



Bericht Nr. 99-d.doc

Internationale Kommission zum Schutz des Rheins
Commission Internationale pour la Protection du Rhin
Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn

Lachs 2000

**Wanderfische als Erfolgsindikatoren
für die ökologische Wiederherstellung der Habitate und
der Durchgängigkeit des Rheingebietes**

1. Einführung

Früher vorhandene, heute verschollene rheintypische Arten wie z.B. Lachs sollen bis zum Jahr 2000 in das Rheingebiet zurückkehren. Das war erklärtes Ziel des 1987 beschlossenen Aktionsprogramms Rhein. 1991 gab die IKSR das Ökologische Gesamtkonzept für den Rhein und das Programm zur Wiedereinführung von Langdistanz-Wanderfischen heraus. Großen Auftrieb erhielt die Umsetzung der Maßnahmen im Rahmen des Programms LACHS 2000 durch die finanzielle Unterstützung der EU ab 1993.

2. Zielsetzung und allgemeine Programmbeschreibung

Ziele des Programms sind somit folgende:

- möglichst flächendeckende Wiedereinführung von Wanderfischen wie Lachs u.a. im Rheingebiet,
- Wiederherstellung eines rheintypischen, sich selbst erhaltenden Fischbestandes,
- ökologische Wiederherstellung der Habitate und der Durchgängigkeit des Rheins und ausgewählter Nebenflüsse,
- Unterstützung der Maßnahmen zur Auenreaktivierung, da die Wiederanbindung von Altarmen und Altgewässern die laterale Fischwanderung ermöglicht und weitere Fischhabitate erschließt,
- Verbesserung der Gewässerstruktur im Rhein und seiner wichtigsten Nebenflüsse, insbesondere im ufernahen Bereich,
- Entwicklung und Erprobung neuer, möglichst naturnaher Lösungen für die Beseitigung von Wanderhindernissen und die Wiederherstellung der Biotopvernetzung,
- Entwicklung und Erprobung neuer Kontrollmöglichkeiten für die ökologische Durchgängigkeit von Fließgewässern,
- Übertragung dieser Ergebnisse auf die ökologische Verbesserung anderer, deutlich anthropogen veränderter Flußsysteme.

Das Programm LACHS 2000 - Wanderfische als Erfolgsindikatoren für die ökologische Wiederherstellung der Habitate und der Durchgängigkeit des Rheingebietes - trägt wesentlich dazu bei, das ökologische Gesamtkonzept für den Rhein zu realisieren.

Die Zerstörung, Einengung und Zerstückelung von Lebensräumen für eine fluß- und auentypische Fauna und Flora ist ein in Europa weitverbreitetes ökologisches Problem. Ursachen dafür waren der Raumbedarf einer rasch wachsenden Bevölkerung, der starke Nutzungsdruck und das bisherige Fehlen einer integrierten Gewässerpolitik (die verschiedenen Funktionen hatten unterschiedliche Prioritäten).

Das Aussterben vieler rheintypischer Arten wie Lachs, Stör u.a. ist dafür Beleg.

Ziele sind die ökologische Wiederherstellung der Habitate und die Durchgängigkeit stromauf- und abwärts sowie die möglichst flächendeckende Wiedereinführung von Wanderfischen wie Lachs u.a. im Rheingebiet. Die freie Wanderung von aquatischen Organismen ist heute sowohl im Rhein selbst wie auch in fast allen Nebenflüssen wegen zahlreicher Bauwerke, Staustufen und Schwellen nicht mehr gegeben. Funktionierende Verbindungen und vielfältige Strukturen sind aber im Ökosystem von ausschlaggebender

Bedeutung für den Bestand und die Entwicklung rheintypischer Populationen. Ziel ist die ökologische Wiederherstellung einer funktionstüchtigen europäischen Lebensader.

Ziel ist auch die Entwicklung von Methoden für eine gute Erfolgskontrolle von Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung. In den Niederlanden wird derzeit erprobt, inwieweit das Wanderverhalten von Meerforellen verfolgt und untersucht werden kann. Versuche mit implantierten Transpondern und zugehörigen Detektoren sind angelaufen. Diese Methode ermöglicht es, markierte wandernde Fische an speziell festgelegten Stellen zu orten, nachdem entsprechende Kabel im Sohlenbereich des Rheinstroms verlegt wurden. Die Ergebnisse sind ebenfalls auf andere Flußsysteme übertragbar.

