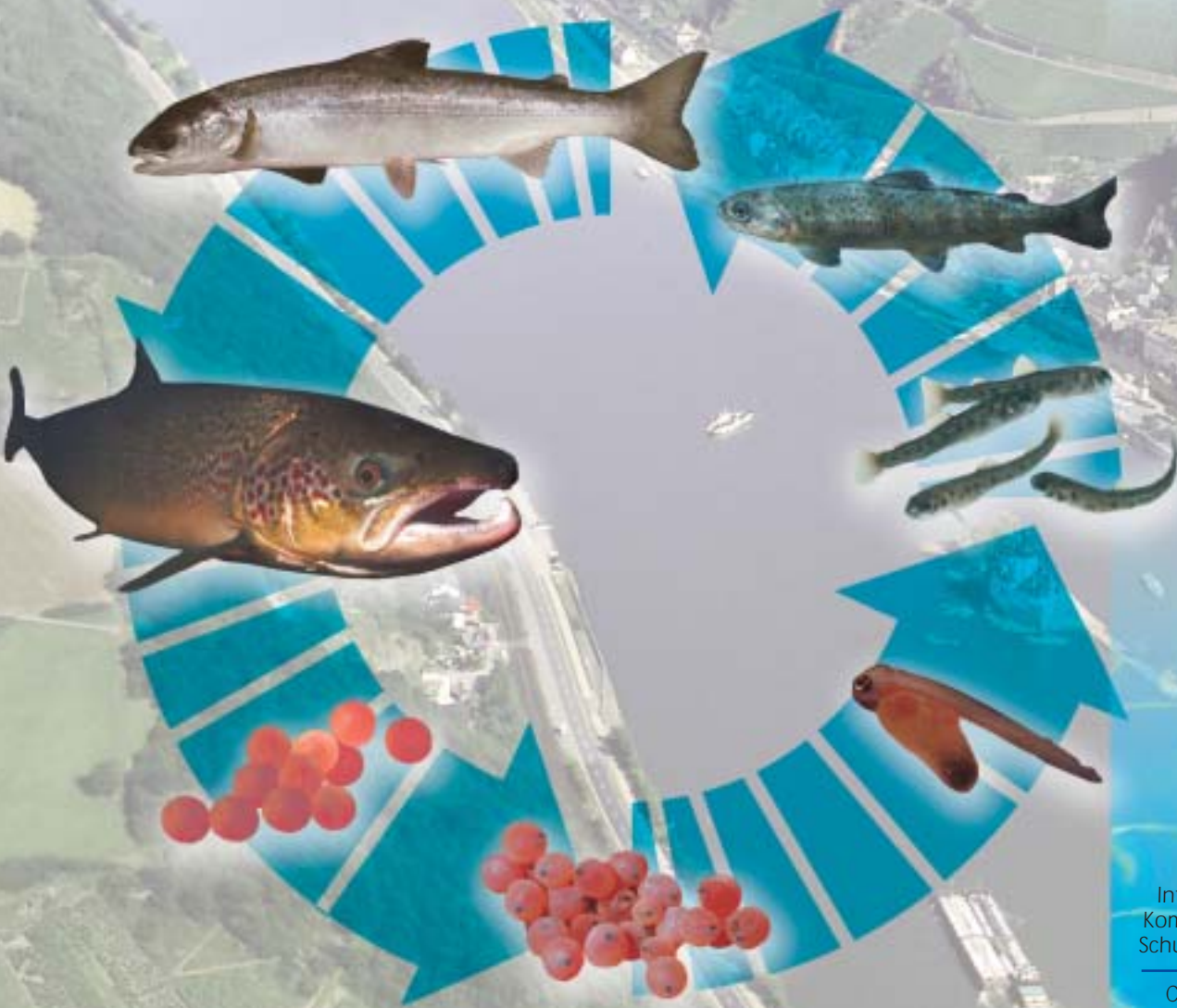


Rhein Lachs 2020



Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn

Auf Perlen schäumenden Weines
Herzliebchen trag' ich dich fort,
Fort zu den Ufern des Rheines,
Dort weiß ich den schönsten Ort.

Dort siehst eine Insel Du ragen
Im hellen Mondenschein,
Die Pfalz die tut sie tragen,
Dort wandern wir dann zu zwei'n.

...

Es schwimmen herbei und lauschen
Die Salme, die leckern Gesell'n,...

„Herzliebchen in der Pfalz“
Heinrich Heine (1824)

Herausgeberin:

Internationale Kommission
zum Schutz des Rheins (IKSR)
Postfach 20 02 53
D-56002 Koblenz

Tel.: +49-(0)261-94252-0

Fax: +49-(0)261-94252-52

E-mail: sekretariat@iksr.de

Internet: www.iksr.org

Redaktion:

Dr. Anne Schulte-Wülwer-Leidig

Wissenschaftliche Beratung:

Dr. Jörg Schneider und
die Fischexperten der IKSR

Autorin:

Barbara Froehlich-Schmitt

Fotonachweis im Titel:

LMZ, ASR, B. Stemmer, G. Feldhaus,
U. Haufe, S. Staas

Gestaltung und Produktion:

AD DAS WERBETEAM GMBH
www.ad-werbetaam.de

ISBN: 3-935324-48-0

Auflage: 5.000

Copyright:

IKSR-CIPR-ICBR 2004



Foto: LMZ, H.P. Merßen

Insel Pfalz bei Kaub im Mittelrhein

Rhein & Lachs 2020

Programm für Wanderfische im Rheinsystem

Zusammenfassung	4
Karte der Projekte	5
Einführung	6
Vision Wildlachs im Rhein	6
Ziel biologische Vielfalt	7
Die Geschichte der Lachsfischerei	8
Der Lebenszyklus des Lachses	9
1. Kinderstuben sichern	10
Die Kinder der Lachse sind anspruchsvoll	10
Bestandsaufnahme der Jugendbiotope	11
Künftige Lachs-Populationen	12
Habitat-Maßnahmen	13
2. Reisewege öffnen	14
Rheindelta	15
Niederrhein	15
Mittelrhein	16
Oberrhein	16
Hochrhein	17
3. Jungfische aussetzen	18
Tabelle Lachs-Besatz	19
Rheindelta	20
Niederrhein	20
Mittelrhein	20
Oberrhein	20
Hochrhein	21
4. Erfolge kontrollieren	22
Kontrollstationen	22
Vielfalt der Wanderfische	23
Abwandern der Lachse	25
Rückkehr aus dem Meer	26
Naturvermehrung	27
Bewertung und Fazit	28
Literatur-Hinweise	30

Zusammenfassung



„Lachs 2000“ mit seinen erfolgreichen Aktionen für Wanderfische wird im 21. Jahrhundert fortgesetzt. Es ist Teil des neuen IKS-R-Programms „Rhein 2020“. So können Visionen wahr werden:

1. Vision: Mehrere tausend Lachse im Rhein

Die Liste geeigneter Lachsbiotope in den Nebenflüssen des Rheins ist deutlich länger geworden. Die IKS-R macht sich daher berechnete Hoffnungen auf eine höhere Rheinlachs-Population als noch vor fünf Jahren hochgerechnet. Vorsichtige Schätzung: 7.000 bis 21.000 aufsteigende Lachse pro Jahr.

2. Vision: Freie Passage für Lachse bis Basel

Im Rheindelta wurden seit 2001 drei neue Fischpässe eröffnet. An den Zuflüssen von Nieder-, Mittel-, Ober- und Hochrhein wurden zahlreiche Wehre umgestaltet oder geschleift. Im Oberrhein selbst ging der Fischpass Iffezheim im Jahr 2000 in Betrieb. Der zweite riesige Fischpass Gamsheim wird 2006 seine Tore öffnen.

3. Vision: Besatz mit Lachsen wird Selbstläufer

In den letzten fünf Jahren wurden etwa 11 Millionen junge Lachse im Einzugsgebiet des Rheins ausgesetzt. Ein Teil davon stammt von den erwachsenen Rückkehrern selbst ab.

4. Vision: Wildlachs im Rhein 2020

Die Rückkehr der Lachse aus dem Meer und vor allem ihre natürliche Fortpflanzung zeigen den Erfolg des Programms. Seit 1990 sind über 2400 erwachsene Lachse nachweislich den Rhein hinauf gewandert. Davon schwammen über 300 Lachse durch den neuen Fischpass Iffezheim, 700 Kilometer vom Meer entfernt!

Noch können die Rheinlachs nicht ohne menschliche Hilfe und Besatz auskommen. Doch in mehreren Nebenflüssen von Nieder-, Mittel- und Oberrhein vermehren sich Lachse bereits natürlich. Das gibt Anlass zur Hoffnung auf stabile Wildlachs-Populationen im Rheinsystem bis zum Jahr 2020.

Karte der Projekte



Einführung

Diese Broschüre erscheint fünf Jahre nach dem Internationalen Rhein-Symposium in Rastatt und der Broschüre „Ist der Rhein wieder ein Fluss für Lachse“. Damaliges Fazit: Das Aktionsprogramm Rhein mit „Lachs 2000“ war sehr erfolgreich und hat sein Ziel erreicht, Wanderfischen wie dem Lachs die Rückkehr in einen sanierten Rhein zu ermöglichen (IKSR 1999, Berichte 102, 103).



Foto: ASR Strasbourg

Atlantischer Lachs (*Salmo salar*)

Vision Wildlachs im Rhein

Nun gilt es, ein neues anspruchsvolles Ziel anzupeilen, nämlich die Entwicklung von stabilen Populationen des Rheinlachs, die sich ohne Besatz und menschliche Hilfe frei vermehren und erhalten. Das Programm Rhein 2020 konkretisiert die Forderungen der Wasser-Rahmenricht-

linie (WRRL) der EU. Deren Ziel ist der gute ökologische Zustand aller Fließgewässer bzw. bei erheblicher Veränderung eines Gewässers das maximale ökologische Potenzial. Auch andere europaweite Regelwerke – wie die Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Richtlinie – helfen mit, natürliche Gewässerökosysteme zu erhalten und zu entwickeln.

Der Lachs ist da, aber er hält sich noch versteckt. Wir wollen, dass er im Überfluss da ist – als Quelle der Freude!

Frau Perrin-Gaillard
Abgeordnete aus Paris,
Rhein-Symposium 1999



Foto: H. Stolzenburg

Rhein-Symposium 1999 in Rastatt

Wasserrahmenrichtlinie der EU

- setzt Schwerpunkt auf biologische Indikatoren
- definiert den guten ökologischen Zustand
- setzt als Frist für das Erreichen des guten Zustandes in allen europäischen Gewässern das Jahr 2015

Ziele Rhein 2020

- Wiederherstellung des Biotopverbundes
- ökologische Durchgängigkeit des Rheins vom Bodensee bis zur Nordsee sowie der im Wanderfischprogramm enthaltenen Nebenflüsse

IKSR (2001) S. 12

Der große Enthusiasmus für Lachs 2000 von der Schweiz über Frankreich, Deutschland, Luxemburg bis in die Niederlande hat das Programm zu einer Erfolgsgeschichte gemacht.

Anne Schulte-Wülwer-Leidig (2000)



Foto: Wilhelm Gontz

Altrhein

Ziel biologische Vielfalt am Rhein

Das Programm Rhein 2020 hat also die natürliche biologische Vielfalt des Rheinsystems im Blick. Zu den Zielarten der IKSr zählt außer dem Lachs die bunte Palette der typischen Pflanzen und Tiere, die den Strom, seine Nebenflüsse und Auen heute oder einst besiedelt haben. Im Kielwasser des Lachses schwim-

men die anderen Wanderfischarten, z.B. Meerforelle, Maifisch und Flussneunauge, aber auch Haubentaucher und Eisvogel, Biber und Fischotter sowie Wassernuss und Seekanne. Denn alle Aktionen zum Schutz und zur Renaturierung des Rheinsystems fördern seine natürliche biologische Vielfalt.

