vimba vimba</i> (L.)	Zährte	ja	ja	selten
<i>A. alburnus</i> x <i>L. cephalus</i>	Silberling	ja	nein	selten
<i>A. bipunctatus</i> x <i>A. bjoerkna</i>		ja	nein	Einzelfund
<i>R. rutilus</i> x <i>A. brama</i>	Leiter	ja	nein	selten
<i>R. rutilus</i> x <i>A. bjoerkna</i>	Güster-Leiter	ja	nein	sehr selten
<i>V. vimba</i> x <i>A. bjoerkna</i>		ja	nein	Einzelfund
Balitoridae				
<i>Barbatula barbatula</i> (L.)	Bachschmerle	ja	ja	sehr häufig
Cobitidae				
<i>Cobitis taenia</i> L.	Steinbeißer	nein	nein	verschollen
<i>Misgurnus fossilis</i> (L.)	Schlammpeitzger	nein	nein	verschollen
Siluridae				
<i>Silurus glanis</i> L.	Wels	ja	ja	sehr selten
Salmonidae				
<i>Salmo trutta</i> L.	Forelle	ja	ja	selten
<i>Salmo salar</i> L.	Lachs	ja	?	selten
<i>Salvelinus fontinalis</i> (MITCHELL)	Bachsaibling	ja	nein	Irrgast
<i>Oncorhynchus mykiss</i> WALBAUM	Regenbogenforelle	ja	nein	Irrgast
Thymallidae				
<i>Thymallus thymallus</i> (L.)	Äsche	ja	ja	selten
Esocidae				
<i>Esox lucius</i> L.	Hecht	ja	ja	häufig
Gadidae				
<i>Lota lota</i> (L.)	Quappe	nein	nein	Einzelfund
Gasterosteidae				
<i>Gasterosteus gymmurus</i> L.	Stichling	ja	ja	sehr selten
<i>Pungitius pungitius</i> (L.)	Zwergstichling	nein	nein	verschollen
Cottidae				
<i>Cottus gobio</i> L.	Groppe	ja	ja	sehr selten
<i>Cottus spec.</i>	Rhein-Groppe	ja	ja	selten
Percidae				
<i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	Kaulbarsch	ja	ja	häufig
<i>Perca fluviatilis</i> L.	Barsch	ja	ja	häufig
<i>Sander lucioperca</i> (L.)	Zander	ja	ja	selten
Centrarchidae				
<i>Lepomis gibbosus</i> (L.)	Sonnenbarsch	ja	ja	sehr selten
Pleuronectidae				
<i>Pleuronectes flesus</i> L.	Flunder	ja	nein	sehr selten

Neunaugen in der Sieg zwischen der Mündung in den Rhein und der Landesgrenze festgestellt. Hinzu kommen fünf bisher belegte Cyprinidenhybriden, so daß zusammen 57 verschiedene Fische und Neunaugen in der Sieg nachgewiesen wurden (Tabelle 1). Zudem wird angegeben, ob eigene Nachweise der Arten und Reproduktionsnachweise im Untersuchungszeitraum vorliegen. Weiterhin wurden Häufigkeitsklassen der verschiedenen Arten eingeschätzt.

Familie: Petromyzontidae

Petromyzon marinus LINNAEUS, 1758 - Meerneunauge

In der Sieg war die Art früher regelmäßig, aber nie in großen Zahlen vertreten (HEUSER 1985). Ein bekannter Laichplatz lag bei Weingartsgasse (HEUSER mündl.). Ein Nachweis mit Beleg für die Sieg liegt für 1984 bei Bergheim vor. 1991 wurden zwei verendete Tiere oberhalb des Buisdorfer Staus gefunden (HEUSER, LINDEN & PETZHOLD mündl.). Belegexemplare liegen nicht vor. Ein Mitarbeiter des STUA gibt an, Anfang Juli 1992 ein totes, „großes Neunauge“ unterhalb des Buisdorfer Wehres gesehen zu haben (KLUGE mündl.). Auch hier liegt leider kein Belegexemplar vor. 1993 gelangen mehrere Fänge in der Reuse bei Eitorf-Unkelmühle, zwei Nachweise aus der Bröl, der Fund eines Laichplatzes bei Schladern und zwei Totfunde bei Siegburg. 1994 wurde nur ein Exemplar bei Auel tot gefunden und eine Sichtbeobachtung auf je einem Laichplatz bei Hennef und Siegburg gemacht. 1995 wurde ein Laichplatz bei Siegburg gefunden. Im folgenden Jahr konnten ein gerade in der Metamorphose befindliches Jungtier bei Bülgenuel und zwei juvenile Exemplare bei Röcklingen gefangen werden. Im Mai 1997 schließlich wurden zwei Querder nahe Merten und ein erwachsenes Tier nahe Siegburg gefangen. Die Art tritt in der Sieg jährlich in einer geringen Zahl von Tieren auf und pflanzt sich an mehreren Stellen im Untersuchungsgebiet fort.

Lampetra fluviatilis (LINNAEUS, 1758) - Flußneunauge

Das Flußneunauge ist das häufigste Neunauge der Sieg und kommt regelmäßig vor allem in

der unteren und mittleren Sieg, dem unteren Pleisbach und dem Siegburger Mühlengraben vor. Der Laichtierbestand unterhalb des Buisdorfer Wehres lag 1994 und 1995 bei über 1000 Exemplaren (FREYHOF 1996). Bachneunaugen, *Lampetra planeri* (BLOCH, 1784), kommen im Siegssystem in einigen Bächen regelmäßig vor (GRUNWALD mündl., MOLLS mündl.). Beobachtungen in der Sieg selbst liegen nicht vor. Bei allen beobachteten Neunaugen der Größe von Bachneunaugen in der Sieg handelte es sich wahrscheinlich um juvenile Flußneunaugen.