Angestrebt wird die Wiederherstellung des heimischen Fischbestands im Rheingebiet einschließlich der Wanderfischarten als überprüfbare Indikatoren für eine nachhaltige Verbesserung der Umweltqualität im aquatischen Bereich und als Beitrag zur Stabilisierung und Vernetzung des Rhein-Ökosystems.

ZIELGEBIETE	
"LACHS 2000"	mittelfristig
<ul style="list-style-type: none"> - Rhein von Mündung bis Gamsheim - Wupper (NRW) - Dhünn (NRW) - Sieg (NRW, RP) - Ahr (RP) - Saynbach (RP) - untere Lahn (RP) - Sauer und Zuflüsse (Lux.) - Lauter (F/RP) - Ill und untere Zuflüsse (F) - untere Moder (F) - Rench (BW) - Murg (BW) 	<ul style="list-style-type: none"> - Rhein von Mündung bis Rheinfelden - Ruhr (NRW) - Wied, obere Lahn (RP, He) - Nette (RP) - Mosel und linksseitige Zuflüsse (RP) - Main inkl. Kinzig (He, Bay) - Sauer, Zorn, Ill und alle Zuflüsse (F) - Acher, Rench, Elz, Möhling, Kander (BW) - Birs, Ergolz, Wiese (CH) - Kinzig (BW)

Die Wiederherstellung des heimischen Fischbestandes umfaßt insbesondere die Entwicklung ausreichend großer Populationen, die langfristig gute Überlebenschancen haben, so daß langfristig die unterstützenden Besatzmaßnahmen unterbleiben können.

3. Stand der Umsetzung des Programms Lachs 2000

Zum jetzigen Zeitpunkt ist es erforderlich, eine möglichst einzugsgebietsweite Wiedereinführung von früher im Rheingebiet vorhandenen Wanderfischarten zu forcieren. Die positiven Resultate (bis Ende 1996 kamen mindestens 59 laichreife Lachse in das Siegssystem, 4 Lachse in den Saynbach zurück und 32 laichreife Lachse bis zur 700 km stromaufwärts gelegenen Staustufe Iffezheim) erfordern jetzt einen flächendeckenderen Ansatz für das Rheingebiet.

Die bisherigen Ergebnisse des LACHS 2000-Programms sind sehr erfolgversprechend. Zur Verwirklichung des Ziels, sich selbst erhaltende Populationen wieder aufzubauen, ist es aber unbedingt erforderlich, neben weiteren Besatzmaßnahmen, den Rhein und weitere Nebenflüsse des Rheins ökologisch aufzuwerten, wobei die Durchgängigkeit ein wesentliches Element ist.

Neben dem Hauptstrom werden in Frankreich (Elsaß) das Ill-Breusch-System, in Deutschland Main (inklusive Kinzig), Lahn, Nette, Ahr, Sieg, Saynbach und Wupper

einbezogen. Die beabsichtigten biotopverbessernden Maßnahmen - Wiederanschluß von Altarmen, Erhöhung der Strukturvielfalt der Uferregionen etc. - dienen nicht nur den Wanderfischen, sondern ebenso standorttreuen Fischarten, unzähligen wirbellosen Arten u.a. zur ökologischen Lebensraumverbesserung und -ausweitung. Sie werfen die gesamten Rheinhabitate unter Umweltgesichtspunkten deutlich auf.

Andererseits werden durch bestandsbildende oder/und unterstützende Besatzmaßnahmen mit Lachsen und Meerforellen neben der Artenwiederansiedlung auch Überprüfungsmöglichkeiten für die Funktionsfähigkeit von Fischpässen, Umleitungserinnen etc. geschaffen.

Maßnahmen zur Wiederansiedlung von biogeographisch einheimischen Wanderfischarten wie Lachs oder/und Meerforelle laufen bereits im Ill-Breusch-Gebiet, im Main (inkl. Kinzig), der Lahn und einigen Moselnebenflüssen (Ruwer, Kyll, Salm, Elzbach), Saynbach, Ahr, im Sieg-System und Wupper.

Durch die Einbeziehung vieler weiterer Rheinnebenflüsse in das Programm wird der gesamtökologische Nutzen signifikant gesteigert. Dies ist gleichzeitig im Sinne einer für das Rheingebiet verfolgten ökologischen Vernetzungsstrategie unverzichtbar.