Ziele der Flora-Fauna-Habitat - Richtlinie (FFH)

- Umsetzung der Konvention über biologische Vielfalt von Rio de Janeiro 1992
- Schutz des europäischen Naturerbes
- Erhaltung gefährdeter Pflanzen- und Tierarten in einem Netz streng geschützter Gebiete = NATURA-2000

Richtlinie 92/43/EWG

Geschützte Arten nach FFH-Richtlinie, z.B.:

- Atlantischer Lachs (u.a. Wanderfische)
- Flussperlmuschel
- Gelbbauchunke
- Biber
- Fischotter

Aktionen Rhein-Lachs 2020

1. Habitate wiederherstellen
2. Auen aktivieren
3. Gewässerstruktur verbessern
4. Wanderhindernisse beseitigen und Biotope möglichst naturnah vernetzen



Fischotter

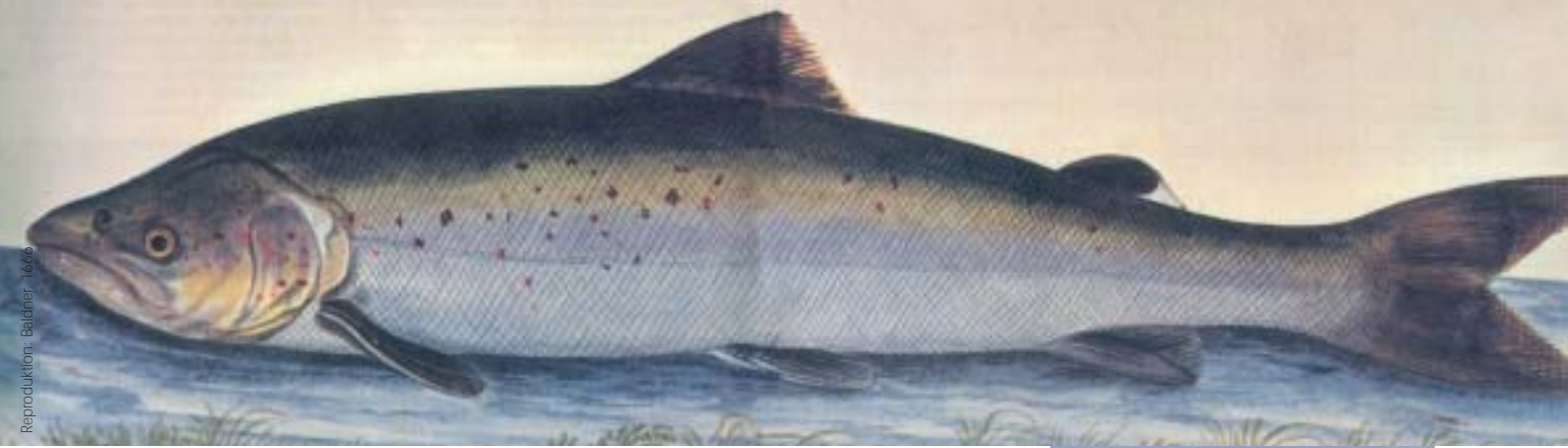


Eisvogel



Haubentaucher

Fotos: Manfred Delpho, www.delpho.de



Salm aus Geßner

Die Geschichte der Lachsfischerei...

am Rhein reicht zurück in die Römerzeit vor 2000 Jahren. Bis ins 18. Jahrhundert galt der Rhein als wichtigster und größter Lachsfluss Europas, und der Lachs war

ein Grundnahrungsmittel. Aber schon im 19. Jahrhundert gab es massive Besatzmaßnahmen und einen internationalen Lachsvertrag „zur Hebung des Lachsbestandes im Rheingebiete“ (Reichsamt 1886). Da Mühlenwehre den Zugang in zahlreiche Laichgebiete versperrten, forderten die Fischer den Bau von „Lachsleitern“. Die Verschmutzung des Rheins durch Abwässer aus Haushalten und Industrie wurde ebenfalls schon im 19. Jahrhundert problematisch und erreichte ihren Höhepunkt in der Mitte des 20. Jahrhunderts. In den fünfziger Jahren starb der Rheinlachs aus. Wegen der schlechten Wasserqualität im Unterlauf des

Der Lachs

In Sibirien, Rußland, Skandinavien ist der L. für die Volksernährung von hoher Bedeutung; bei uns gilt er mehr als Delikatesse (Rheinlachs) und kommt frisch, geräuchert und mariniert in den Handel.

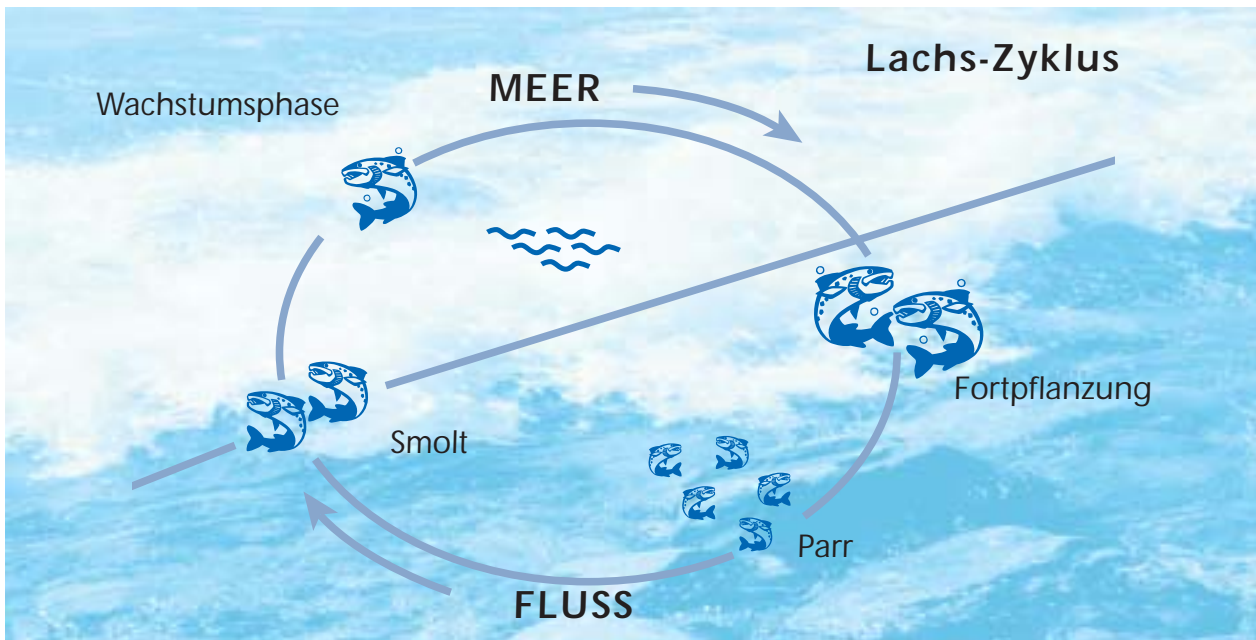
Meyers Konversations-Lexikon, 10. Bd., Leipzig und Wien (1895)

Rheins kam es zur Gründung der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR). Nach dem Sandoz-Brandunfall bei Basel und dem großen Fischersterben 1986 erhielt die IKSR mit ihrem Aktionsprogramm Rhein und den Wanderfischprojekten „Lachs 2000“ eine enorme Wirkungskraft.



Zeitmarken Rhein-Lachs + IKSR

1986	Chemiekatastrophe von Basel bewirkt Fisch- und Kleintiersterben bis in den Niederrhein
1987	IKSR antwortet mit Aktionsprogramm Rhein bzw. Lachs 2000
1990	Der erste Lachs wandert aus dem Meer über den Niederrhein in die Sieg
1991	IKSR formuliert das Ökologische Gesamtkonzept und ein Programm für Wanderfische
1994	Die ersten Lachse vermehren sich natürlich im Siegsystem / Niederrhein
1995	Der erste Lachs wandert bis zum Stauwehr Iffezheim im Oberrhein
1997	Die ersten Lachse vermehren sich natürlich im elsässischen Illsystem
1999/2000	Erste Laichgruben von Lachsen in Ahr und Saynbach / Mittelrhein
2000	Fischpass und Kontrollstation Iffezheim gehen in Betrieb
2000	Kontrollstation Buisdorf an der Sieg wird eröffnet
2000	Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) der EU tritt in Kraft
2000	Rhein 2020 - Programm zur nachhaltigen Entwicklung des Rheins wird von Rheinministern verabschiedet



Der Lebenszyklus der Atlantischen Lachse...

beginnt im Frühling, wenn die Larven in klaren Bächen Europas und Nordamerikas tief im Kiesbett vergraben aus den Eihüllen schlüpfen. Solange sich die Brütlinge von ihrem Dottersack ernähren, sind sie lichtscheu und wenig mobil. Danach verlassen sie das Kiesbett und suchen sich geeignete Reviere in flachen Gewässerbereichen. Sie schnappen Kleintiere aus der fließenden Welle. So wachsen sie zum gefleckten Parr auf und wandern nach etwa 1-2 Jahren als etwa 12-20 cm langer silbriger Smolt zum Meer ab. Im Atlantik ziehen sie bis nach Grönland, ernähren sich von Krebsen und kleineren Fischen und wachsen schnell heran. Bei längerem Aufenthalt im Meer können die Multi-See-Winter-Lachse mehr als 10 Kilo und 80-100 cm Länge erreichen. Mit Einsetzen der Laichreife schwimmen sie Tausende von Kilometern durch den Atlantik zurück zur Mündung ihres Heimatflusses und wandern stromaufwärts. Die Lachse finden ihren Weg im Fluss wohl vor allem nach dem

Geruch. Sie steigen bis zur Mündung „ihres“ Nebenflusses, verlassen den Hauptstrom und schwimmen weiter. Die meisten natürlichen Hindernisse, wie Stromschnellen und kleine Wasserfälle, halten sie nicht auf. So gelangen sie bis in den Oberlauf, einen kühlen, klaren Bach mit kiesigem Grund, wo sie geschlüpft sind. Dort halten sie im Herbst Hochzeit. Während die Weibchen Laichgruben von mehreren Metern Durchmesser in den Kies graben, kämpfen die Männchen um die besten Plätze. Bei der Be-

fruchtung der Eier beteiligen sich neben den großen, eifersüchtig Wache haltenden Hakenlachsen auch kleine Struwitze. Das sind nur 10 bis 20 cm lange frühreife Männchen, die aus einer Deckung blitzschnell hervorstoßen und ihren Samen abgeben. Häufig hat die Hälfte der Nachkommen einen frühreifen Lachs zum Vater. Nach dem Laichgeschäft sterben die meisten Lachse. Ein Lebenskreis der Lachse endet und nach vier Monaten Reife der Eier im geschützten Lückensystem der Kiesbetten beginnt im Frühling ein neuer Zyklus.

Lebensstadien von Lachs und Meerforelle

(Fachbegriffe meist aus dem Englischen)

Alevin	Dottersackbrut (nach Schlupf, vor Beginn der Fähigkeit zu fressen)
Fry	Brütling, die ersten Wochen nach Dottersackstadium
Parr	Jungfisch im 1. bis 3. Lebensjahr; Lachse sind dann seitlich gefleckt
Struwitze	Früh geschlechtsreifer Parr
Smolt	Jungfisch im 2. bis 4. Lebensjahr, der meist im Frühling abwandert
Grilse	Kleiner Rückkehrer, der nach 1 Winter Meeresaufenthalt in seinen Heimatfluss zurückkehrt; kommt bei Lachs und vor allem Meerforellen häufig vor
MSW	„Multi-See-Winter“, großer Rückkehrer, der mehr als 1 (häufig 2-3) Winter im Meer verbracht hat
Kelt	Fisch, der abgelaicht hat und meist stirbt

(HUMBORG 1990, LE CREN 1985, PEDROLI 1991)

Kinderstuben sichern

Rhein 2020 Verbesserung des Ökosystems

durch Schutz und Wiederbelebung intakter Laichplätze, Jungfischhabitats und geeigneter Fischlebensräume

- im Hauptstrom
- in Nebenflüssen, die im Wanderfisch-Programm enthalten sind

IKSR (2001) S. 13



Dottersack-Larven vom Lachs

Foto: Gerhard Feldhaus

Junglachse benötigen eine große Habitatvielfalt. Im Sommer leben sie in flachen, stark durchströmten kiesigen Fließstrecken mit hohem Deckungsangebot, z.B. mit größeren Steinen im Bachbett. Im Herbst besiedeln die jungen Lachse tiefere Bereiche mit geringerer Strömung. Frühreife Männchen ziehen jetzt schon aus den Oberläufen ein Stück abwärts – in Erwartung der aus dem Meer zurückkehrenden Weibchen!



Laichgrube von Lachsen

Foto: ASR Strassbourg



Junglachs in Steinchesbach, Bröl

Foto: U. Haufe

Die Kinder der Lachse sind anspruchsvoll

Lachse vermehren sich nur in Fließgewässern mit sauberem, kühlem und sauerstoffreichem Wasser erfolgreich. Bevorzugt wird das so genannte Hyporhithal, also die untere Salmonidenregion der Gebirgsbäche, nach der Leitart Äsche auch Äschenregion genannt, sowie das Metarhithal, d.h. die untere Forellenregion. Am besten geeignet sind natürliche, unverbaute, schnell fließende Flüsse und Bäche, die sich durch ihre natürliche Dynamik selbst entschlammen und bei Hochwasser immer wieder neue Kiesflächen, Kolke und geschützte Unterstände schaffen.