Familie Anguillidae

Anguilla anguilla (LINNAEUS, 1758) - Aal

Der Aal ist in der Sieg in allen geeigneten Strukturen häufig.

Familie: Clupeidae

Alosa alosa (LINNAEUS, 1758) - Maifisch - und *Alosa fallax* LACEPEDE, 1800 - Finte

Diese beiden anadromen Heringe werden in der Literatur nicht unterschieden, zogen aber beide zum Laichen in die Sieg auf (WEEG 1959). Nähere Angaben zur Anzahl der Tiere und zur Geschichte des Aussterbens fehlen leider. WUNDSCH (1915 S.160) schreibt: „Ob der Fang der Finte (Maifisch) (*Alosa vulgaris*) in der Sieg selbst noch eine Rolle spielt, ist mir nicht bekannt. Früher soll er im Mündungsbereich bedeutend gewesen sein.“ Eine nahe der Siegmündung gelegene Uferpartie des Rheins trägt den Namen „Am Finkenstrich“, da hier die als Finken bezeichneten Finten im letzten Jahrhundert mit großen Netzen gefangen wurden (BRODESSER 1987, GROMMES mündl.). Vermutlich stiegen diese Fische aber bis in die 20er Jahre in die Sieg, da OLLIG (mündl.) berichtet, daß in dieser Zeit noch Maifische/Finten gefangen wurden. Ein Beleg einer Finte aus Bonn im Jahre 1894 findet sich in der ichthyologischen Sammlung des ZFMK. Ein nicht näher identifizierbares Individuum dieser Gattung wurde 1984 nahe Siegburg gefangen.

Familie: Cyprinidae

Abramis bjoerkna (LINNAEUS, 1758) - Güster

Güster kommen in der unteren Sieg ab Siegburg regelmäßig und in der mittleren Sieg bis Merten selten vor.

***Abramis brama* (LINNAEUS, 1758) - Brassen**

Brassenfunde liegen aus allen Bereichen der unteren Sieg vor. Oberhalb Siegburg wird die Art allerdings seltener. Es gelangen aber Funde bis nach Dattenfeld. Jungfische wurden überwiegend in den Laichschongebieten der unteren Sieg nachgewiesen.

***Alburnoides bipunctatus* (BLOCH, 1782) - Schneider**

Der Schneider ist im Untersuchungsgebiet sehr selten. Es gelangen allerdings Nachweise aller Altersstadien. Die wenigen Fänge konzentrieren sich im oberen Bereich der Sieg, nahe der Ortschaft Hoppengarten. Hier schient eine kleine Population zu bestehen. Je ein Tier wurde allerdings bei Meindorf, nahe der Siegmündung und eines bei Siegburg gefangen. Zudem gibt es einzelne Nachweise aus der Reuse an der Unkelmühle.

***Alburnus alburnus* (LINNAEUS, 1758) - Ukelei**

Der Ukelei war regelmäßig und in großen Stückzahlen in der Sieg zu beobachten. Der Ukeleibestand war während der Untersuchung deutlich rückläufig.

***Aspius aspius* (LINNAEUS, 1758) - Rapfen**

Der Rapfen gehört zum festen Artenspektrum der unteren Sieg. Er konnte in Einzelexemplaren bis auf die Höhe von Eitorf nachgewiesen werden.

***Barbus barbus* (LINNAEUS, 1758) - Barbe**

Die Barbe gehört zu den häufigen Fischen der Sieg. Mit hoher Stetigkeit lassen sich Barben im gesamten Untersuchungsgebiet nachweisen.

***Carassius auratus* (LINNAEUS, 1758) - Goldfisch**

Je ein Goldfisch konnte 1993 und 1995 nahe Siegburg gefangen werden.

***Carassius gibelio* (BLOCH, 1782) - Giebel**

Giebel wurden selten nachgewiesen. Die Fänge konzentrierten sich auf die Altarme bei Meindorf und Mülldorf. Je ein 0+Giebel konnte 1996 in einem Altarm bei Röcklingen und 1997 bei Meindorf gefunden werden.

***Carassius carassius* (LINNAEUS, 1758) - Karausche**

Ein einziger Nachweis dieser Art gelang im Dezember 1997 in einem an den Fluß angebotenen Altarm bei Siegburg. Wahrscheinlich besiedelte die Karausche früher die Auengewässer der Sieg.

***Chondrostoma nasus* (LINNAEUS, 1758) - Nase**

Die Nase ist regelmäßig in den Netz- und Elektrofängen vertreten und gehört zu den häufigen Arten. Die Art ist in der gesamten Untersuchungsstrecke nachzuweisen und weist einen großen und innerhalb des Untersuchungszeitraumes zunehmenden Bestand auf.

***Ctenopharyngodon idella* (VALENCIENNES, 1844) - Graskarpfen**

Der Graskarpfen wird im Raum Bonn/Rhein-Sieg regelmäßig als Teichfisch angeboten. Nachweise dieser, auch nach ihrer Heimat „Amur“ benannten, ostasiatischen Art sind in der Sieg sehr selten. So wurde ein sicher bestimmter Amur in der unteren Sieg bei Berghheim gefangen (MERTENS mündl.). Im Juli 1994 gelang ein Nachweis im Laichschongebiet Siegburg-Zange.