Die Erhebung aus dem Jahre 1993/94 ging für Reproduktionsgebiete davon aus, daß im Rheingebiet etwa 32 ha Laichgebiete und etwa 255 ha Jungfischhabitate zur Verfügung stehen (IKSR-Tätigkeitsbericht 1994, Anlage 1.4.1, S. 171-203).

4. Fortschreibung des Programminhalts

Aufbauend auf dem "Programm zur Rückkehr von Langdistanz-Wanderfischen in den Rhein - Lachs 2000" und den bereits publizierten Ergebnissen in der Broschüre "Lachs 2000 - Stand der Projekte Anfang 1996" soll das Programm fortgeschrieben werden.

Erhebungen und Programmergänzungen sollen in folgenden Bereichen erfolgen:

- Laichplätze und Jungfischhabitate
- Hindernisse bei der stromauf- und stromabwärtigen Wanderung
- Besatz und Markierungen
- Kontrollstationen

4.1 Laichplätze und Jungfischhabitate

Potentielle Laichplätze in den schweizerischen Rheinzufüssen Ergolz und Birs sowie in der deutsch-schweizerischen Wiese (Tab. 1) wurden im Rahmen des Programms LACHS 2000 erhoben und in der Schriftenreihe Umwelt Nr. 258 des BUWAL unter dem Titel "Rückkehr der Lachse in Wiese, Birs und Ergolz" 1996 veröffentlicht.

Allerdings ist für aufsteigende Lachse die Zugänglichkeit zu den Baseler Rheinzufüssen Wiese und Birs vor allem noch durch die Wehranlagen im Rhein erschwert, die sie von Iffezheim bis Basel überwinden müssen.

Wiese und Birs zeichnen sich in ihren Unterläufen besonders durch eine fehlende Vielfalt an Gerinnestrukturen aus, was ihre Eignung als Reproduktionsgewässer für Lachse weitgehend einschränkt. Erst die Mittelläufe dieser Flüsse besitzen ausgedehnte, strukturell wertvolle Abschnitte, zu denen der Zugang für Rheinfische aber gegenwärtig durch mehrere natürliche und anthropogene Hindernisse verstellt ist. Die Ergolz, die bereits im Unterlauf vielfältige Lebensraumstrukturen aufweist, ist aufgrund ihrer geringen Größe als Reproduktionsraum für den Lachs von untergeordneter Bedeutung. Schwerpunkt mittelfristiger Planungen für die Wiederansiedlung des Lachses muß die

Revitalisierung der Unterläufe von Wiese und Birs sowie eine Beseitigung oder Umgehung von Aufstiegsbarrieren sein, während in der Ergolz die Verringerung der Gewässerbelastung Vorrang vor strukturverbessernden Maßnahmen hat.

Tab. 1: Übersicht über die potentielle Lachsproduktion in Wiese, Birs und Ergolz

	Wiese	Birs	Ergolz
Laichplätze:			
geeignete Fläche (aktuell) [ha]	0,3	1,0	0,2
Laichfisch-Kapazität (Weibchen) (total Anzahl bis zum ersten Hindernis)	17	60 / 14	28 / 13
potentielle Smoltproduktion (Anzahl)	1.700	6.300	2.800
Jungfischhabitate:			
geeignete Flächen (aktuell) [ha]	1,2	10,7	1,2
Smoltproduktion (Kapazität)	1.300	11.000	1.390
Verluste (Smolts bis zum Meer)			
	40 %	>40 %	60 %
Rückkehrerzahl (ad. Lachse, weibl.+ männl.)			
	7	60	8

Ein wesentliches, prioritär zu verbesserndes Wanderfischhabitat ist der deutsch-französische Restrhein oberhalb des Wehrs Breisach bis zur Staustufe Kembs. Bekanntlich liegen in diesem Gewässerabschnitt sehr wertvolle Laichgebiete und große intakte Jungfischhabitate. Allerdings existiert ein großes Problem, die zu geringe Wasserführung im Sommer, die für Salmoniden zu zu hohen Wassertemperaturen führt. Gemessen an der Breite des Niedrigwasserbettes ist der Abfluß unzureichend. Der festgelegte Mindestabfluß in diesem Abschnitt begrenzt gleichzeitig die Flächen, die von Jungfischen insbesondere in den Wachstumsperioden zwischen April und Oktober besiedelt werden können. Empfohlen wird hier beispielsweise als Lösungsvorschlag eine Erhöhung der Restwassermenge im Zeitraum April bis Oktober. Für die Bestimmung der optimalen Restwassermenge sind Temperaturmessungen erforderlich, um das Wärmeprofil zu erstellen und die Zusammenhänge zwischen Abfluß und Temperatur aufzuzeigen. Es ist vorgesehen, diese Maßnahmen in die Verfügungen, die dem Konzessionsinhaber des Kraftwerks Kembs (EDF) im Hinblick auf die Erneuerung der Konzession im Jahre 2007 zugestellt wurde und in die vorbereitenden Berichte (1. Bericht zum 31.12.1996) aufzunehmen.