Typisches Jugendhabitat von Lachsen im Siegzfluss Bröl

Foto: Frank Molis



Die Äsche ist Leitart der Lachs-Jugendbiotope

Foto: Bernd Stemmer

Bestandsaufnahme der Jugendbiotope

Im Hauptstrom des Rheins zogen Lachse einst bis zum Rheinfall von Schaffhausen. Sie laichten früher im südlichen Oberrhein und im Hochrhein. Seit der Oberrhein aufgestaut ist, kommt nur noch der deutsch-französische Restrhein als Abschnitt mit bedeutenden Laichhabitaten in Frage. Obwohl auch der Hochrhein Stauwehre hat, gibt es dort noch zwei freie Fließstrecken, die für Kieslaicher geeignet sind.

In Nebenflüssen des Rheins und deren Zuflüssen in den Mittelgebirgen bis ins voralpine Gebiet hatte der Lachs **die meisten historisch belegten Laichbiotope**.

Schon die Zuflüsse des Niederrheins Ruhr, Wupper und Sieg aus Bergischem Land, Sauerland und Siegerland waren Lachsbiotope.

Im Gebiet des Mittelrheins gab es zahlreiche alte Lachsflüsse. Aus Westerwald und Taunus kommen rechtsrheinisch Saynbach, Lahn und Wisper. Aus Eifel, Hunsrück und Vogesen kommen linksrheinisch Ahr, Nette, Mosel und Nahe.

In den Oberrhein mündet rechtsrheinisch der Main mit ehemaligen Lachsflüssen im Odenwald und Spessart. Auch der Neckar war einst Lachsfluss, ebenso Alb, Murg, Rench, Kinzig und Elz aus dem Schwarzwald. Linksrheinisch wanderte der Lachs aus dem Oberrhein in Lauter, Ill und seine Vogesen-Zuflüsse, darunter die Bruche. Aus dem Hochrhein stieg der Lachs in die rechtsrheinische Wiese, in die linksrheinischen Zuflüsse Birs und Ergolz



Foto: BFS Schneider

Lachshabitat in der Nister

und über die Aare in viele voralpine Zuflüsse - 1.200 Kilometer vom Meer entfernt!

Kartierung der Jugendbiotope

Welche Flüsse sich heute für Lachs und Meerforelle eignen, wurde in den letzten 15 Jahren intensiv überprüft. Verschiedene

zusätzliche Flussstrecken werden heute als tauglich angesehen. Es sind Abschnitte der Niederrheinzuflüsse Wupper mit Dhünn, Ruhr mit Volme und Oberrheinzuflüsse aus dem Schwarzwald, wie Alb und Zuflüsse der Programmgewässer Murg, Rench, Kinzig und Elz.

Rheinabschnitt	Zuflüsse	Reproduktionsfläche in ha	
		Laichgebiet	Jungfischhabitat
Niederrhein	Ruhr + Volme etc.	*	3,5
	Wupper + Dhünn	*	42,4
	Sieg + Agger	20,1	150,0
Mittelrhein	Ahr	18,0	90,0
	Saynbach + Brexbach	2,3	7,0
	Mosel: Sauer + Our	5,5	71,0
	Mosel: linksseitige Zuflüsse		
	Prüm, Kyll + X	12,7	14,8
	Lahn: Mühlbach, Dill, Weil, Banfe	1,5+*	3,0+*
	Lahn: Laasphebach	0,3	4,0
Wisper	0,3	1,1	
Oberrhein	Main + hessische Kinzig, Rodach	Kinzig 2,0+*	Kinzig 8,4+*
	Lauter	0,4	4,0
	Ill: Bruche, Lièpvrette, Fecht,		
	Thur, Doller	2,5	70,0
	Restrhein	3,5	64,0
	Alb, Murg, Rench, bad. Kinzig	2,5	180,0
Elz + Dreisam	*	*	
Hochrhein	Wiese	0,3	1,2
	Birs	1,0	10,7
	Ergolz	0,2	1,2
SUMME		73,1	726,3

* derzeit keine Angaben



Restrhein

Künftige Lachs-Populationen

Leider liegen viele für Lachse geeignete Fortpflanzungsbiotope isoliert im Verbund der Fließgewässer. In den Nebenflüssen unterbrechen oft wasserbauliche Eingriffe naturnahe Flussabschnitte, und vom Hauptstrom werden sie durch eine Kette von Stauhaltungen abgetrennt. Das gilt besonders für Mosel, Main, den Oberrhein oberhalb Iffezheim und den Hochrhein. Nach der Bestandsaufnahme der geeigneten Laich- und Jungfischhabitate kann man die Aufnahme-Kapazität von künftigen Lachs-Populationen ungefähr schätzen.

Ein Lachsweibchen legt maximal 10.000 Eier auf 100 m² Kiesgrund. Davon überleben etwa 1 %, d.h. 100 Junglachse auf 1.000 m² Jungfischhabitat bis zum Abwandern. Wenn davon 4 Lachse später aus dem Meer zurückkehren, erhält sich der Bestand. Denn vermutlich vermehren sich nur knapp die Hälfte der Rückkehrer erfolgreich.

1 Hektar Jungfischhabitat kann eine Population von 10-30 erwachsenen Lachs-Rückkehrern pro Jahr hervorbringen.

Nach heutigen Kenntnissen sind grob geschätzt 100 Hektar Laichplätze und 700 Hektar Jungfischhabitate im Rheinsystem vorhanden. Auf 100 Hektar Laichgebiet

im Rheinsystem können etwa 10.000 Lachsweibchen 100 Millionen Eier legen, von denen etwa 1 Million bis zum abwandernden Smolt überleben. Auf 700 Hektar Jungfischhabitat können 700.000 Smolts heranwachsen.

Wenn sich neue angepasste Rheinlachsstämme entwickelt haben, kann mit einer Rückkehrer-Rate aus dem Meer von 1-2 % gerechnet werden (IKSR 1994).

Dann **beträgt die Größe der mittelfristig möglichen Lachs-Population 7.000 bis 21.000 erwachsene Tiere**. Das ist zwar nur ein Bruchteil der früheren Population, aber mehr als noch 1999 geschätzt.

Auch wenn sich diese Zahl langfristig durch Habitatmaßnahmen noch steigern lässt, ist sich die IKSR darüber im Klaren, dass wegen Ausbau und Nutzung im Rheinsystem die Stärke der alten Lachsbestände nicht wieder erreicht werden kann.

Die Fläche der Jungfischhabitate ist begrenzender Faktor

in den einzelnen Nebenflusssystemen, wenn sie nicht ungefähr das 10-fache der Laichfläche beträgt. Im Siegssystem in NRW stehen 20 ha Laichfläche etwa 100 ha Jungfischgebieten gegenüber. Daher beträgt die mögliche Population erwachse-

ner Lachse statt 2 bis 6.000 nur 1 bis 3.000.

Auch im Einzugsgebiet des **Saynbachs** stehen nur 7 ha Jungfischhabitate 2,3 ha Laichbiotopen gegenüber. Daraus lassen sich etwa 70-210 Rückkehrer abschätzen. 3 ha für Jungfische gibt es bei 1,5 ha Laichfläche in Zuflüssen der unteren **Lahn**. Hier sind also 30 bis 90 aufsteigende Lachse zu erwarten.

Etwa 700 bis 2.100 Lachse sind es in **Sauer** und **Our** von Luxemburg, wo knapp 6 ha Laichfläche und rund 70 ha Jungfischhabitate zur Verfügung stehen.

In elsässischen Ill-Zuflüssen wurden inzwischen ca. 50 ha Jungfischhabitate kartiert. Hier können also 500-1.500 Rückkehrer erwartet werden.

In den deutsch-französischen **Restrhein** mit 64 ha Jungfischhabitaten könnten schätzungsweise 600 bis 1800 erwachsene Lachse zurückkehren, wenn die Wanderwege offen wären.



Restrhein

Habitatmaßnahmen für Lachse

Die hohen ökologischen Ansprüche der Lachse an ihre Laich- und Aufwuchsbiotope erfordern besondere Maßnahmen zur Renaturierung von Fließgewässern, die früher Lachse beherbergten. Durch Aufstau und Ausbau ist die Strömung dort oft zu gering, sind Kiesflächen verschlammte und Ufer künstlich gestaltet.

Im Rahmen des IKSR-Programms Lachs 2000 wurden viele frühere Jungfischhabitate für Lachse vorbereitet. Zum Beispiel wurden Kiesflächen aufgelockert und gereinigt und Uferbefestigungen entfernt.

Am Moselzufluss Sauer in Luxemburg wurden im Rahmen ökologischer Maßnahmen zum Hochwasserschutz ehemalige Auenstandorte und ein Nebenarm der Sauer renaturiert. Durch Aufweitung des Flussprofils hat die Sauer dort ihre Eigendynamik zurückbekommen und natürliche Sohl- und Uferstrukturen entwickelt.

Wenn Sohlenriegel und Wehre, die keine Funktion mehr haben, geschleift werden, verbessert das die Durchgängigkeit und Eigendynamik der Fließgewässer. Außerdem gibt es verschiedene Möglichkeiten, auch ohne Bagger Fließgewässer zu renaturieren bzw. ihre Eigendynamik zu fördern:

- Die Gewässerunterhaltung sollte auf das Notwendigste beschränkt werden und Uferbefestigungen sollten nicht erneuert sondern möglichst entfernt werden.

- Uferrandstreifen sollten ungenutzt bleiben, um den Eintrag von Dünger und Pestiziden zu senken.
- Totholz aus Ästen, Sträuchern und Bäumen, das auch gezielt in den Bach eingebracht werden kann, erhöht die Strukturvielfalt erheblich. In seinem Strömungsschatten bilden sich häufig Kiesbänke, die Lachse gerne zum Laichen aufsuchen.



Foto: Max Lauff

Renaturierte Sauer in Luxemburg



Foto: O. Niepagenkemper

Auflockerung von Kiesbänken in der Sieg



Foto: Bernd Stemmer

Totholzeintrag

2 Reisewege öffnen

Für die Hebung des Lachsbestandes in unseren Flüssen, die durch zahlreiche Wehre, Stauwerke, Mühlen (...) den früher in sie einwandernden Lachsen unzugänglich gemacht worden sind, ist die Anlage von Lachsleitern (Lachstreppen, Fischwegen, Fischpässen) ein dringendes Erfordernis. Durch derartige Vorrichtungen wird es dem Lachs möglich gemacht, an Wehren, die er ihrer Höhe wegen nicht überspringen kann, auf leichte Weise aus dem Unterwasser ins Oberwasser und zu seinen im Oberlauf der Flüsse gelegenen Laichstellen zu gelangen.

Meyers Konversations-Lexikon, 6. Bd., Leipzig und Wien (1894)

Rhein 2020

Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit durch Umgehungs-gewässer oder Migrationshilfen (Fischpässe u.a.)

- des Hauptstroms z.B. bei Stauhaltungen
- der Nebenflüsse, die im Wanderfisch-Programm enthalten sind, ggf. auch durch Abriss nicht mehr genutzter Wehre

IKSR (2001) S. 13

Schon vor über hundert Jahren unterbrochen viele Mühlenwehre die Wanderwege der Fische. Aber die Mühlen arbeiteten zeitweise nicht und ihre Wehranlagen waren weniger hoch und technisch ausgebaut, so dass es einige Fische schafften durchzuschlüpfen oder darüber zu springen. Schon damals wurden erste Fischpässe gebaut. Trotzdem erreichten immer weniger Wanderfische die vorhandenen Laichgebiete in den Nebenflüssen des Rheins. Das war einer der Hauptgründe für das Aussterben des Rheinlachs.

Der Ausbau der Gewässer im 19. und 20. Jahrhundert sollte die Schifffahrt erleichtern, vor Hochwasser schützen und Wasserkraft gewinnen. Die Nebenwirkungen für die Natur wurden unterschätzt. So werden in den rotierenden Turbinen der Kraftwerke viele absteigende Fische

verletzt. Vor allem bewirkt der Ausbau der Fließgewässer aber eine starke „Verkehrsbehinderung“ für Fische – bis zum tödlichen Infarkt.