***Cyprinus carpio* LINNAEUS, 1758 - Karpfen**

In die Sieg werden regelmäßig Zuchtformen eingesetzt (FETTWEIS mündl.). Sie dienen als beliebte Angelobjekte. Karpfen laichen zwar alljährlich sowohl in einigen Altarmen als auch entlang der Uferlinie, doch ist ein Reproduktionserfolg während dieser Untersuchung nicht vorhanden. Nachweise von 0+Karpfen in der Sieg gelangen nur sehr selten, so Einzeltiere bei Meindorf und Merten. Koi-Karpfen konnten zweimal gefangen werden.

***Gobio gobio* (LINNAEUS, 1758) - Gründling**

Der Gründling ist regelmäßig in den Netz- und Elektrofängen vertreten und gehört zu den häufigen Arten. Die Art ist in der gesamten Untersuchungsstrecke nachzuweisen und der Bestand scheint anzusteigen.

***Hypophthalmichthys molitrix* (VALENCIENNES, 1844) - Silberkarpfen**

Aus der Sieg gibt es zwei Nachweise. Beide Tiere wurden in der unteren Sieg bei Berghheim

gefangen. Je ein Belegexemplar liegt im Fischereimuseum in Bergheim und im ZFMK. Eigene Fänge gelangen nicht.

***Leucaspius delineatus* (HECKEL, 1843) - Moderlieschen**

Es gelangen nur sehr wenige Nachweise von Moderlieschen in der Sieg. In einigen Augewässern bei Siegburg kommt die Art in kleinen Populationen vor. Anzumerken ist, daß die Sieg-Fischereigenossenschaft Moderlieschen in die Sieg einsetzt (FETTWEIS mündl.).

***Leuciscus cephalus* (LINNAEUS, 1758) - Döbel**

Der Döbel zählt zu den häufigen Fischarten der Sieg und war regelmäßig in allen Altersklassen zu beobachten. Der Bestand erschien während dieser Untersuchung als stabil bis zunehmend.

***Leuciscus idus* (LINNAEUS, 1758) - Aland**

Alande sind in der Sieg selten und es gelangen nur sehr vereinzelt Nachweise im Unterlauf. Ein Laichplatz des Alands in der Sieg liegt nahe der Fähre in Bergheim. Allerdings zeigen die regelmäßigen Fänge von 0+Alanden 1996, daß die Art vom Rhein aus bis mindestens auf die Höhe von Siegburg steigt.

***Leuciscus leuciscus* (LINNAEUS, 1758) - Hasel**

Der Hasel ist ein in der Sieg regelmäßig vorkommender Fisch, dessen Bestand während der Untersuchung nahezu gleichbleibend war.

***Phoxinus phoxinus* (LINNAEUS, 1758) - Elritze**

Nur sehr vereinzelt konnten Elritzen aller Altersklassen gefangen werden. Die Fänge konzentrieren sich hierbei auf die obere Sieg zwischen Herchen und der Landesgrenze. Es gelangen aber auch Nachweise bei Bülgenuel, Auel, Hennef und Siegburg. Die Sieg-Fischereigenossenschaft betreibt Besatz mit Elritzen (FETTWEIS mündl.)

***Pimephales promelas* RAFINESQUE, 1820 - Dickkopf-Elritze**

Dieses nordamerikanische Neozoon taucht in den letzten Jahren vermehrt in Zoogeschäften auf und wird dort als Aquarien- und Teichfisch

angeboten (Bohlen mündl., eigene Beobachtungen). Der einzige Nachweis im offenen Gewässer der Sieg gelang 1992 im Mündungsbereich eines Laichschongebietes bei Eitorf.

***Pseudorasbora parva* (SCHLEGEL, 1842) - Blaubandbärbling**

Im Raum Bonn/Rhein-Sieg werden die aus dem Amur stammenden Blaubandbärblinge in großen Mengen als Köder-, Aquarien- und Teichfische verkauft. In einigen Bächen des Siegsystems ist die Art häufig und entkommt ständig aus Fischzuchten im Bergischen Land (GRUNWALD mündl.). Ein einziger Nachweis eines 0+Fisches in der Sieg gelang am 1996 nahe Siegburg.

***Rhodeus sericeus* (PALLAS, 1776) - Bitterling**

Nach den Aussagen von GROMMES (mündl.) gehörte der Bitterling „früher“ zur Fauna des Sieglarer Mühlengrabens. Dieser Graben zeichnete sich auch durch einen reichlichen Wasserpflanzenbewuchs aus. Heute fehlt diese Vegetation völlig. Von 1992 bis 1996 gelangen nur vier Nachweise. 1997 dagegen wurden acht Bitterlinge gefunden. Besetzt wurden die Tiere nicht (FETTWEIS mündl.).

***Rutilus rutilus* (LINNAEUS, 1758) - Rotaue**

Das Rotaue kommt regelmäßig und überall vor. Die Bestände scheinen zuzunehmen.

***Scardinius erythrophthalmus* (LINNAEUS, 1758) - Rotfeder**

Rotfedern wurden sehr vereinzelt gefangen. Die Art ist im Untersuchungsgebiet sehr selten. Sie kommt aber in einigen mit der Sieg nur bei Spitzenhochwässern verbundenen Altarmen östlich von Siegburg vor.