Auf französischer Seite ist als weitere habitatverbessernde Maßnahme vorgesehen, die Altrheinarme zwischen Neu-Breisach und Lauterbourg wieder soweit wie möglich an die Flußdynamik anzuschließen. Dadurch würde auch die derzeit schwierige Fischwanderung aus dem Rhein in die Seitenarme verbessert.

Durch den beabsichtigten weiteren Fischpaßbau an 10 Wehren und Schwellen in der Breusch, einem Nebenfluß der Ill, sollen (in den nächsten 10 Jahren) 25 ha Laichplätze

für Lachse wieder zugänglich gemacht werden. Diese Maßnahme ergänzt den in Kürze beginnenden Fischpaßbau in Iffezheim.

An der Lauter, deren Lauf ebenfalls durch 5 Hindernisse unterbrochen ist, stehen ebenfalls Maßnahmen kurz vor der Umsetzung. Hier müssen auch die Versandungsprobleme der Flußsohle erwähnt werden, die der Fischreproduktion schaden.

In Luxemburg soll die Wiederherstellung des früher vorhandenen Mosel-Nebenarms "auf Hofgrün" mit Inseln und Flachwasserzonen, zwischen Remerschen und Beck-Kleinmacher gelegen, in Angriff genommen werden. Der kanalisierte Moselabschnitt weist derzeit ein naturfernes Ufer auf.

Anläßlich der Fahrrinnenvertiefung der Mosel in der Stauhaltung Grevenmacher wurde im Sommer und Herbst 1997 als ökologische Kompensierungsmaßnahme auf luxemburgischem Hoheitsgebiet das Moselvorland bei "Hëttermillen" als 300 m langer Nebenarm mit angrenzenden Feuchtzonen umgestaltet. Indem man Erdabtragungen bis auf die Kiesablagerungen des ehemaligen Auenniveaus der Mosel vornahm, wurden die Voraussetzungen für die Entwicklung von Laichplätzen und Jungfischhabitaten für Kies- und für Krautlaicher geschaffen. Das "renaturierte" Moselvorland wird somit der natürlichen Sukzession überlassen, dies sowohl aus hydrodynamischer wie aus vegetationskundlicher Sicht.

Als gewässerökologische Ausgleichsmaßnahme für die Moselvertiefung in der Stauhaltung Stadtbredimus/Palzem wird 1998 der vorwiegend verlandete Moselnebenarm auf "Taufschwues" auf luxemburgischem Territorium wieder an den Hauptmoselfluß angeschlossen werden. Bei diesem zweitem deutsch/luxemburgischen Renaturierungsprojekt ist ebenfalls die Wiederherstellung von amphibischen Uferzonen vorgesehen.

In den nächsten Jahren werden Maßnahmen zum Programm LACHS 2000 auch im Main und in der dem Main zufließenden Kinzig durchgeführt. Erste Untersuchungen und Erarbeitung von Maßnahmen zum Wiederanschluß und zur Biotopvernetzung dieses fischökologisch wichtigen Lebensraums mit dem Rheinstrom sind derzeit im deutschen Bundesland Hessen geplant. Dasselbe gilt für den hessischen Abschnitt der Lahn.

In Rheinland-Pfalz sollen die bereits angelaufenen Habitatmaßnahmen in Sieg, Lahn, Saynbach weitergeführt werden. Die Ahr und die Nette sowie verschiedene Moselnebenflüsse werden in das Programm einbezogen.