Heute ist das Öffnen der Reisewege die wichtigste Bedingung für die Wiedereinbürgerung der Wanderfische. Denn viele Fortpflanzungsbiotope sind noch vorhanden, aber nicht mehr zugänglich. Einige Projekte von „Lachs 2000“ wollten da Abhilfe schaffen. Zunächst ging es, wie bei den Biotopen, um Erfassung und Kartierung der **Wanderhindernisse**. Neue Wehrkataster werden für die Bestandsaufnah-



Foto: BFS, J. Schneider

Lachs-Smolts nach Turbinenpassage

me der Wasserrahmenrichtlinie erstellt und Anfang 2005 vorliegen.

Kraftwerke behindern die Fischwanderung aufwärts durch Wehre und abwärts durch Turbinen, auch wenn Fischpässe vorhanden sind. Aber diese wurden oft falsch angelegt, so dass die Fische den Eingang nicht finden, da die „Lockströmung“ zu gering ist (PEDROLI 1991). Fischschutzanlagen für die Abwanderung an Turbinen sind dringend erforderlich.

Die Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit, d.h. der aufwärtigen und abwärtigen Faunenwanderung im Rhein und seinen Seitengewässern, ist unterschiedlich weit gediehen und steckt oft noch in der Planungsphase. Doch zeigen viele Beispiele, dass sich der Aufwand lohnt. Immer mehr Lachslaichen oberhalb ehemaliger Wanderhindernisse.

Die IKSR fordert, möglichst naturnahe Lösungen zu entwickeln, um Wanderhindernisse zu entfernen. Spezielle Vorschläge lauten, alle Wehre ohne bestehendes Wasserrecht zu beseitigen, die anderen mit möglichst natürlichen Fischpässen, wie Blocksteinrampen, auszurüsten. Technische Lösungen, wie Denil- oder Schlitz-Pass, haben sich in beengten Situationen ebenfalls bewährt. In einige Fischaufstiege sollten Beobachtungsfenster und Kontrollstationen eingebaut werden.

Rheindelta

Der Rhein spaltet sich in den Niederlanden in die drei Arme IJssel, Nederrijn / Lek und Waal. Dazu kommt noch die Maas, die in Mündungsnähe mit der Waal verbunden ist. Der Weg der Wanderfische vom Meer kann flussaufwärts ohne Hindernisse zurzeit durch den Nieuwe Waterweg am Rotterdamer Hafen vorbei, über die Waal in den Rhein führen. Aber die weiteren Tore zum Rhein, die Schleusen an den Abschlussdämmen von Haringvliet und IJsselmeer, sind nur eingeschränkt durchgängig. Die Schleusen des Haringvliet sollen ab 2008 teilweise geöffnet werden. Die Öffnungsweite, die vom Rheinabfluss abhängt, soll bis 2012 überwacht werden. Danach wird entschieden, ob man die Schleusen noch weiter öffnet und dadurch auch wieder den Einfluss der Gezeiten zulässt (vgl. www.haringvlietsluizen.nl). An den Stauwehren im Lek sind drei neue Fischpässe errichtet worden. Ende 2001 ging der erste von ihnen an der Staustufe



Foto:
Fischpass bei Driel, Tom Buijse
Fischpass bei Amerongen, Cees Witvliet
Fischpass bei Hagestein, RIZA Lelystad

Maßnahmen Wasserkraftwerk im Ausleitungsbetrieb

Fischaufstiegsanlage
z. B. raue Rampe

**Bypass zur Ab-
wanderung der Fische**

- oberflächennah für Salmonidensmolts
- grundnah für Aale

**Ausreichende
Wassermindestmenge**



Driel in Betrieb. Die beiden weiteren Fischpässe Amerongen und Hagestein sind Mitte 2004 fertig gestellt worden und werden 2005/6 auf Funktionsfähigkeit überprüft.

Niederrhein

In den Nebenfluss-Systemen Ruhr, Wupper und Sieg wurden weitere Wehre umgebaut oder geschleift. An Turbinen sind Pilotanlagen zum Schutz abwandernder Fische geplant, wichtig nicht nur für die Smolts von Lachs und Meerforelle, sondern für alle Fischarten der Fließgewässer. Näheres beschreibt das Wanderfischprogramm Nordrhein-Westfalen (MUNLV 2003).

Mittelrhein

In der rheinland-pfälzischen Ahr wurde 2002 ein Wehr in Bad Neuenahr naturnah umgestaltet und gleichzeitig die Sohle des Flusses von Beton befreit. Zwei weitere Wehre wurden umgebaut und für sechs Wehre ist der Umbau geplant.

Foto: Georges Müller



Sprengrung des Wehrs an der Sauer Schleife in Luxemburg mit Unterstützung durch das Land Rheinland-Pfalz

An der Nahe gibt es unterhalb der Glanmündung noch sechs Wehre ohne taugliche Fischpässe. Im Nahe-Zufluss Glan wurde mit der Umgestaltung von Wehren begonnen.

Im Saynbach-Brexbach-System, wo 1996 bis 1999 sechs Wehre vorbildlich umgebaut wurden, sollen bis 2005 alle Wehre für Fische passierbar sein (Aktion Blau von RP, vgl. VDSF 2003 S. 48).

An der unteren Lahn in Rheinland-Pfalz sind 8 von 11 Wehren für Wanderfische nicht passierbar, darunter das unterste Wehr in Lahnstein, das „Tor zur Lahn“ für Lachse, das der deutschen Schifffahrtsverwaltung gehört. „Wenn am Wehr die Reise endet...“ und „In Lahnstein ist für Lachse Schluss“ titelte dazu die Rheinzeitung 2002.

An der oberen Lahn in Hessen sind die meisten Wanderhindernisse Streichwehre, die von guten Schwimmern überwunden werden können, und 16 der 56 Wehre haben funktionsfähige Fischaufstiege. Im Lahnzuffluss Dill wurden an 12 von 37 Querbauwerken Fischpässe gebaut, so dass in Kürze 30 km des Flusses von der Mündung bis Herborn

durchgängig sind. Im Lahnzuffluss Weil wurden alle 10 Wehre bis 2004 umgebaut (RP Gießen). Der Unterlauf der Wisper ist seit 2002 durchgängig für Wanderfische.

Die 10 Stauwehre der unteren Mosel haben außer der ersten nur schlecht passierbare Fischtreppen (IKSR 1999, Ber. 103, S. 21). Das Land Rheinland-Pfalz lässt derzeit eine Umbaustudie erarbeiten. Am Moselzufluss Sauer wurden in Luxemburg 4 Wehre bei Rosport-Ralingen entfernt und ein Fischpass umgebaut. An dem Sauerzufluss Our wurden 3 Wehre umgebaut.

Oberrhein

Im Unterlauf des Mains liegen bis zur Einmündung der Kinzig fünf Staustufen ohne taugliche Fischwege, die aber bis 2006 um- bzw. neugebaut werden sollen. In der hessischen Kinzig selbst wurden in den letzten Jahren viele Wehre beseitigt bzw. mit Fischwegen versehen. Derzeit bestehen noch zwei Wanderhindernisse in der unteren Kinzig sowie mehrere Wehre in Zuflüssen. Vor allem die Wasserkraftnutzung bereitet Probleme (VDSF 2003, S. 63).






Während von der Rheinmündung über die Waal bis zum Kraftwerk Iffezheim auf etwa 700 Rheinkilometern keine Hindernisse bestehen, folgen dann am deutsch-französischen Oberrhein zwischen Iffezheim und Basel auf 164 Rheinkilometern 10 Staustufen.

Am untersten Stauwehr bei Iffezheim wurde von Frankreich, Deutschland und den Kraftwerksbetreibern gemeinsam ein Fischpass gebaut, der im Juni 2000 eröffnet wurde. Die IKSR beteiligte sich mit Hilfe des Life-Programms der EU an den Baukosten von 8 Mio. Euro. Nun können Lachse und andere Wanderfische von der Nordsee ungehindert bis in die elsässische Ill und die badische Rench aufsteigen. Bei der Überwachung des Fischaufstiegs an der Kontrollstation in Iffezheim arbeiten französische und deutsche Fischereiverbände und Behörden Hand in Hand (vgl. Erfolgskontrolle S. 24).

Das nächste Stauwehr bei Gamsheim wird gleichfalls einen gemeinsam finanzierten Fischpass erhalten. Der ähnlich

Besatzgewässer im Oberrhein auf deutscher und französischer Seite Zeitraum 1991 bis 2001

Durchwanderbarkeit der Querbauwerke für Großsalmoniden

-  durchwanderbar
-  eingeschränkt durchwanderbar
-  stark eingeschränkt durchwanderbar
-  kaum bzw. nicht durchwanderbar
-  Lachsbesatzgewässer



wie der Iffezheimer konstruierte Schlitz-Beckenpass wird seit dem Frühjahr 2004 gebaut und soll Anfang 2006 in Betrieb gehen. Zusätzlich wird er mit einem großen, öffentlich zugänglichen Beobachtungsraum ausgestattet.

Im Oberrhein zwischen Gamsheim und Basel liegen weitere Stauwehre, die bisher für Wanderfische nicht passierbar sind. Die IKSR hat dazu eine Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben, deren Lösungsvorschläge im Jahr 2006 vorliegen werden.

An der französischen III und ihrem Zufluss Bruche wurden bereits einige Beckenpässe gebaut, einige fehlen noch. Im Dezember 2000 ging am Kraftwerk Erstein an der III, 30 km südlich Straßburg, ein Beckenpass in Betrieb, der Salmoniden den Zugang in die Illzuflüsse Fecht, Thur und Doller eröffnet.

An den baden-württembergischen Zuflüssen Alb, Murg, Rench, Kinzig und Elz wurden viele Wehre umgestaltet bzw. mit Fischpässen ausgestattet. Aber die Turbinen zahlreicher kleiner Wasserkraftanlagen bereiten erhebliche Probleme für den Fischabstieg. Außerdem fließt in vielen Ausleitungsstrecken zu wenig Wasser.

Hochrhein

Im schweizerischen Hochrhein bilden viele Stauwehre Hindernisse auf dem Weg zu den letzten beiden freien Fließstrecken, die als Laichplätze geeignet wären.

In den Hochrhein-Zuflüssen Wiese, Birs und Ergolz wurden seit der Hinderniskartierung von 1996 acht Wanderhindernisse durch Umgehungsgerinne, Rampen etc. fischgängig umgestaltet.



Energiedienst AG

Modell des Fischpasses am Wasserkraftwerk Rheinfelden (Hochrhein)

3 Jungfische aussetzen

Im „Ökologischen Gesamtkonzept“ hatte sich die IKSR das Hauptziel gesetzt, Wanderfische wie Lachs und Meerforelle wieder einzubürgern (IKSR 1991). Bei der **Meerforelle**, die im Rheinsystem noch vorkam, sollte die Bestandsvermehrung auf natürlicher Fortpflanzung und auf gefangenen Laichtieren beruhen. Da der **Lachs** im Rheinsystem seit den fünfziger Jahren des 20. Jahrhunderts ausgestorben war, mussten neue Rheinlachs-Stämme aufgebaut werden. Deshalb wurden Eier aus anderen europäischen Wildlachsstämmen beschafft, in Fischzuchtanstalten herangezogen und dann die Jungfische in geeigneten Biotopen ausgesetzt. Nachdem so der Lebenszyklus der Lachse wieder in Gang gebracht und das Ziel von „Lachs 2000“ erreicht wurde, nämlich Abwanderung, Rückkehr der Lachse aus dem

Meer und sogar natürliche Vermehrung, müssen trotzdem noch einige Zeit Junglachse aufgezogen und ausgesetzt werden. Immerhin werden die Eier teilweise schon von Rückkehrern aus dem Meer gewonnen! Die IKSR hofft, dass sich mit der Zeit wieder angepasste Lachsstämmen entwickeln, die sich im Rheinsystem natürlich und ohne künstliche Stützmaßnahmen vermehren können. Das ist eines der Ziele des Programms „Rhein 2020“.

In Europa leben heute nur noch im französischen Loire/Allier-System Lachse, die mehrere hundert Kilometer (fast 1000 km) aufwärts wandern. Auch der Loire-Lachs wird aber seit 30 Jahren durch Besatz künstlich gestützt (PEDROLI 1991). Die Anzahl der **Herkunftsstämmen** für den Import von Lachseiern soll künftig im Rheinsystem



Foto: Adam Schmitt

Hinweistafel für Fischer am Allier, um Lachse zu erkennen

deutlich reduziert werden. Verschiedene Wildstämmen und eine möglichst große genetische Vielfalt könnten zwar mehr Spielraum für die natürliche Selektion und die Anpassung der neuen Lachspopulation an heutige Habitate bieten. Schließlich bestand der Rheinlachs auch früher nicht aus einer homogenen, sondern wahrscheinlich aus vielen verschiedenen Populationen in den einzelnen Nebenflüssen. Aber einige Wissenschaftler befürchten nach Kreuzung verschiedener Herkünfte – vor allem bei künstlicher Vermehrung – einen Verlust an „genetischer Fitness“ (SCHNEIDER u.a. 2004).