***Tinca tinca* (LINNAEUS, 1758) - Schleie**

Schleien werden in die Sieg regelmäßig und in großen Stückzahlen eingesetzt. In verschiedenen stehenden Seitengewässern konnten einzelne Jungfische gefangen werden. Ähnlich wie beim Karpfen ist das Jungfischaufkommen aber ausgesprochen gering. Bessere Bestände fanden sich in einigen mit der Sieg nur bei Spitzenhochwässern verbundenen Altarmen östlich von Siegburg.

***Vimba vimba* (LINNAEUS, 1758) - Zährte**

Hinweise auf das Vorkommen dieses Fisches gibt es schon seit Mitte der 80er Jahre. Eigene Funde von 0+Jungfischen gelangen erstmals 1993. Sie konnten bis 1996 in allen Bereichen der Sieg von Hoppengarten bis Meindorf nachgewiesen werden. Ein Laichplatz liegt in der Sieg oberhalb der Einmündung des Siegburger Mühlengrabens. Die Tiere müssen aber auch im Bereich Merten/Bülgenauel und bei Hoppengarten ablaichen, da hier immer wieder junge Individuen gefunden werden konnten. Halbwüchsige und erwachsene Zährten wurden vor allem im Winter in dem Altarm bei Mülldorf und in Meindorf gefangen. In der Sieg besteht die einzige sich selbst reproduzierende Population im Einzugsgebiet des Rheins.

Cypriniden-Hybriden***Alburnus alburnus* x *Leuciscus cephalus* - Silberling**

Dieser Bastard zwischen Döbel und Ukelei wurde regelmäßig aber sehr selten gefangen.

Alburnoides bipunctatus* x *Abramis bjoerkna

Ein Exemplar dieses Hybriden konnte im Juli 1997 nahe Hoppengarten gefangen werden. Es handelt sich um den ersten Fund eines solchen Hybriden.

***Rutilus rutilus* x *Abramis brama* - Leiter**

Dieser Hybride zwischen Rotauge und Brassen war selten, aber immer wieder im Bereich der unteren Sieg bis Allner nachzuweisen.

***Rutilus rutilus* x *Abramis bjoerkna* - Güster-Leiter**

Je ein Güster-Leiter konnte 1994 bei Meindorf und bei Siegburg gefangen werden.

Abramis bjoerkna* x *Vimba vimba

Ein Exemplar diese Hybriden konnte im Juli 1994 bei Siegburg-Mülldorf gefangen werden.

Familie: Balitoridae***Barbatula barbatula* (LINNAEUS 1758) - Bachschmerle**

Die Schmerle ist in der gesamten Sieg in allen geeigneten Habitaten häufig.

Familie: Cobitidae***Cobitis taenia* LINNAEUS, 1758 - Steinbeißer**

Ein Nachweis glückte nicht. Auch die befragten Personen konnten keine zweifelsfreien Hinweise auf Steinbeißervorkommen geben. Der letzte Steinbeißer wurde von GELLERT (1985) bei Au/Obere Sieg gefangen.

***Misgurnus fossilis* (LINNAEUS, 1758) - Schlammpeitzger**

Der Nachweis eines Schlammpeitzgers gelang nicht. Grommes (mündl.) vermutet, daß die Art im Bereich der unteren Sieg, wo sie früher vorkam, nicht mehr zu finden sei.

Familie: Siluridae***Silurus glanis* LINNAEUS, 1758 - Wels**

Während der Untersuchung gelangen drei Nachweise. Zwei Welse wurden im März 1996 nahe Hennef gefangen. Zum einen war dies ein 0+Jungfisch von neun und zum anderen ein Wels von 52 cm Länge. Weiterhin konnte im Juli 1997 ein Wels von 30 cm bei Siegburg gefangen werden. Bei Schladern wurde im Juni 1996 ein Tier von 140 cm geangelt und es gibt mehrfach Hinweise auf eine natürliche Reproduktion dieser Art in der Sieg. Die schon seit den späten 80ern vereinzelt gefangenen Welse (GRUNWALD mündl.; HASSELBACH mündl.; STEINBERG 1992) wurden nicht besetzt (GRUNWALD mündl.). Vermutlich handelt es sich um eingewanderte Tiere, die in den rheinland-pfälzischen Siegabschnitt eingebracht wurden (GRUNWALD mündl.) oder Individuen die aus dem Rhein aufgestiegen sind. Hier besteht eine immer stärker werdende Population.

Familie: Salmonidae***Salmo trutta* LINNAEUS, 1758 - Forelle**

Durch die intensiven Besatzmaßnahmen, die von Seiten der Sportangelei mit Forellen betrieben werden, ist leider eine Trennung der natürlichen von den künstlichen Beständen nicht mit letzter Sicherheit möglich. Es wurden sowohl stationäre als auch anadrome Forellen (Meerforellen) gefangen. Der Verbreitungsschwerpunkt der Art liegt eindeutig in den kleinen, der Sieg zufließenden Bächen, wo neben den stationären auch anadrome Forellen gefunden wurden.

***Salmo salar* LINNAEUS, 1758 - Lachs**

0+ und 1+Lachse aus dem Besatz wurden regelmäßig gefangen.