In Nordrhein-Westfalen wird der Wiederanschluß der alten Wuppermündung und Roos ins Auge gefaßt, da es sich hier um fischökologisch wichtige Strukturen handelt. Die zugehörigen Planungen und Untersuchungen werden in Kürze beginnen. Außerdem sollen Kriterien zur Anbindung bestehender und zu schaffender Auegewässer an den Rhein durch fischereiliche und limnologische Untersuchungen unter Berücksichtigung hydrologischer und wasserbaulicher Belange erarbeitet werden.

4.2 Hindernisse bei der stromauf- und stromabwärtigen Wanderung

Ein wesentliches Element für das Gelingen des Programms "LACHS 2000" ist die freie Durchwanderbarkeit des Hauptstroms Rhein und der Seitengewässer, in denen die meisten geeigneten Laichplätze und Jungfischhabitats vorhanden sind.

4.2.1 Hauptstrom Rhein

Das wiederherzustellende Verbreitungsgebiet der Langdistanzwanderer soll die Rheinrecke von der Nordsee bis in den Raum Basel, Rheinfeldern umfassen.

An der Mündung des Rheins besteht mit dem zum Hafen Rotterdam führenden Nieuwe Waterweg eine offene Verbindung zum Meer. Über die Waal führt dieser Weg weiter flußaufwärts zum Rhein. Neben den Verbesserungen bei den Abschlußdämmen ist auch bei den drei Wanderhindernissen am Nederrijn/Lek der Einbau von verbesserten Fischpässen eingeleitet worden. Die Planungen des Fischpasses in Hagestein sind abgeschlossen worden. Die Realisierung ist für 1998 geplant. Weitere Planungen für Kombinationslösungen, Fischpaß und Umgehungsgerinne an den Staustufen Driel und Amerongen laufen.

Bis zum Kraftwerk Iffezheim (Rhein-km 334) 689 km stromaufwärts der Rheinmündung, gibt es keine Hindernisse im Hauptstrom. Das Übereinkommen, in dem der Bau von Fischpässen an den Staustufen Iffezheim und Gamsheim festgeschrieben wird, wurde am 04. März 1997 unterzeichnet. Der Fischpaß in Iffezheim soll im Jahr 2000 einsatzbereit sein, der Fischpaß in Gamsheim soll im Lichte der in Iffezheim gewonnenen Erfahrungen kurz danach gebaut werden. Diese Maßnahmen öffnen den Salmoniden den Weg zu den Rheinzufüssen Ill und Kinzig.

Oberhalb von Gamsheim laufen im Rahmen des Projektes zur Wasserkraftnutzung des Restrheins Untersuchungen zur Lösung des Problems der Überwindung des Kulturwehrs Breisach. In der Planung sind getrennte Anlagen für den Fischauf- und -abstieg. Eine Studie zur "Beurteilung der Aufstiegshilfen - Kulturwehr Alt-Breisach" (LIMNO 1996) liegt vor.

Die Erstellung eines Gesamtkonzeptes für die Durchwanderbarkeit des südlichen Oberrheins soll in Angriff genommen werden.

Bis zur Ergolz- und Mündung kommen dazu die Wehre von Birsfelden und Augst-Wyhlen. Neben der Behinderung des Fischaufstiegs kommt es an den meisten Kraftwerksanlagen auch regelmäßig zu Verlusten beim Abstieg der Smolts (vgl. auch "Fischschäden bei Salmoniden durch Turbinen von Wasserkraftanlagen", RP Freiburg, 1996).

4.2.2 Zuflüsse des Rheins

In Frankreich laufen verschiedene Maßnahmen zur Verbesserung der Fischwanderung in der Ill. 11 einsatzbereite Fischpässe wurden an der Ill und einer an einem Ill-Altarm gebaut. 1997 wurde mit den Bauarbeiten an einem Fischpaß in Höhe Straßburg begonnen. Derzeit wird das Programm zur ungehinderten Wanderung durch die Ill auf den Ill-Nebenfluß **Breusch** ausgeweitet. Eine Reihe von Maßnahmen zielt darauf ab, mittelfristig 10 Wehre und Schwellen überwindbar zu machen, um Lachsen und Meerforellen im Laufe der kommenden 5 Jahre weitere 25 ha Laichplätze zu eröffnen.