Alle Besatzmaßnahmen mit Wanderfischen werden in einer zentralen Datenbank in NRW (LÖBF) dokumentiert, die seit 2002 für die IKSR nutzbar ist. Eine Übersicht der Besatzmaßnahmen der letzten fünf Jahre gibt die folgende Tabelle (Besatz 1994-98 vgl. IKSR 1999, Bericht Nr. 103, S. 32).

Besatz in Rhein-Region (1999-2003)	Herkunft der Lachseier Import	Rückkehrer
Deutschland / NRW D / Rheinland-Pfalz	Irland, Schweden	Ja!
D / Hessen	Frankreich, Schweden, Dänemark, Irland, Spanien, Schottland	Ja!
D / Bayern	Frankreich, Dänemark, Schweden	Ja!
D / Baden-Württemberg	Irland, Frankreich	Ja!
Luxemburg	Frankreich	Ja! (Moselmündung)
Frankreich	Frankreich, Schweden	Ja!
Schweiz	Frankreich	

Foto: ASR-Strasbourg



Kinder helfen beim Aussetzen von kleinen Lachsen

Foto: Armin Némitz



Lachsbrütlinge werden ausgesetzt

Foto: ASR-Strasbourg



Meist wurden die Lachse als Brütlinge oder Parrs in die Gewässer ausgesetzt. **In den letzten 5 Jahren wurden also ca. 11 Millionen Lachse im Einzugs-system des Rheins ausgebracht.**

Dieser hohe Besatz war nach Ansicht von Fischereiexperten notwendig, um die hohe Sterblichkeit der jungen Lachse auszugleichen (vgl. Schätzungen zu Lachspopulationen S. 12).

Besatz mit jungen Lachsen im Rheinsystem 1999-2003

Länder	Fluss-Systeme	Besatz
Deutschland / Nordrhein-Westfalen	Ruhr Wupper Sieg Lahn	ca. 5,4 Mio.
D / Rheinland-Pfalz	Sieg Ahr Saynbach Mosel / Kyll, Prüm Lahn / Mühlbach	ca. 2,3 Mio.
D / Hessen	Lahn / Dill, Weil Wisper Main / Kinzig	ca. 1 Mio.
D / Bayern	Main	ca. 0,2 Mio.
D / Baden-Württemberg	Alb Murg Rench Kinzig / Erlenbach, Gutach, Wolfach	ca. 0,3 Mio.
Luxemburg	Sauer / Our	ca. 0,2 Mio.
Frankreich	Restrhein Ill	ca. 1,6 Mio.
Schweiz	Rhein	ca. 0,3 Mio.
D, L, F, CH	Gesamtrhein	ca. 11,3 Mio.

Rheindelta

Im **niederländischen** Deltagebiet des Rheins gibt es keine geeigneten Laichplätze für Lachse und Meerforellen und folgerichtig auch keine Besatzmaßnahmen. Die Rückkehr der laichreifen Groß-Salmoniden aus der Nordsee wird hier aber überwacht (vgl. S. 27).

Niederrhein

In den Zuflüssen des Rheins aus den Mittelgebirgen in Nordrhein-Westfalen werden jährlich rund eine Million junge Lachse freigesetzt. Die meisten sind aus Eiern gezogene Brütlinge bzw. Frys, die erst einige Wochen alt sind. Daneben werden jugendliche Parrs, Jährlinge und Smolts ausgesetzt. Ab 2004 werden erste markierte Rückkehrer des seit 2003 verwendeten schwedischen Ätran-Stammes zurück erwartet. Damit kann in den Folgejahren der Import von Eiern zugunsten „heimischer Produktion“ zurückgefahren werden. Einige Lachse mogeln sich an den Kontroll- und Fangstationen vorbei und feiern echte Hochzeiten in der freien Natur. Andere werden bewusst durchgelassen, um Naturvermehrung zu fördern. „Im Hinblick auf die Ermittlung der natürlichen Reproduktionserfolge“ (MUNLV 2003 S. 21), sollen in



Foto: Bernd Stemmer

Abstreifen von Lachs-Rückkehrern

einigen Bächen nur noch markierte Junglachse ausgesetzt werden. So lassen sich Besatzlachse von wilden Nachkommen unterscheiden. Sobald die Zählung der absteigenden Smolts dann ergibt, dass die wilden Hochzeiter genügend Nachkommen haben, kann man den Besatz stoppen.

Mittelrhein

In Rheinland-Pfalz wurden für den Besatz mit Lachsen ab 2000 zwei Herkünfte verwendet. Für Besatz im Lahn-Zufluss **Mühlbach** und in der **Ahr** wurden Eier des französischen Loire-Allier-Stammes ausgebrütet und in einer Fischzuchtanstalt zu Parrs aufgezogen. Der **Saynbach** wurde mit jungen schwedischen Parrs aus Lagan und Ätran besetzt. Hier werden inzwischen auch Rückkehrer „abgestreift“ und frühreife Männchen, die wahrscheinlich aus Naturvermehrung stammen, zur Samenspende verwendet. Die **Nette**, die zwischen Mosel und Ahr in den Rhein mündet, wird seit 2001 ohne vorigen Besatz durch „streunende“ Lachse besiedelt (vgl. S. 26+27). In **Prüm** und **Kyll**, die aus der Eifel der Mosel zufließen, werden seit 1996 ebenfalls Lachse ausgesetzt. Künftig sollen in Rheinland-Pfalz und in Luxemburg hauptsächlich Eier von Lachsen aus dem schwedischen Fluss Ätran zum Einsatz kommen.

Meerforellen haben in den Mündungsbereichen der rheinland-pfälzischen Rheinzufüsse zugezogen und wurden vor 2000 als Elterntiere für künstliche Vermehrung und Brut verwendet. Wegen der natürlichen Zunahme und wahrscheinlicher Natur-



Foto: Armin Nemitz

Lachs-Besatz in der oberen Sieg

vermehrung (z.B. Saynbach, Nette) hat man den Besatz mit Meerforellen inzwischen stark reduziert.

In Hessen werden Lachse in die Lahn-Zuflüsse **Dill** und **Weil** und in die **Wisper** ausgesetzt, die im Rheingau dem Rhein zufließen. Auch dort werden zukünftig nur noch schwedische Ätran-Lachse zum Einsatz kommen. In der oberen Lahn in Nordrhein-Westfalen bei Laasphe werden seit 2001 Lachse ausgesetzt.

In **Luxemburg** sind der **Mosel**-Zufluss **Sauer** und dessen Nebenfluss **Our** Besatzgewässer für Lachse. Im Jahr 2002 wurden erstmals Nachkommen von Rückkehrern ausgesetzt. Sie stammten von abgestreiften Elterntieren, die am ersten Mosel-Fischpass in Koblenz (D) gefangen worden waren und dann in einer Fischzuchtanstalt in Nassau aufgezogen wurden.

Oberrhein

Im **Main**-Zufluss **Kinzig** mit Nebenbächen in Hessen werden seit 2001 Lachse wieder eingebürgert. Im fränkischen **Main** und seinem Zufluss **Rodach** in Bayern wurden 1994, dann wieder seit 1998, Lachsbrütlinge ausgesetzt.

Die Besatzflüsse für Lachse in Baden-Württemberg fließen dem Rhein aus dem Schwarzwald zu.

Bis zu 90.000 Junglachse aus irischer Herkunft wurden jährlich in diese Gewässer ausgesetzt. Bei der Lachserbrütung ist eine noch engere Zusammenarbeit mit Frankreich und gemeinsam mit der Schweiz – eine einheitliche Besatzerkunft geplant. Damit ließe sich erreichen, dass künftig alle Rückkehrer in Iffezheim einer Herkunft zugeordnet werden können und folgerichtig ohne genetische Risiken abgestreift werden können (LV BW 2002, SCHNEIDER u.a. 2004).



Foto: Bernd Stemmer

Lachs-Aufzucht Hasper Talsperre

Hochrhein

In der **Schweiz** werden seit 1999 junge Lachse aus dem Adour-Nive-Flusssystem in Südwest-Frankreich in den Hochrhein selbst ausgesetzt. Man entlässt sie nicht mehr wie in den Vorjahren in die Zuflüsse St. Albansteich, Birs und Wiese, sondern in der Nähe ihrer Mündungen.



Foto: ASR-Strasbourg

Lachs-Besatz im Ill-Zufluss Fecht

In **Frankreich** sind die Besatzgewässer für Rheinlachse der Restrhein und der Ill. Die Setzlinge stammen großteils aus dem Allier-system, teils auch aus der Bretagne und auch von Rückkehrern, die seit dem Jahr 2000 im Rhein bei Iffezheim und in der Bruche unterhalb des Wehres Avolsheim gefangen wurden und auf dem Weg der künstlichen Befruchtung über 100.000 Eier im Augenpunktstadium lieferten. Künftig sollen neben Elterntieren aus dem Allier, die sich in Gefangenschaft fortpflanzen, solche Rückkehrer Basis für den Besatz sein.



Projekt «Lachs 2020» wurde bei Augst gestartet

15 000 Lachse schwimmen in der Ergolz



4 Erfolge kontrollieren



Foto: SVA Köln-Bonn

Kontrollstation Buisdorf

Kontrollen und Forschungen haben von Anfang an das Lachs-Programm begleitet. Dadurch konnte die Wirksamkeit der Besatz- und Schutzaktionen ermittelt und verbessert werden. Hier – ebenso wie bei Besatzmaßnahmen – haben ehrenamtlich tätige Fischerei- und Naturschutzverbände viel zum Erfolg beigetragen.

Im „Ökologischen Gesamtkonzept“ forderte die IKSR Erfolgskontrollen, um die Verbesserung des Ökosystems Rhein nachzuweisen, so fischereibiologische Bestandsaufnahmen und die Kontrolle neuer Fischpässe (IKSR 1991).

Sichtfenster in der Kontrollstation Iffezheim



Foto: ASR Strasbourg

Zur Erfolgskontrolle der Lachs 2020 – Maßnahmen gehören die Überwachung der Populationen mittels Erhebung von Laichplätzen, fischereibiologischen Bestandsaufnahmen durch Elektrofang und Reusen, Markierungsversuche und **Kontrollstationen**. Bisher gibt es

im Rheineinzugsgebiet sechs feste Kontrollstationen für Wanderfische. Die IKSR empfiehlt die Einrichtung solcher Kontrollstationen in Mündungsnähe jedes größeren Nebenflusses.

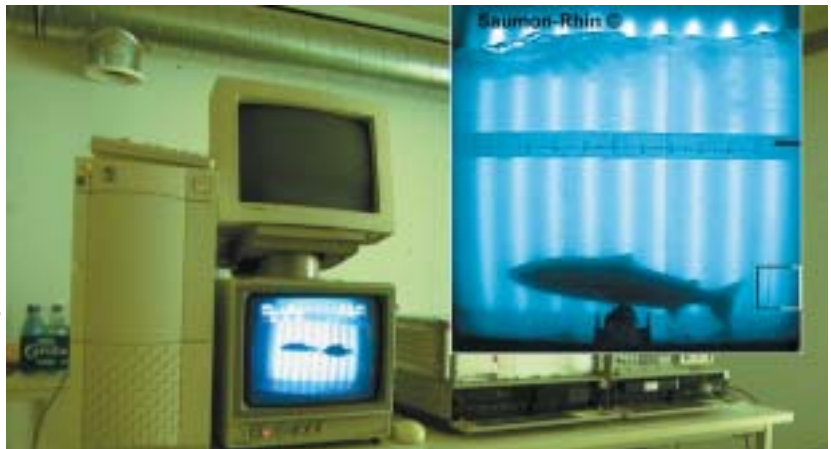


Foto: ASR Strasbourg






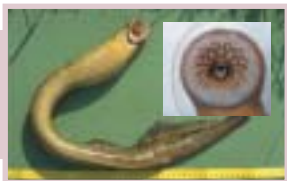


Kontrollstation Iffezheim

Zukünftige feste Kontrollstationen (6 bereits vorhanden)

Rheinabschnitt	Land	Flussarm Nebenfluss	Wehr
Rheindelta	NL	IJssel Lek Waal	Westervoort Hagestein Woudrichem
Niederrhein	D / NRW	Dhünn Sieg Agger	Auermühle Buisdorf Troisdorf
Mittelrhein	D / RP L	Mosel Lahn Sauer	Staustufe Koblenz Staustufe Lahnstein Rosport-Ralingen
Oberrhein	F / D F / D F F	Hauptstrom Hauptstrom Ill Bruche	Iffezheim Gamsheim Straßburg Avolsheim
Hochrhein	CH	–	–

Vielfalt der Wanderfische

Welche Arten wandern zurück in den Rhein?