***Salvelinus fontinalis* (MITCHELL, 1815) - Bachsaibling**

Dieser nordamerikanische Salmonide wird vereinzelt in die Sieg und die Bröl ausgesetzt um den Fischereiertrag zu steigern (LANGER mündl.). Während meines Beiseins fing ein Angler einen solchen Saibling am 23. Mai 1992 bei Bülgenuel. Er gab an, daß diese Tiere dort regelmäßig gefangen würden. Dennoch gelang es während dieser Untersuchung nicht, einen Saibling zu fangen. Hinweise auf eine natürliche Reproduktion in der Sieg gibt es nicht.

***Oncorhynchus mykiss* WALBAUM, 1792 - Regenbogenforelle**

Die Zuchtformen der nordamerikanischen Regenbogenforelle sind beliebte Besatzfische. Sie wurden aber bei den Befischungen der LÖBF im Jahre 1991 (unpubl.) innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht gefangen. Nach Angaben der Sieg-Fischereigenossenschaft (FETTWEIS mündl.) wird dieser Fisch in die Sieg nicht mehr besetzt. Dagegen werden Regenbogenforellen aus den beim Saibling erläuterten Gründen in die Bröl eingebracht. Nachweise von je einem Fisch gelangen im Wahnbach, im Eipbach und in der Sieg bei Siegburg.

Familie: Thymallidae***Thymallus thymallus* (LINNAEUS, 1758) - Äsche**

Äschen sind in der Sieg selten vertreten. Es konnten nie reife Äschen gefangen werden. Möglicherweise laichen die Tiere in den Seitengewässern und die Jungfische werden in die Sieg verdriftet. Der Bestand an Äschen wird als sehr gering eingeschätzt und ist während dieser Untersuchung deutlich zurückgegangen.

Familie: Esocidae***Esox lucius* LINNAEUS, 1758 - Hecht**

An Stellen mit stehendem und schwach fließendem Wasser konnten unregelmäßig Hechte beobachtet und gefangen werden. Hechte werden in den meisten Bereichen der

Sieg besetzt, so daß zwischen natürlichen und künstlichen Beständen nicht zu unterscheiden ist. Diese Fische laichen zwar an einigen Stellen in der Sieg und in Altarmen, doch wurden 0+Hechte sehr selten gefangen.

Familie: Gadidae***Lota lota* (LINNAEUS, 1758) - Quappe**

Ein Nachweis der Quappe glückte nicht. Die Umfragen ergaben nur ein Exemplar, welches nach einem Hochwasser des Rheins und der Sieg auf einem Weg bei Bergheim zurückblieb (MERTENS mündl.; Beleg im Fischereimuseum Bergheim).

Familie: Gasterosteidae***Gasterosteus gymnurus* LINNAEUS, 1758 - Stichling**

Stichlinge sind ausgesprochen selten und nur sehr vereinzelt in der oberen Sieg gefangen worden. Hier pflanzten sie sich 1992 auch fort. In den folgenden Jahren wurden nur noch sehr selten Stichlinge gefangen. 1997 dagegen konnten nahe Hoppengarten mehre hundert Stichlinge in einem fast von der Sieg abgetrennten Kolk gefunden werden.

***Pungitius pungitius* (LINNAEUS, 1758) - Zwergstichling**

Zwergstichlinge wurden während der Untersuchung nicht gefunden. HEUSER (1985) nennt die Art als nach abfließendem Hochwasser in Tümpeln zu beobachten. Da diese Stichlinge eindeutig zu erkennen sind, kann nicht von einer Fehlbestimmung ausgegangen werden.

Familie: Cottidae***Cottus gobio* LINNAEUS, 1758 - Groppe**

In den meisten Bächen des Siegsystems ist die Groppe verbreitet und häufig. In der Sieg fehlt die Art weitgehend. Je ein Nachweis gelang 1996 unterhalb der Krabachmündung nahe Merten und 1997 nahe Schladern.

***Cottus spec.* - Rheingroppe**

Die von den Bachgroppen gut unterscheidbaren Rheingroppen kommen in der unteren Sieg regelmäßig vor. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt Rauschen. Sie sind aber auch in völlig stehendem Wasser zu finden. Der taxonomische Status dieser Tiere wird momentan geprüft.

Familie: Percidae***Gymnocephalus cernuus* (LINNAEUS, 1758) - Kaulbarsch**

Der Kaulbarsch ist im gesamten Untersuchungsgebiet verbreitet. Allerdings sind die Nachweise in der unteren Sieg wesentlich häufiger.

***Perca fluviatilis* (LINNAEUS, 1758) - Flußbarsch**

Flußbarsche reproduzieren in allen Altarmen und sind in der Sieg regelmäßig und häufig vertreten. Auch diese Art ist in der unteren Sieg erheblich häufiger.

***Sander lucioperca* (LINNAEUS, 1758) - Zander**

Zander sind vor allem in der unteren Sieg von Siegburg abwärts regelmäßig zu finden. Hier reproduzieren sie auch in allen Altarmen.

Familie Centrarchidae***Lepomis gibbosus* (LINNAEUS, 1758) - Sonnenbarsch**

Sowohl erwachsene als auch 0+Fische dieser Art konnten 1995, 1996 und 1997 in den Altarmen bei Mülldorf und Meindorf nachgewiesen werden. Die Art kam in den Vorjahren dort sicher nicht vor, wobei unklar bleibt, auf welchem Weg dieser Fisch in diese Gewässer gelangte.