Für die deutsch/luxemburgische Sauer, ein Nebengewässer der Mosel, liegt seit 1993 eine Vorstudie für die Verbesserung des Fischaufstiegs in der Sauerschleife Rosport/Ralingen vor. Nachdem die Umgestaltung der bestehenden Fischaufstiegshilfen an den Flußwehren nunmehr von Seiten der luxemburgischen Ministerien für Energie und Öffentliche Bauten Zustimmung fand, liegt der Finanzierungsschlüssel für dieses Projekt jetzt vor. Demnach soll Luxemburg 50 %, Rheinland-Pfalz 25 % und die Gemeinsame Grenzfischereikommission 25 % der Kosten tragen.

Derzeit wird in Luxemburg die technische Realisierbarkeit der zu treffenden Maßnahmen am Hauptwehr und am Turbinenwehr des Wasserkraftwerks durch ein Ingenieurbüro untersucht. Hierbei soll am Hauptwehr der Realisierung eines naturnahen Umgebungsbaues unbedingt Vorrang gegenüber einer rein technischen Lösung gegeben werden. Zu klären bleibt allerdings noch die Minimierung des Verlustes an Energiegewinnung.

Die **Sieg** ist durch den Bau von vier Fischaufstiegsanlagen auf nordrhein-westfälischem Gebiet inzwischen auf eine Länge von rd. 80 km - gemessen von der Mündung - für Fische und Kleinlebewesen passierbar. Auch der Fischaufstieg zur **Agger** ist durch eine neue Anlage im Mündungsbereich möglich. Sowohl an der Sieg als auch der Agger sind mobile Kontrollstationen zur Überwachung des Fischaufstiegs eingerichtet worden.

Im Bereich Rheinland-Pfalz wurde auf der Grundlage der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur Umgestaltung des Siegwehres Wissen/Frankenthal die Entwurfsplanung für den Rückbau des Wehres in Auftrag gegeben. Geplant ist ferner die Wiederherstellung der Durchwanderbarkeit an den Siegwehren Freusburger Mühle, Brachbach (2 Wehre), Kirchen und am Nisterwehr in Roth-Oettershagen.

An der **Wupper** wurden bereits drei Wehre für den Fischaufstieg umgebaut. Die Beseitigung weiterer Hindernisse soll so vorangetrieben werden, daß die Wupper 1998 bis zum Stadtgebiet von Wuppertal passierbar ist.

Das fischereibiologische Untersuchungsprogramm über die Funktionalität der am Wehr Lahnstein 1995 an der **Lahn** in Betrieb genommenen Versuchsanlage für den Fischaufstieg (Collection Gallery) wurde 1996 erfolgreich abgeschlossen. Die gewonnenen Ergebnisse sollen nunmehr in den für den Dauerbetrieb erforderlichen Umbaumaßnahmen Berücksichtigung finden. Im Juli 1997 erfolgte die Fertigstellung der Teilanrampung am Wehr in Bad Ems. Die Planung für das Wehr Ahl/Friedrichsseggen mußte aus wirtschaftlichen Überlegungen teilweise storniert werden (Kraftwerksbetreiber sieht Umgestaltung vor). Für den Fischaufstieg am Wehr Ahl wurde die Vorplanung fertiggestellt. Weitere Schritte konnten bisher nicht unternommen werden, da die Abklärungen mit den Kraftwerksbetreibern noch nicht abgeschlossen werden konnten.

Für den Bereich der hessischen Lahn einschließlich Nebengewässer wurde ein Untersuchungsprogramm (1991 - 1995) in Auftrag gegeben. Schwerpunkte dieser Untersuchung sind die Beschreibung der gewässerökologischen und fischereibiologischen Situation sowie die Erfassung der Querverbauungen im hessischen Lahnggebiet. Hierbei wurde u.a. die Zusammensetzung der vorkommenden Fischarten untersucht, die Querverbauung kartiert und auf ihre Überwindbarkeit für Fische geprüft.

Aufgrund der bisher vorliegenden Ergebnisse ist festzustellen, daß zahlreiche Gewässer, insbesondere die Weil und die Dill, sich für eine Wiederansiedlung von Großsalmoniden wie Lachs und Meerforelle eignen. Inzwischen sind im Bereich der Bundeswasserstraße verwaltungsmäßige Schritte bzw. Verhandlungen mit den Eigentümern bzw. Betreibern von Wehranlagen eingeleitet worden, um die Wiederherstellung der Durchgängigkeit umzusetzen. Gleichfalls sind Untersuchungen für Main und Kinzig geplant.

4.3 Besatz und Markierungen, Rückmeldungen

Die 1996 und 1997 getätigten Besatzmaßnahmen sind der Tabelle 2 und 3 zu entnehmen.