<p>■ Atlantischer Lachs (<i>Salmo salar</i>) *</p>		<p>■ Nordseeschnäpel (<i>Coregonus oxyrhynchus</i>)*</p>	
<p>■ Meerforelle (<i>Salmo trutta</i>)</p>		<p>■ Gemeiner Stör (<i>Acipenser sturio</i>) † *</p>	
<p>■ Maifisch (<i>Alosa alosa</i>) *</p>		<p>■ Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>) *</p>	
<p>■ Finte (<i>Alosa fallax</i>) *</p>		<p>■ Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) *</p>	

Fotos: ASR Strassbourg, aus Vogel&Hofer, Stefan Staats, Bernd Stemmer

 † im Rhein ausgestorben
 einzelne Rückkehrer
 natürliche Vermehrung
 Bestände nehmen zu
 * = FFH-Art nach Richtlinie 92/43/EWG (vgl. diese Broschüre S. 6)

■ **Aal**
 (*Anguilla anguilla*):
 ebenfalls ein Wanderfisch, der aber im Meer laicht und als Jungfisch flussaufwärts zieht



Foto: Peter Rey

Im niederländischen **Rheindelta** werden Wanderfische seit 1992 überwacht. Das geschieht an ausgewählten Stellen durch Probefänge mit Netzen und durch Auswertung der Beifänge von Berufsfischern. Von 1994 bis 2003 wurden 727 erwachsene Lachse und 1327 Meerforellen festgestellt (HARTGERS & BUIJSE 2002, WINTER u.a. 2003).

Welchen Weg die Wanderfische aus der Nordsee durch das Rheindelta nehmen, wurde 1996 bis 2000 auch telemetrisch er-

forscht. Dazu wurden Meerforellen und Lachse mit Radiosendern markiert. Von 580 Meerforellen zogen 34 durch den Abschlussdeich, 103 über den Nieuwe Waterweg und 70 durch die Haringvlietschleusen aufwärts (BIJ DE VAATE u.a. 2003). Bislang wurden 12 dieser Meerforellen und ein Lachs bei ihrer Wanderung in der Sieg zu den Laichplätzen registriert.

In Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg markierte Smolts von Lachsen und Meer-

forellen erreichten nachweislich die Nordsee.

Zahlreiche Wanderfische, zunehmend auch seltene Arten, wie Finte und Nordseeschnäpel, wurden im Rheindelta und im IJsselmeer gefangen (WINTER u. a. 2003).

Am **Niederrhein** in Nordrhein-Westfalen wird im Zufluss Lippe erforscht, welche Wanderfische zurückkehren. Eine feste **Kontrollstation** für Wanderfische wurde am untersten Wehr der

Sieg bei **Buisdorf** für etwa 650.000 Euro gebaut und ging Anfang 2000 in Betrieb. Sie besteht aus einer Fangkammer, zwei Hälterkammern sowie Einrichtungen zum Vermessen und Abstreifen der Fische.

Die Station hat ihre Funktionsfähigkeit bewiesen. Neben Wanderfischen – 564 Lachsen, 205 Meerforellen und absteigenden Flussneunaugen – wurden bis Ende 2003 viele weitere Fischarten registriert, z.B. Barben, Nasen, Döbel und Hechte.



Foto: Peter Rey

Barbenaufstieg

Die höchste Zahl aufsteigender Lachse wurde jeweils im Oktober festgestellt. Es waren überwiegend „Grilse“, also frühe Rückkehrer, die nach einem Jahr Meeresaufenthalt etwa 70-75 cm lang und 3 Kilo schwer sind.



Foto: O. Niepagenkemper

Springender Lachs an Siegwehr Buisdorf

In Troisdorf an der Agger und bei der Auermühle in der Dhünn sind weitere feste Kontrollstationen eingerichtet worden. Am Oberrhein in der Kontrollstation des Fischpasses **Iffezheim**

Zählung am Fischpass Iffezheim 2000 bis 2003¹

Langstrecken-Wanderfische

Aal (<i>Anguilla anguilla</i>) ²	1.257
Finte (<i>Alosa fallax</i>) ³	1
Lachs (<i>Salmo salar</i>)	318
Maifisch (<i>Alosa alosa</i>)	11
Meerforelle (<i>Salmo trutta trutta</i>)	988
Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>)	342

Andere Fischarten

Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>)	5
Bachforelle (<i>Salmo trutta fario</i>)	109
Bachsaibling (<i>Salvelinus fontinalis</i>)	5
Barbe (<i>Barbus barbus</i>)	23.994
Barsch (<i>Perca fluviatilis</i>)	21
Brachsen = Brasse (<i>Abramis brama</i>)	12.109
Brachsenartige (klein) (<i>Abramis spec.</i>) ⁴	83
Döbel (<i>Leuciscus cephalus</i>)	624
Graskarpfen = Weißer Amur (<i>Ctenopharyngodon idella</i>)	4
Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	3
Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	6
Güster = Blicke (<i>Blicca bjoerkna</i>)	135
Hasel (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	88
Hecht (<i>Esox lucius</i>)	1
Karassche (<i>Carassius carassius</i>)	3
Karpfen (<i>Cyprinus carpio</i>)	10
Kaulbarsch (<i>Gymnocephalus cernua</i>)	8
Nase (<i>Chondrostoma nasus</i>)	7.366
Quappe = Trüsche (<i>Lota lota</i>)	1
Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)	6.894
Regenbogenforelle (<i>Oncorhynchus mykiss</i> , <i>Salmo gairdneri</i>)	18
Rotaug = Plötze (<i>Rutilus rutilus</i>)	1.611
Rotfeder (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	6
Salmenartige (klein) (<i>Salmonidae</i>) ⁵	73
Schleie (<i>Tinca tinca</i>)	10
Ukelei (<i>Alburnus alburnus</i>) ²	317
Wels (<i>Siluris glanis</i>)	15
Zährte (<i>Vimba vimba</i>)	4
Zander (<i>Stizostedion lucioperca</i>)	20
Zobel (<i>Abramis sapa</i>)	402
Summe⁶: 34 Arten	56.862

¹ Zählzeiten: 13.6. - 31.12.00, 1.1. - 31.12.01, 4.3. - 31.12.02, 1.1. - 31.12.03.

² Aal und Ukelei werden nur teilweise erfasst.

³ Finte nicht sicher bestimmt, eventuell Maifisch.

⁴ Brachsenartige mit einer Länge unter 30 cm können nicht eindeutig bestimmt werden (Brachse, Zobel, Zope).

⁵ Salmenartige mit einer Länge unter 25 cm sind nicht eindeutig zu bestimmen.

⁶ Die Summe der gezählten Fische gibt eine Minimalzahl für den Fischaufstieg wieder.

(vgl. S. 17, 22) haben Franzosen und Deutsche im Zeitraum 2000-2002 abwechselnd die aufsteigenden Fische gezählt, die in Reusen gefangen wurden. Dabei arbeiteten die Association Saumon-Rhin (ASR), der Conseil Supérieur de la Pêche, der Landesfischereiverband Baden und das Regierungspräsidium Karlsruhe eng zusammen. Die Überwachung des Fischaufstiegs per Video wurde bis Ende 2001 von der Bundesanstalt für Gewässerkunde und ab 2002 von der ASR durchgeführt. Seit 2000 haben weit über 50.000 Fische von mindestens 34 Arten den Fischpass benutzt. Darunter waren über 300 erwachsene Lachse, fast 1.000 Meerforellen, über 300 Meerneunaugen, 11 Maifische und eine neue Art im Rhein, über 400 Zobel.

Vom Rheindelta in den Niederrhein

1999 wurden im Siegsystem und im Wupperzufluss Dhünn 81 bzw. 47 Meerforellen gefangen. Davon verrieten 5 markierte Exemplare ihren Reiseweg: 4 stammten aus dem „Project migratie zeeforel“ in den Niederlanden, waren also im Mündungsbereich des Rheins markiert worden, die andere trug eine Markierung aus Dänemark. Meerneunaugen legten seit 1999 wiederholt Laichgruben in Sieg und Dhünn an.

Vom Mittelrhein in Zuflüsse

Drei Meerneunaugen wurden bis Ende 2003 nach dem Ab-laichen im Saynbach registriert. Ab 1996 wurden Meerforellen am Wehr Lahnstein gefangen und teils zum naturnahen Lahn-Zufluss Dörsbach transportiert. Ab 1992 wurden 519 Meer-

forellen in der Kontrollstation an der Mosel-Staustufe in Koblenz gefangen, markiert und oberhalb der Staustufe ausgesetzt. In der hessischen Wisper wurden im April 2000 erstmals 2 Flussneunaugen gefangen, die offenbar zum Laichen aufgestiegen waren. Auch von der Nette wurden wiederholt Flussneunaugen gemeldet.

Vom Oberrhein in Schwarzwald und Elsass

Meerneunaugen, die in erfreulicher Anzahl über den Fischpass Iffezheim aufsteigen, wurden mit Radiosendern ausgerüstet und in der Rench ausgesetzt. Ein Tier überwand nachweislich den Schlitzpass an der Memprechtshofener Mühle. Laichgruben von Meerneunaugen wurden in der Murg und im Illsystem nachgewiesen.

Vom Oberrhein zum Hochrhein

Die Association Saumon-Rhin hat in 2003 im Auftrag des schweizerischen Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft Meerforellen im Fischpass Iffezheim gefangen, mit Radiosendern markiert, dann im Restrhein und oberhalb von Kembs wieder ausgesetzt (vgl. Karte S. 17), um zwei Fragen zu klären:

1. Wie verhalten sich die Fische an den Staustufen im Hochrhein? – Einige Meerforellen überwinden das Kraftwerk Rheinfeldern über den Fischpass, ein paar stiegen sogar durch die Schiffschleusen der Kraftwerke Birsfelden und Augst-Wyhlen auf.
2. Steigen die Fische zum Laichen in die Hochrhein-

zuflüsse Birs, Ergolz und Wiese? – Ja, das wurde eindeutig nachgewiesen (ASR 2004).

Abwandern der Lachse

Man rechnet mit 5 bis 10 % Überlebensrate vom Besatz mit Lachsbrütlingen bis zum abwandernden Smolt. So lässt sich die „Smoltproduktion“ aus den Besatzsummen schätzen.

Niederrhein

Aus den Rheinzufüssen mit Lachsbesatz in NRW wanderten in den letzten Jahren bis zu 100.000 Smolts pro Jahr zum Meer ab. Aus dem Siegsystem in Rheinland-Pfalz sind im Jahr 2003 rund 15.000 Smolts abgewandert.

Mittelrhein

Das Saynbachsystem hat im Jahr 2003 etwa 8.000 Smolts hervorgebracht, davon ca. 500 aus Naturvermehrung (vgl. S. 27). Aus dem Sauerstystem in Luxemburg sind im selben Jahr ca. 2000 Smolts abgewandert.

Oberrhein

Schätzungsweise 25 - 45.000 Smolts wandern pro Jahr aus dem französischen Rheineinzugsgebiet stromabwärts. Seit 1992 wird im Restrhein und im Illsystem mit Hilfe von Elektrofischungen die Qualität der Besatzstandorte und Aufwuchsgebiete geprüft. Die Ergebnisse sind ebenso ermutigend wie in den Badener Besatzflüssen, wo man ein sehr gutes Wachstum der jungen Lachse feststellte.

Rückkehr aus dem Meer

Im **Rheindelta** weisen die Niederländer seit 1994 erwachsene Lachse nach, insgesamt bis 2003 über 700 Exemplare.

Der erste aufsteigende Lachs, der Jahrzehnte nach dem Aussterben des alten Rheinlachs im Rheinsystem entdeckt wurde, schwamm 1990 aus dem Meer durch den **Niederrhein** zielsicher in die **Sieg**, wo die Wiedereinbürgerung schon 1988 begann. Seitdem sind nachweislich bis 2003 über 1000 Lachse in den Niederrhein und seine Zuflüsse aufgestiegen. Sogar in die **Lippe** schwimmen seit 1998 einzelne erwachsene Lachse, obwohl dort

nie Jungfische ausgesetzt wurden. In die **Ruhr** stiegen Lachse auf, bevor dort mit Besatz begonnen wurde.