Familie: Pleuronectidae***Pleuronectes flesus* LINNAEUS, 1758 - Flunder**

Flundern werden nach den Angler-Befragungen erst seit den 90ern, aber dann schon regelmäßig im Bereich der unteren Sieg gefangen. Drei eigene Nachweise von Tieren mit ca. 30 cm TL gelangen 1994 bei Menden und Siegburg.

4. Diskussion

Mit 43 rezent vorkommenden Arten kann die Ichthyofauna der Sieg als sehr reich eingeschätzt werden. MICHLING (1988) wies im Rhein in Nordrhein-Westfalen 31 Taxa, WEIBEL (1991) in Kraftwerkseinläufen am Oberrhein 34 verschiedene Fische und Neunaugen, WEIBEL et al. (1994) im Rhein 24 Arten und BORCHARD & BUNZEL-DRÜKE (1992) in der

Lippe 18 Fischarten nach. Allerdings ist zu bedenken, daß keine dieser Untersuchungen sich über einen so langen Zeitraum erstreckte wie diese Studie an der Sieg.

Nicht alle im angrenzenden Bereich des oberen Nieder- und unteren Mittelrheins gefundenen Fischarten (LELEK & BUHSE 1992) wurden in diesem Jahrhundert auch in der Sieg angetroffen. Die anadromen Wanderfische Stör *Acipenser sturio* L. und Nordsee-Schnäpel *Coregonus oxyrinchus* (L.) wurden im Rhein nachgewiesen (BÜRGER 1926). Heute gelten sie im gesamten Rheinsystem als ausgestorben (BLESS et al. 1994). Beide Arten wurden nie in der Sieg aufgefunden. Dies gilt auch für die rezent im angrenzenden Rhein vorkommende Wandermaräne *Coregonus spec.* (LELEK & KÖHLER 1989) und den kürzlich nachgewiesenen Zobel *Abramis sapa* (PALLAS, 1814) (BISCHOFF et al. 1998) und Weißflossen-Gründling *Gobio albipinnatus* LUKATSCH. Dem potentiellen Artenspektrum der Sieg fehlten somit nur Stör, Nordsee-Schnäpel, Wandermaräne, Zobel und Weißflossengründling. Prinzipiell könnten auch noch Strömer *Leuciscus souffia* (RISSO, 1826) und Katzenwels *Ameiurus nebulosus* (LESUEUR, 1819) zu Fischfauna der Sieg gezählt werden. WUNDSCH (1915) bezeichnet den Strömer als in der ganzen Sieg häufig vorkommend. Das Verbreitungsgebiet dieser Art reicht aber nicht bis an die Sieg heran. Da die Art später nie wieder genannt wurde kann es als sicher gelten, daß hier eine Fehlbestimmung vorliegt. BRODESSER (1987) nennt den Katzenwels für die untere Sieg ohne das diese Arten belegt oder von anderen Autoren bestätigt wurde. Beide Arten werden daher nicht in der Liste der Siegfische geführt. Maximal waren daher 57 Arten zu erwarten, von denen 43 (75%) nachgewiesen wurden. Problematisch sind auch die Funde von Bachneunaugen in der Sieg. Zwar geben alle Autoren diese Art für die Sieg an, doch wurde nie gezeigt, daß dies auch tatsächlich Bachneunaugen sind. Wahrscheinlich handelt es sich um Fehlbestimmungen von jungen Flußneunaugen. Bachneunaugen werden daher nicht in der Liste der Siegfische geführt.

Von einigen Arten wurden so unregelmäßig Tiere gefunden und so selten Jungfische gefangen, daß nicht von zumindest mittelfristig existierenden Populationen in der Sieg ausgegan-

gen werden kann. Dies gilt für die Arten Schleie, Bitterling, Moderlieschen, Karpfen, Stichling, Karausche und Sonnenbarsch. Auch bei den meisten Neozoen ist nicht mit einer Ansiedlung zu rechnen so bei Goldfisch, Silberkarpfen, Graskarpfen, Bachsaibling, Regenbogenforelle. Dickkopf-Elritze und Blaubandbärbling dagegen sind so aggressive Einwanderer, daß mittelfristig mit einer Ansiedlung zu rechnen ist, wenn nicht die Quellen dieser Fische in den Angelteichen im Bergischen Land geschlossen werden. Daß eine Fauna wie die Fischfauna der Sieg nicht konstant bleibt ist schon daher zu erwarten, da ständig mit dem Besatz von Karpfen, Schleien und Forellen andere Fischarten wie Dickkopf-Elritze, Blau-

bandbärbling, Bitterlinge, Giebel, Moderlieschen, Stichlinge und Karauschen eingeschleppt werden können. Diese halten sich dann eine Zeit im Gewässer, können sich aber nicht etablieren.

Von den nachgewiesenen Arten finden sich 21 in der Roten Liste der BRD (BLESS et al. 1994) und 15 in der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen (STEINBERG 1992) und 6 zählen zu den Arten der FFH-Liste (Tabelle 2). Hierbei treten aber limnophile Arten wie Moderlieschen, Bitterling und Karausche in der Sieg so unregelmäßig auf, daß ihrer Bestände bisher als nicht etabliert betrachtet werden können.

Tabelle 2. In der Sieg seit 1992 nachgewiesenen Neunaugen und Fischarten mit einer Einschätzung ihrer Gefährdung nach den Roten Listen BRD (BLESS et al. 1994), Nordrhein-Westfalen (STEINBERG 1992) und ihre Nennung in der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft (FFH). Bei der Forelle *Salmo trutta* wird in den Roten Listen zwischen Bachforelle und Meerforelle unterschieden.