5. Ausblick - Vordringlicher künftiger Handlungsbedarf

- Fristgerechte Fertigstellung der Beckenpässe an den Staustufen Iffezheim und Gambenheim

- Erstellung eines Gesamtkonzeptes für die Wiederherstellung der Durchwanderbarkeit des südlichen Oberrheins (Strecke Gamsheim/Basel) und Vorschläge für die Realisierung der Maßnahmen
- Erstellung eines Gesamtkonzeptes für die Durchwanderbarkeit der Mosel, u.a. zur Erreichung der intakten Laichplätze in der Sauer und Vorschläge für die Realisierung der Maßnahmen
- Erstellung eines Gesamtkonzeptes für die Durchwanderbarkeit der Lahn und Vorschläge für die Realisierung der Maßnahmen
- Realisierung der beschlossenen Maßnahmen zur Verbesserung der Durchwanderbarkeit des Nederrijn/Lek
- verstärkte Offenlegung der Problematik, daß Wasserkraftwerke nachteilige Effekte auf die ökologische Durchgängigkeit der Gewässer haben: Auch wenn Aufstiegshilfen vorhanden sind, ist eine Abwärtswanderung zumeist nur durch die Turbinen möglich. Zusätzlicher Einbau von Kraftwerken an bisher nicht energetisch genutzten Staustufen verschlechtert die ökologische Situation, wenn keine funktionsfähigen Abstiegsmöglichkeiten vorhanden sind
- Erstellung von Gesamtkonzepten für die weiteren, im mittelfristigen Programm enthaltenen Nebenflüsse
- Unterstützung aller Maßnahmen zur Reaktivierung von Auen, wie dem Wiederanschluß von Altarmen und Altwassern, da sie gleichfalls der Stützung des rheintypischen Fischbestandes dienen. Fische benötigen nicht nur die Längsachse, sondern gleichzeitig die seitlichen Verknüpfungen der Gewässer mit den Auengewässern
(vgl. Aussagen im Bericht "Bestandsaufnahme der ökologisch wertvollen Gebiete am Rhein und erste Schritte auf dem Weg zum Biotopverbund", IKSR, Januar 1998)
- Erfolgskontrolle ist weiterhin eine unbedingt erforderliche, das Programm begleitende Maßnahme; Einrichtung von festen Kontrollstationen am Beckenpaß Iffezheim, an der Lahnstaustufe, am Koblenzer Wehr, an der Siegmündung und im Bereich der deutsch-niederländischen Grenze.

Tabelle 2

Übersicht der Besatzmaßnahmen mit Salmoniden im Rhein-Flußsystem im Jahr 1996

Land	Jahr	Besatz	Herkunft	Markierung
Schweiz	1996			
(Ergolz)		40.000 L.b.	Frankreich (Adour)	Nein
Frankreich	1996			
(Rhein, Ill und Nebengewässer)		109.500 L.b. 1.000 L.p. 13.075 Mf.b.	Frankreich Frankreich Deutschland / Frankreich (Rhein)	Ja, Tetracycline und Alcianblau Nein Ja, Fettflossenschnitt
Luxemburg	1996			
(Sauer)		23.000 L.p. 2.900 L.s.	Frankreich Frankreich	Nein Ja, Microtag (CWT)
Deutschland, BW	1996			
(Rench, Kinzig und Nebengewässer)		10.000 L.p.	Irland	Ja, Microtag (CWT) und Fettflossenschnitt
Deutschland, Hessen	1996			
(Lahn und Nebengewässer)		4.000 L.P.	Frankreich	Nein
Deutschland, RP	1996			
(Ahr und Nebengewässer)		36.000 L.e. 73.050 L.p.	Frankreich Frankreich	Nein Nein
(Lahn und Nebengewässer)		56.500 L.p. 5.200 Mf.p.	Frankreich Deutschland (Mosel, Saynbach)	Nein Nein
(Saynbach und Nebengewässer)		39.000 L.e. 14.400 L.p. 18.700 Mf.p.	Dänemark Dänemark Deutschland (Mosel, Saynbach)	Nein Nein Nein
(Sieg und Nebengewässer)		34.000 L.e. 16.800 L.b.	Dänemark / Frankreich /Schottland Dänemark / Frankreich	Nein Nein Nein
(Nette)		50.000 L.p. 31.000 L.p. 1.640 L.s. 4.400 Mf.p.	/Schottland Frankreich Schottland Frankreich Deutschland (Nette)	Nein Nein Ja, Alcianblau Ja, Alcianblau
Deutschland, NRW	1996			
(Sieg und Nebengewässer)		611.315 L.b. 107.750 L.b. 8.635 K,p. 3.140 L.p. 18.500 Mf.b.	Irland Schottland Irland Schottland Deutschland (Bröl)	Nein Nein Ja, Microtag (CWT) bzw. VI-tags Ja, Microtag (CWT) bzw. VI-tags
(Wupper)			Irland Schottland	Nein Nein