In den **Mittelrhein**-Zuflüssen in Rheinland-Pfalz und Hessen wurden seit 1996 bis 2003 etwa 250 aufsteigende Lachse nachgewiesen, die meisten im **Saynbachsystem** (101). Seit 2001 schwimmen sie als „Streuner“ zum Laichen sogar in die **Nette**, wo nie junge Lachse eingesetzt wurden. Die Wehre in **Lahn** und **Mosel** versperren den Aufsteigern dagegen den Weg, durch Schleusen gelingt nur sehr wenigen der Aufstieg. Im Moselfischpass bei Koblenz wurden seit 1992 46 Lachsrückkehrer gefangen und oberhalb wieder aus-

gesetzt. In der **Lahn** werden sie unterhalb des Wehres Lahnstein gefangen und zur künstlichen Vermehrung in eine Aufzuchtanlage der IG Lahn transportiert.

In den **Oberrhein** sind seit 1995 erwiesenermaßen rund 370 Lachse zurückgekehrt. Seit der Fischpass Iffezheim im Jahr 2000 eröffnet wurde, konnten auch Lachse in der badischen **Rench** und im elsässischen **Illsystem** entdeckt werden.

Die **Summe** aller sicher nachgewiesenen Lachs-Rückkehrer beträgt 2450. Die wirkliche Zahl der Rückkehrer liegt vielleicht um den Faktor 10 höher. Das hieße, dass seit 1990 möglicherweise 20.000 Lachse in das Rhein-

Rückkehr der Lachse in den Rhein (vgl. S. 19)

Rhein-Abschnitt	Stromarme bzw. Nebenflüsse	Besatz-Beginn	Besatz ¹ (bis 2003) in Mio.	Rückkehr Beginn	Rückkehrer ² (bis 2003) Individuen	Erste Larven ³
Rheindelta	Waal, Lek, IJssel (NL)	–	–	1994	727	–
Niederrhein	Lippe (NRW)	–	–	1998	5	–
	Ruhr (NRW)	2003	0,02	2002	4	–
	Wupper (NRW)	1993	2,10	1998	92	2002
	Sieg (NRW + RP)	1988	9,90	1990	991	1994
Mittelrhein	Ahr (RP)	1995	0,82	1999	34	2000
	Nette (RP)	–	–	2000	> 4	2001
	Saynbach (RP)	1994	0,75	1996	138	2000
	Mosel/Sauer, Prüm, Kyll (L, RP)	1992	0,50	1995	46	–
	Lahn/Mühlb., Dill, Weil (RP, He, NRW)	1994	0,90	1997	36	2000
	Wisper (He)	1999	0,18	2002	4	2003
Oberrhein	Main/Kinzig, Main + Rodach (He, Bay)	1994	1,20	–	–	–
	Alb, Murg, Rench, Kinzig (BW)	1994	0,34	2000	4	–
	Restrhein, Ill/Bruche etc. (F)	1991	2,80	1995	367	1997
Hochrhein	Rhein + Ergolz, Birs, Wiese etc. (CH)	1995	0,60	–	–	–
Summe			ca. 20 Mio.		2450	

¹ Junge Lachse, überwiegend Brütlinge, ca. 3-5 cm lang und fressfähig, bis einige Wochen alt.

² Aufsteiger aus der Nordsee, ca. 50-100 cm lang und 2 bis 5 Jahre alt.

³ Lachs-Larven aus natürlicher Vermehrung der Rückkehrer.

system aufgestiegen sind. Bei einem Besatz von etwa 20 Millionen Junglachsen seit 1988 und maximal 2 Millionen abwandernden Smolts hätten die Lachse nach dieser Schätzung die **erwartete Rückkehrate von 1 Prozent erreicht** (vgl. S. 12, 25).

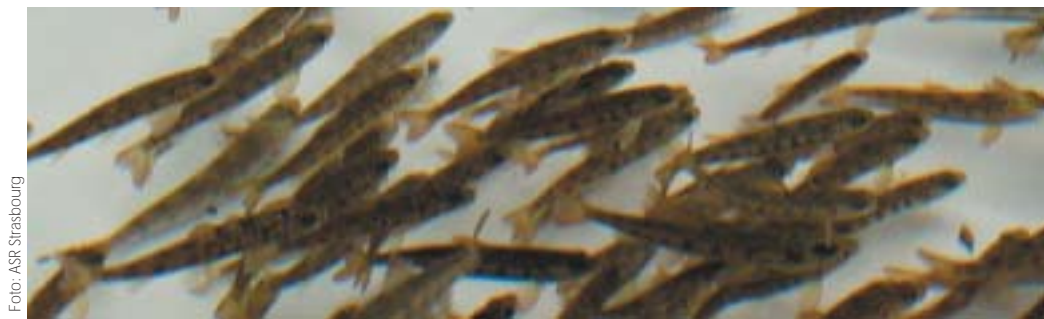


Foto: ASR Strasbourg

Lachs-Brütlinge

Naturvermehrung

Es stimmt wirklich: Lachse vermehren sich im Rheinsystem wieder in freier Natur! Die ersten Lachslarven in natürlichen Laichgruben wurden 1994 am Niederrhein im nordrhein-westfälischen Siegnebenfluss Bröl entdeckt. Dann wurden immer mehr Flüsschen von Lachsältern zum Laichen ausgewählt. Bruche, Dhünn, Naafbach, Wisper, Ahr, Nette, Saynbach, Brexbach, Elbbach, Sieg, Nister und Wisserbach heißen die natürlichen Kinderstuben (vgl. Tabelle S. 26).

Am **Niederrhein** wurden im Winter 1998/99 im Wupperzufluss Dhünn 12 Laichplätze von Großsalmoniden entdeckt, im Bereich der Sieg waren es 9 im Winter 1999/2000. Im Naafbach,



Nachweis natürlicher Lachsbrut durch Kombination von Driftnetz und Elektrofischerei

Foto: ASR Strasbourg



Laichplatz von Lachsen

Foto: BFS, Jörg Schneider

einem Zufluss der Agger im Siegsystem, sind Lachsbrütlinge aus natürlicher Vermehrung im Jahr 2001 in großer Zahl gefangen und genetisch getestet worden, nachdem man einige Monate zuvor ihre Eltern beim Abbläichen beobachtet hatte. Im rheinland-pfälzischen Siegsystem wird seit 1999 jährlich Naturvermehrung verzeichnet.

Ein Forschungsprojekt des nordrhein-westfälischen Umweltministeriums widmet sich der Frage, wie Gewässer aussehen müssen, in denen sich Lachse natürlich vermehren können. Mit Hilfe einer Pilotstudie am Siegzufuss Bröl soll ein Leitfaden zur **Sanierung von Lachs-Laichgewässern** erstellt werden.

Am **Mittelrhein** wurde im Winter 1999/2000 in der Ahr eine Laichgrube entdeckt, aus der ein entnommener Brütling sich nach einem genetischen Test als Lachs erwies. Im Mühlgraben bei Heimersheim an der Ahr wurden drei Lachs-Parrs entdeckt, die aus natürlicher Vermehrung stammten. Die Nette, ein Rheinzufuss zwischen Ahr und Mosel, wird seit 2001 von „Streunern“ besiedelt, die sich dort auch natürlich vermehren.

Im Brexbach, einem Zufluss des Saynbachs, werden seit 2000 keine Lachse mehr ausgesetzt. Trotzdem sind im Brexbach seitdem pro Jahr 100 bis 500 Smolts aus Naturvermehrung zum Meer

abgewandert! Im Saynbachsystem stammen seit 2001 vermutlich 10-20% der jährlich abwandernden Smolts aus Naturvermehrung.

Im Jahr 2003 sind sehr wahrscheinlich die ersten Lachse aus Naturvermehrung vom Meer zum Laichen in den Saynbach aufgestiegen und haben sich an der Anlage von 20 Laichgruben beteiligt. Erstmals hat sich offenbar der Lebenszyklus einer neuen Rheinlachs-Population geschlossen.

Im Mühlbach, einem Zufluss der Lahn, konnte im Winter 1999/2000 natürliche Fortpflanzung von Lachsen belegt werden. Die Elterntiere waren jedoch in der Ahr gefangen und in den für Lachse nicht erreichbaren Mühlbach umgesetzt worden.

In das kleinste Besatzgewässer, die hessische Wisper, kehren Lachse seit dem Jahr 2002 zurück und vermehren sich dort nachweislich.

Am **Oberrhein** vermehren sich Lachse und Meerforellen seit 1997 natürlich im elsässischen Illsystem, wohin sie seit dem Jahr 2000 über den Fischpass Iffezheim selbständig wandern können. Im Illnebenfluss Bruche wurden 21 Laichgruben von Großsalmoniden im Jahr 2000 entdeckt. 2001 waren es 37 in der Bruche und 7 im Seitenarm Altdorf, und in den Jahren 2002 und 2003 wurden jeweils mehr als 200 Laichgruben gezählt.

Bewertung und Fazit



Springender Lachs (roter Kreis)

Foto: Jan Kamman

Erfolge

Das Programm für Wanderfische im Rheinsystem - gestartet unter dem Motto Lachs 2000, fortgesetzt mit Rhein 2020 – zeigt eindrucksvolle Ergebnisse, besonders bei der Wiedereinbürgerung des ausgestorbenen Lachses.

■ Rückkehrer

Die Zahl der erwachsenen Lachse, die aus dem Meer in den Rhein zurückkehren, steigt seit Jahren an. Von 1990 bis Ende 2003 wurden 2450 aufsteigende Lachse gezählt. Die wirkliche Zahl der Aufsteiger liegt mit Sicherheit weit darüber.

■ Naturvermehrung

In einigen Nebenflüssen vermehren sich Lachse wieder natürlich und immer mehr Smolts aus Naturvermehrung wandern stromabwärts zum Meer. In min-

destens 12 Besatzflüssen vermehren sich zurückgekehrte Lachse nachweislich natürlich. „Streuner“ besiedeln erste Nebenflüsse. Viele Besatz-Lachse stammen heute schon von „abgestreiften“ Elterntieren ab, die aus dem Meer aufgestiegen sind.

■ Fischpass Iffezheim

Zählungen am neuen Fischpass Iffezheim haben ergeben, dass in 3 Jahren über 50.000 Fische von 34 Arten aufgestiegen sind. Außer Langstrecken-Wanderfischen wie Lachs, Meerforelle, Meerneunauge und Maifisch nutzen auch viele Mittelstrecken-Wanderer die Fischtreppe. Die Ergebnisse zeigen, dass sich der Kostenaufwand für den größten Fischpass Europas gelohnt hat. Wanderfische können seit dem Jahr 2000 wieder bis in den elsässischen Ill und die badische Rench aufsteigen.

■ Kontrollstationen

Im Rheinsystem sind sechs Kontrollstationen für Wanderfische dauernd in Betrieb. Weitere werden folgen, z.B. an dem ab 2006 betriebsbereiten Oberrhein-Fischpass bei Gamsheim.

■ Renaturierung

Strukturverbesserungen in kleinen Nebenflüssen des Rheins zeigen, dass mit relativ wenig Aufwand viel für Wanderfische getan werden kann. Der Umbau und Abriss von Wehren und der Rückbau von Uferbefestigungen hat viele Zuflüsse im Rheinsystem für Lachse bewohnbar gemacht.

Probleme

■ Wehre und Staustufen

Noch immer beschneiden viele Wehre und Wasserkraftanlagen im Rheinsystem die Bewegungsfreiheit der Wanderfische. Im Hauptstrom oberhalb von Iffezheim sind es 9 große Staustufen im Oberrhein bzw. Rheinseitenkanal und 10 Wehre im Hochrhein.

Der Restrhein, das wichtigste potenzielle Laichhabitat für Lachse im Bereich des Oberrheins, hat eine zu geringe Wasserführung. Im Zuge der Konzessionserneuerung des Kraftwerks Kembs wird der Mindestabfluss zwar künftig erhöht und an die natürlichen Abflüsse angepasst. Aber mehrere Staustufen ohne

taugliche Fischpässe versperren nach wie vor den Zugang.

In den Hauptnebenflüssen des Rheins Mosel, Lahn und Main gibt es zu viele Staustufen ohne geeignete Fischtreppe.

■ Turbinen

Viele abwandernde Junglachse, aber auch andere Fische, insbesondere erwachsene Aale, verlieren ihr Leben in den Turbinen von Wasserkraftwerken. Besonders schädlich wirken Ketten solcher Kraftwerke.

■ Kinderstuben

Viele potenzielle Laichgebiete und Jungfischhabitats weisen Mängel auf, z.B. teils verschlammte Kiessohlen, befestigte und naturferne Ufer. Auch die Wasserqualität genügt nicht immer den hohen Ansprüchen von Lachs und Meerforelle. Organische Belastungen können die Entwicklung der Lachseier und Brütlinge im Kiesbett beeinträchtigen.