Familie Art	Deutscher Name	RL BRD	RL NRW	FFH
Petromyzontidae				
<i>Petromyzon marinus</i> L.	Meerneunauge	2	0	ja
<i>Lampetra fluviatilis</i> (L.)	Flußneunauge	2	1	ja
Anguillidae				
<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	Aal		3	
Cyprinidae				
<i>Abramis bjoerkna</i> (L.)	Güster			
<i>Abramis brama</i> (L.)	Brassen			
<i>Alburnoides bipunctatus</i> (BLOCH)	Schneider	2	1	
<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	Ukelei			
<i>Aspius aspius</i> (L.)	Rapfen	3		ja
<i>Barbus barbus</i> (L.)	Barbe	2	3	
<i>Carassius auratus</i> (L.)	Goldfisch			
<i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)	Giebel			
<i>Carassius carassius</i> (L.)	Karausche	3		
<i>Chondrostoma nasus</i> (L.)	Nase	2	3	
<i>Ctenopharyngodon idella</i> (VAL.)	Graskarpfen			
<i>Cyprinus carpio</i> L.	Karpfen			
<i>Gobio gobio</i> (L.)	Gründling			
<i>Leuciscus delineatus</i> (HECKEL)	Moderlieschen	3	3	
<i>Leuciscus cephalus</i> (L.)	Döbel			
<i>Leuciscus idus</i> (L.)	Aland	3		
<i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)	Hasel	3		
<i>Phoxinus phoxinus</i> (L.)	Elritze	3	3	
<i>Pimephales promelas</i> RAFINESQUE	Dickkopf-Elritze			
<i>Pseudorasbora parva</i> (SCHLEGEL)	Blaubandbärbling			
<i>Rhodeus sericeus</i> (PALLAS)	Bitterling	2	1	ja
<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	Rotauge			
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	Rotfeder			
<i>Tinca tinca</i> (L.)	Schleie			
<i>Vimba vimba</i> (L.)	Zährte	1	3	

Familie Art	Deutscher Name	RL BRD	RL NRW	FFH
Balitoridae				
<i>Barbatula barbatula</i> (L.)	Bachschmerle	3		
Siluridae				
<i>Silurus glanis</i> L.	Wels	2		
Salmonidae				
<i>Salmo trutta</i> L.	Forelle	3/2	3/1	
<i>Salmo salar</i> L.	Lachs	1	0	ja
<i>Salvelinus fontinalis</i> (MITCHELL)	Bachsäibling			
<i>Oncorhynchus mykiss</i> WALBAUM	Regenbogenforelle			
Thymallidae				
<i>Thymallus thymallus</i> (L.)	Äsche	3		
Esocidae				
<i>Esox lucius</i> L.	Hecht	3	3	
Gasterosteidae				
<i>Gasterosteus gymnurus</i> L.	Stichling			
Cottidae				
<i>Cottus gobio</i> L.	Groppe	2		ja
<i>Cottus spec.</i>	Rhein-Groppe			
Percidae				
<i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	Kaulbarsch			
<i>Perca fluviatilis</i> L.	Barsch			
<i>Sander lucioperca</i> (L.)	Zander			
Centrarchidae				
<i>Lepomis gibbosus</i> (L.)	Sonnenbarsch			
Pleuronectidae				
<i>Pleuronectes flesus</i> L.	Flunder		0	

Dagegen hat das Vorkommen der Arten Meerneunauge, Flußneunauge, Nase und Zährte mehr als landesweite Bedeutung. Die Sieg stellt neben der Murg in Baden-Württemberg das einzige Gewässer im Einzugsbereich des Rheins dar in dem ein Abbläichen von Meerneunaugen bekannt ist. Ein reproduktiver Bestand der Zährte im Rheinsystem ist nur aus der Sieg bekannt (FREYHOF, im Druck). Der Laichfischbestand von Flußneunaugen ist sehr hoch (FREYHOF 1996) und auch die Nasenpopulation ist außergewöhnlich groß (FREYHOF 1998).

Der Rapfen wird in der Roten Liste BRD und in der FFH-Liste genannt. Aber obwohl Rapfen in der Sieg häufig sind, ist aufgrund eines sehr intensiver Austausches mit dem großen Bestand im Rhein die Bedeutung der Sieg für diese Art eher mäßig. Die Sieg wird wahrscheinlich von, aus dem Rhein aufsteigenden Rapfen als Laichgewässer benutzt. Doch finden sich wahrscheinlich auch im Rhein selbst ausreichend große Laichgebiete. Ähnliches gilt für die Barbe. Deren Bestand in der Sieg ist zwar bedeutend, doch zählt diese anspruchs-

volle Art inzwischen im Rhein zu den häufigen Fischen. Dies wertet die Population in der Sieg ab. Daher sind die Bestände dieser Arten nur von landesweiter Bedeutung. Dies trifft auch für den Schneider zu. Dieser kleine Cyprinide ist in Nordrhein-Westfalen an der Grenze seines Verbreitungsgebietes und daher ist schon die kleine Population in der Sieg von landesweiter Bedeutung.

Dank

Für die Bereitstellung unpublizierter Daten danke ich ganz herzlichst den Herrn FETTWEIS (Hennef), H. OLLIG (Siegburg), GRUNWALD (Overath), MERTENS (Bergheim), GROMMES (Bergheim), LANGER (Stein), MOLLS (Köln), KLUGE (Bonn), LINDEN (Siegburg) und PETZHOLD (Siegburg).