Land	Jahr	Besatz	Herkunft	Markierung
(Dhünn)		78.770 L.b. 19.858 L.b. 37.400 L.b. 9.000 L.b. 18.000 Mf.b.	Irland Schottland Deutschland (Dhünn)	Nein Nein Nein Nein
Niederlande (Veerse Meer)	1996	18.000 Mf.s.	Deutschland	Ja, Fettflossenschnitt

L.e.: Lachseier
L.b.: Lachsbrütlinge

L.s.: Lachssmolts

Mf.s.: Meerforellensmolts
Mf.b.: Meerforellenbrütlinge
CWT: Coded wire tags
VIT: Visible implant tags

L.p.: Lachsparrs

Mf.p.: Meerforellenparrs

Tabelle 3**Übersicht der Besatzmaßnahmen mit Salmoniden im Rhein-Flußsystem im Jahr 1997**

Land	Jahr	Besatz	Herkunft	Markierung
Schweiz	1997	29.000 L.b.	Adour-Nive	nein
(Birs)		3.000 L.p.		
Frankreich				
(Rhein, Ill und Nebengewässer)	1997	65.600 L.b. 71.200 L.p.	Loire-Allier Frankreich (Bretonisch)	ja, Allisarin ja, Tetracyclin
Luxemburg	1997			
(Sauer)		21.000 L.p. 12.000 L.p. 1.200 L.p.	Irland Frankreich Irland	nein ja, Microtag(CWT)
Deutschland, BW	1997			
(Rench, Kinzig und Nebengewässer)		30 000 L.p.	Irland	ja, Microtag (CWT) und Fettflossenschnitt bei 11 000 St.
Deutschland, Hessen	1997			
(Lahn und Nebengewässer)		8 000 L.e. 29 650 L.p.	Frankreich Frankreich	nein nein
Deutschland, RP	1997			
(Ahr)		20 000 L.p. 25 420 Mf.p.	Frankreich Deutschland (Rhein)	nein nein
(Lahn und Nebengew.)		6 550 L.p.	Frankreich	nein
(Saynbach und Nebengewässer)		60 000 L.e. 82 000 L.p. 19 400 Mf.p.	Schweden Schweden Deutschland (Mosel, Saynbach)	nein nein nein
(Sieg und Nebengewässer)		39 800 L.e. 22 000 L.b. 11 000 L.p. 1 700 L.p. 10 000 L.p. 2 000 L.p. 57 L. l. 7 200 Mf.p.	Schweden Frankreich Dänemark Irland Frankreich Schottland Frankreich Deutschland (Mosel, Saynbach)	nein nein nein nein nein nein ja, Anchortag (gelb) bei 24 St. nein
Deutschland, NRW	1997			
(Sieg und Nebengewässer)		445 209 L.b. 89 392 L.b. 9 057 L.b. 5 994 L.p. 987 L.p. 2 300 Mf.e. 16 000 Mf.b.	Irland Schottland Deutschland (Bröl) Irland Schottland Deutschland (Bröl) Deutschland (Bröl)	nein nein nein ja, Microtag (CWT) ja, Microtag (CWT) nein nein
(Wupper)		58 500 L.b. 39 000 L.b.	Irland Schottland	nein nein
(Dhünn)		36 000 L.b. 9 000 L.b. 27 000 Mf.b.	Irland Schottland Deutschland (Dhünn)	nein nein nein

Niederlande				
(Veerse Meer)				

L.e. : Lachseier
L.b. : Lachsbrütlinge:

L.p. : Lachsparrs
L.l. : Lachs, laichreif

Mf.e. : Meerforellencier
Mf.b. : Meerforellenbrut

Mf.p. : Meerforellenparrs
CWT : Coded wire tags