■ Kontrollstationen

Es fehlen weitere Kontrollstationen zur Überwachung der Wanderfische, z.B. an der Ill bei Straßburg und an der Bruche bei Avolsheim. Diese werden besonders benötigt, um markierte Rückkehrer wieder zu erkennen.

■ Besatz

Das Ziel stabiler Lachs-Populationen im Rheinsystem ist noch nicht erreicht. Besatzmaßnahmen mit Jungtieren müssen noch einige Jahre fortgesetzt werden. Die Herkunft der Besatz-Lachse und ihre Mischung können genetisch problematisch sein.



Foto: ASR Straßburg

Fazit

Der Bau der Fischpässe Iffezheim (2000 fertig) und Gamsheim (2004 Baubeginn) reicht nicht aus. Weitere Fischpässe müssen an den Staustufen von Oberrhein und Hochrhein folgen, um den Weg für Wanderfische in den Restrhein und die Schweiz zu öffnen. Auch die Wehre in den Nebenflüssen Mosel, Lahn, Main und in vielen kleinen Zuflüssen brauchen „Lachsleitern“.

Viele „Kinderstuben“ der Lachse in Zuflüssen des Rheinsystems müssen saniert werden, z.B. durch Schutz und Entwicklung von breiten Uferstreifen und Förderung der Gewässerdynamik. Erst wenn die Flüsse wieder mehr Raum erhalten, werden sich geeignete Lebensräume für Wanderfische entwickeln.

An Wasserkraftanlagen sind dringend Schutzvorrichtungen zu installieren, um die Fischsterblichkeit zu senken.

Weitere Kontrollstationen an den Mündungen der großen Rhein-Nebenflüsse sind zu errichten.

Der Besatz mit Lachsen im Rheinsystem wird künftig besser abgestimmt. Unterschiedliche Herkünfte werden bei der künstlichen Vermehrung nicht mehr vermischt.

In Flüssen mit ausreichender Naturvermehrung kann künftig auf Besatz verzichtet werden.

Das Ziel heißt Wildlachs im Rhein 2020.

Literatur-Hinweise

Siehe auch im Internet www.iksr.org / Veröffentlichungen

- ASR = ASSOCIATION SAUMON-RHIN (2004):** Suivi par radiopistage de la migration de truites de mer sur le Haut-Rhin et dans la région de Bâle (CH). – Rapport intermédiaire pour la Campagne 2003/04. – 46 p. + annexes, Strasbourg.
- ASR (2004):** Bulletin d'information, Saumon-Rhin Infos n°10, 6 p.
- BIJ DE VAATE, A., BREUKELAAR, A. W., VRIESE, T., DE LAAK, G. & DIJKERS, C. (2003):** Sea trout migration in the Rhine delta. – Journal of Biology 63 : 892-908.
- CLAIR, B., SCHAEFFER, F., EDEL, G., EL BETTAH, M. (ASR) (2003):** Suivi de la reproduction des migrateurs amphihalins en Alsace: Lamproie marine – Saumon atlantique, campagne 2003, 30 p. + annexes.
- EDEL, G., SCHAEFFER, F. (ASR) (2003):** Reproduction des grands salmonidés migrateurs – Campagne 2001-2002 – Première mise en évidence de la reproduction de la Lamproie marine, 17 p. + annexes.
- EDEL, G., SCHAEFFER, F., PASTURAUD, O. (ASR) (2001):** Synthèse des actions techniques réalisées par Saumon-Rhin au cours de l'année 2000, 29 p. + annexes.
- EDEL, G., SCHAEFFER, F., VAUCLIN, V. (ASR & Conseil Supérieur de la Pêche) (2002):** Suivi annuel des peuplements de juvéniles de saumon atlantique en Alsace. Résultats 2001, 22 p. + annexes.
- EL BETTAH, M., EDEL, G., SCHAEFFER, F. (ASR), (janvier 2003):** Evaluation des habitats potentiellement favorables au saumon atlantique sur la Doller, 36 p. + annexes.
- EL BETTAH, M., EDEL, G., SCHAEFFER, F. (ASR) (juillet 2003):** Evaluation des habitats potentiellement favorables au saumon atlantique sur la Fecht, 37 p. + annexes.
- EL BETTAH, M., EDEL, G., SCHAEFFER, F. (ASR) (juillet 2003):** Evaluation des habitats potentiellement favorables au saumon atlantique sur la Lièpvrette, 35 p. + annexes.
- HARTGERS, E. M. & BUIJSE, A. D. (2002):** The role of Lake IJsselmeer, a closed-off estuary of the River Rhine, in rehabilitation of salmonid populations. – Fisheries Management and Ecology 9: 127-138.
- HUMBORG, G. (1990):** Der Rheinfluss als Indikator für den Zustand des Ökosystems Rhein – Literaturstudie. – IKS-R-Programm: "Rückkehr der Langdistanz-Wanderfische in den Rhein", Teilprojekt: "Zuwanderungsmöglichkeiten und Laichplätze am Oberrhein". 71 S., Univ. Karlsruhe.
- IKSR = Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (HG.) (1987):** Aktionsprogramm "Rhein". – APR-Bericht Nr. 1, 18 S. + Anlagen, Straßburg / Koblenz.
- IKSR (1991):** Ökologisches Gesamtkonzept für den Rhein. – Bericht Nr. 24, Text: A. Schulte-Wülwer-Leidig, Farbbroschüre, 23 S., Koblenz.
- IKSR (1994):** Lachs 2000. - Bericht Nr. 61, Text B. Froehlich-Schmitt, Farbbroschüre, 32 S., Koblenz.
- IKSR (1996):** Lachs 2000 - Stand der Projekte Anfang 1996, Bericht Nr. 70, Text B. Froehlich-Schmitt, 48 S., Koblenz.
- IKSR (1998):** Bestandsaufnahme der ökologisch wertvollen Gebiete am Rhein und erste Schritte auf dem Weg zum Biotopverbund – Bericht Nr. 94, 71 S., Koblenz.
- IKSR (1998):** Rhein – Strom mit Beziehungen. - Bericht Nr. 98, Text B. Froehlich-Schmitt, Farbbroschüre, 32 S., Koblenz.
- IKSR (1998):** Lachs 2000 – Wanderfische als Erfolgsindikatoren für die ökologische Wiederherstellung der Habitate und der Durchgängigkeit des Rheingebietes. – IKS-R-Bericht Nr. 99, 12 S., Colmar / Koblenz.
- IKSR (1999):** 2. Internationales Rhein-Symposium "Lachs 2000" 10.-12.3.99 Rastatt. - Bericht Nr. 102, 311 S., Koblenz.
- IKSR (1999):** Lachs 2000 – Ist der Rhein wieder ein Fluss für Lachse? – Bericht Nr. 103, Text B. Froehlich-Schmitt, Farbbroschüre, 64 S., Koblenz.

- IKSR (2001):** Rhein-Ministerkonferenz 2001. Rhein 2020 – Programm zur nachhaltigen Entwicklung des Rheins. – Bericht Nr. 116, Farbbroschüre, 28 S., Koblenz.
- IKSR (2002):** Rheinfischfauna 2000 - Was lebt zwischen dem Rheinfall bei Schaffhausen und der Nordsee. – 68. Plenarsitzung – 2./3. Juli 2002, Luxemburg, Bericht Nr. 127, 55 S., Koblenz.
- IKSR (2003):** Stromaufwärts - Bilanz Aktionsprogramm Rhein. – Bericht Nr. 139, Text B. Froehlich-Schmitt, Farbbroschüre, 31 S., Koblenz.
- IKSR (2004):** Auswirkungen von Wasserkraftwerken in den Rheinzufüssen auf den Wanderfischabstieg. – 70. Plenarsitzung – 7./8. Juli 2004, Bern, Bericht Nr. 140, 8 S., Koblenz.
- LE CREN, E. D. (1985):** The biology of the sea trout. - Summary of a symposium held at Plas Menai, North Wales, 24-26 October 1984. - Atlantic Salmon Trust, 42 S., Moulin, Pitlochry.
- LFV BW = Landesfischereiverband Baden-Württemberg (2002):** Wiedereinbürgerung des Lachses am Oberrhein – Projektziele bis 2006. – Autoren R. Höfer u. U. Riedmüller, Farbbroschüre, 51 S. + Tabellenanhang, Freiburg.
- LÖBF (2003):** Natur für Lachs & Co. - Herausgeber: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW, Farbbroschüre, 20 S., Recklinghausen.
- MILLS, D. (1989):** Ecology and management of Atlantic Salmon. - 351 S., London & New York.
- MUNLV (2001):** Wanderfischprogramm Nordrhein-Westfalen - Statusbericht zur ersten Programmphase 1998 bis 2002. Herausgeber: Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW, Farbbroschüre 110 S., Düsseldorf.
- MUNLV (2003):** Wanderfischprogramm Nordrhein-Westfalen - Phase 2003 bis 2006. - Farbbroschüre 29 S., Düsseldorf.
- PEDROLI, J.-C., ZAUGG, C. & B. (AQUARIUS) (1991):** Aktionsprogramm Rhein - Rückkehr der Langdistanz-Wanderfische in den Rhein; IKSR, Projekt Nr. 6 Schweizerischer Beitrag, Literaturstudium, 142 S., Neuchâtel.
- REICHSAMT DES INNERN (Hg.) (1886):** Vertrag zwischen Deutschland, den Niederlanden und der Schweiz, betreffend die Regelung der Lachsfischerei im Stromgebiete des Rheins. Vom 30. Juni 1885. – Reichs-Gesetzblatt No 18, S. 192-202, Berlin.
- ROCHE, P. (1990):** Le Saumon du Rhin: Données historiques. - Conseil Supérieur de la Pêche, 65 S., Montigny Les Metz.
- SCHAEFFER, F. (ASR) (2003):** Bilan du piégeage sur la passe à poissons d'Iffezheim en 2002 (4 mars - 31 décembre 2002), 32 p. + annexes.
- SCHAEFFER, F. (ASR) (2004):** Bilan du piégeage et des opérations de communication réalisés sur la passe à poissons d'Iffezheim en 2003 (1er janvier - 31 décembre 2003), 34 p. + annexes.
- SCHAEFFER, F., EDEL, G. (ASR) (2001):** Bilan du piégeage sur la passe à poissons d'Iffezheim en 2000 (13 juin - 31 décembre 2000), 21 p. + annexes.
- SCHAEFFER, F., EDEL, G. (ASR) (2002):** Bilan du piégeage et des opérations de communication réalisés sur la passe à poissons d'Iffezheim en 2001 (1er janvier - 31 décembre 2001), 33 p. + annexes.
- SCHAEFFER, F., EDEL, G., EL BETTAH, M. (ASR) (2003):** Suivi de la reproduction des migrateurs amphihalins en Alsace: Lamproie marine - Saumon atlantique, campagne 2002, 25 p. + annexes.
- SCHNEIDER, J., JÖRGENSEN, L., MOLLS, F., NEMITZ, A., KÖHLER, C. & BLASEL, K. (2004):** Notwendigkeit und konzeptionelle Ausrichtung eines effektiven Monitorings bei der Lachswiederansiedlung im Rhein – das Monitoring-Einheiten-Konzept. – Fischer & Teichwirt 2/2004, S. 528-531.
- SCHULTE-WÜLWER-LEIDIG, A. (2000):** Wiedereinführung des Lachses in das Rheingebiet. In: VDSF, Fisch des Jahres 2000 – Der Lachs. Verlag M. Faste, 199 S., Kassel.
- SHEARER, W. M. (1992):** The Atlantic Salmon: natural history, exploitation and future management. – Fishing News Book, 244 S. Oxford.
- VDSF = Verband Deutscher Sportfischer e.V. (2003):** Lachse in Deutschland – Dokumentation der Wiedereinbürgerungsprojekte des Atlantischen Lachses (*Salmo salar* L.) in Deutschland. – Farbbroschüre 135 S., Offenbach.
- WINTER, H. V., TIEN, N. S. H. & WIEGERINCK, J. A. M. (2003):** Jaarrapportage passieve vismonitoring zoete rijkswateren: samenvatting van de visstand op basis van vangsten met fuiken en zalmsteken in 2002. – RIVO rapport C025/03.



Rückseite: LU59813 | 18.05.1984
Die Ahrmündung bei Remagen-Kripp
© LMZ RP/Gustav Rittstieg

Titelseite: LU76386 | 25.07.1988
Mittelrheintal zwischen Kauf und
Oberwesel mit Pfalzgrafenstein
© LMZ RP/Gustav Rittstieg