Literatur

BISCHOFF, A., FREYHOF, J. & STAAS, S. (1998): Nachweise des Zobels *Abramis sapa* (PALLAS, 1811), (Teleostei: Cyprinidae) im Rhein. *Lauterbornia*, **33**, 5-8

- BLESS, R., LELEK, A. & WATERSTRAAT, A. (1994): Rote Liste und Artenverzeichnis der in Deutschland in Binnengewässern vorkommenden Rundmäuler und Fische, Cyclostomata und Pisces: 137-156, in: NOWAK, E., BLAB, E. J. & BLESS, R. (1994): Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland. Kilda Verlag, 190 S.
- BORCHARD, B. & BUNZEL-DRÜKE, M. (1992): Die Fischfauna der Lippeaue zwischen Lippstadt und Lippborg. - Ichthyologisches Gutachten im Rahmen des Lippeaueprogramms im Auftrag des StAWA Lippstadt 121 S. (unveröffentlicht)
- BORCHARD, B., BRENNER, T. & STEINBERG, L. (1986): Fische in Nordrhein-Westfalen. - Minist. Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW, 127 S.
- BRODESSER, H. (1987): Die Fischerei-Bruderschaft zu Bergheim an der Sieg. - Fischereibruderschaft Troisdorf-Bergheim, Eigenverlag, 226 S.
- BÜRGER, F. (1926): Die Fischereiverhältnisse im Rhein im Bereich der preußischen Rheinprovinz. - Z. Fischerei **24**, 217-398
- FREYHOF, J. (1996): Die Laichpopulation des Flußneunauges *Lampetra fluviatilis* L. in der unteren Sieg. - Fischökologie **9**, 80-81
- FREYHOF, J. (1998): Remarks on the status of *Chondrostoma nasus* (L.) in the system of the river Rhine. - Folia Zoologica **46**/Suppl. 61-66
- GELLERT, G. (1987): Limnologische Untersuchung der Sieg zwischen Auer Mühle und Mündung (Fluß-km 76-146) unter besonderer Berücksichtigung der Gewässergüte. - Decheniana **140**, 148-163
- HEUSER, J. (1985): Die Sieg und ihre Fische - Fischbestände im Wandel der Zeit, 74-80, in: 75 Jahre Fischschutzverein Siegburg 1910 e. V. Festschrift
- KOTTELAT, M. (1997): European freshwater fishes. - Biologia Bratislava **52**, suppl. 5, 271 S.
- LELEK, A. & BUHSE, G. (1992): Fische des Rheins. - Springer Verlag, 214 S.
- LELEK, A. & KÖHLER, C. (1989): Zustandsanalyse der Fischartengemeinschaften im Rhein (1987-1988). - Fischökologie **1**, 47-64
- LWA (1983): Gewässerstationierungskarte des Landes Nordrhein-Westfalen. - Landesamt für Wasser und Abfall Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), 2. Aufl., Düsseldorf
- LWA (1992): Gewässergütebericht NRW '91. - Landesamt für Wasser und Abfall Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), Düsseldorf
- MICHLING, G. (1988): Fischereibiologische Untersuchungen am Rhein in den Grenzen von Nordrhein-Westfalen 1986/87. - Gutachten erstellt im Auftrag der Rheinfischereigenossenschaft Nordrhein-Westfalen, 56 S. (unveröffentlicht)
- STEINBERG, L. & LUBIENIECKI, B. (1991): Die Renaissance der Meerforelle (*Salmo trutta trutta* L.) und erste Versuche zur Wiedereinbürgerung des Lachses (*Salmo salar* L.) in Nordrhein-Westfalen. - Fischökologie **5**, 19-33
- STEINBERG, L. (1992): Fische unserer Bäche und Flüsse. Verbreitung, Gefährdung und Schutz in NRW. - Minist. f. Umwelt, Raumordn. u. Landw. NRW, Düsseldorf, 121 S.
- WEIBEL, U. (1991): Neue Ergebnisse zur Fischfauna des nördlichen Oberrheins - ermittelt im Rechengut von Kraftwerken. - Fischökologie **5**, 43-68
- WEIBEL, U., SCHEURLE K. & WOLF, J. E. (1994): Gutachten zur ökologisch angepaßten fischereilichen Bewirtschaftung des rheinland-pfälzischen Rheinabschnittes. - Gutachten erstellt im Auftrag des LFUG Rheinland-Pfalz. 101 S. (unveröffentlicht)
- WUNDSCH, H. H. (1915): Fischerei und Industrie im Gebiet der Sieg ihrer wichtigsten Zuflüsse. - Z. Fischerei **16**, 151-386
- WEEG, K. (1959): Die Fischereiwirtschaft, in: KÜNSTER, K. & SCHNEIDER, S. (Hrsg.): Der Siebkreis Regierungsbezirk Köln. - Die Landkreise in Nordrhein-Westfalen Reihe A: Nordrhein, 4; Bonn (W. Stollfuß Verlag) 159-160

Anschrift des Autors:

Dr. JÖRG FREYHOF, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Adenauerallee 160, D-53113 Bonn.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [151](#)

Autor(en)/Author(s): Freyhof Jörg

Artikel/Article: [Die Fische und Neunaugen der Sieg in den Grenzen von Nordrhein-Westfalen 183-194](#)