
Symposiumsband

»LACHS IN BADEN-WÜRTTEMBERG«



Stuttgart, 10. Oktober 2009

Inhaltsverzeichnis

WOLFGANG REUTHER Vorwort	5
THIJLBERT STRUBELT Zusammenfassung der Tagungsergebnisse	7
MINISTER PETER HAUKE MDL Ansprache zur Eröffnung des Symposiums	9
DR. RAINER BERG Wanderfische im Rhein – früher und heute	13
DR. FRANK HARTMANN & GERHARD BARTL Wiederansiedlung des Atlantischen Lachses in Baden-Württemberg	21
JEAN-JACQUES KLEIN Maßnahmen zu Gunsten des Atlantischen Lachses im Elsass	53
HANSJÖRG GASSLER & HERMANN KOFFEL Wiederansiedlung des Atlantischen Lachses in der Schweiz	55
BERND WALSER Wiederherstellung der Durchgängigkeit und Strukturverbesserung an Kinzig und Rench – Erfahrungen und Beispiele	69
MICHAEL ORTLIEB Wanderfische im Bewirtschaftungsplan der EG-Wasserrahmenrichtlinie	77
MARTIN GERBER Aufbau eines Laicherstammes	83
KLAUS BLASEL Funktionskontrollen an Fischabstiegsanlagen in Baden-Württemberg	89
INGO KRAMER Die „Wanderfische Baden-Württemberg gGmbH (WFBW)“	97

Vorwort

1987 wurde von allen Rheinanliegern das Aktionsprogramm Rhein verabschiedet. Man hatte sich vorgenommen, das Ökosystem Rhein wieder in einen Zustand zu versetzen, der es ermöglicht, dass Arten wie der Lachs im Rhein wieder heimisch werden können.

Als sich abzeichnete, dass die Staustufen Iffezheim und Gamsheim mit neuen, funktionstüchtigen Fischpässen versehen werden, hat sich der Landesfischereiverband Baden-Württemberg e. V. (LFV BW) entschlossen, ebenfalls ein Wiedereinbürgerungsprogramm für den Lachs zu starten. Dies nahm mit dem Besatz von etwa 4000 Lachsbrütlingen im Jahre 1995 seinen bescheidenen Anfang.

Seit 2001 besteht in Baden-Württemberg ein koordiniertes und international abgestimmtes Programm zur Wiederansiedlung des Lachses. Dabei dienen die in den davor liegenden Jahren gemachten positiven Erfahrungen als fachliche Grundlage für die erste fünfjährige Programmphase. Träger des baden-württembergischen Wanderfischprogramms ist der LFV BW. Auch mit der Fortführung des Programms im Jahre 2006 und 2010 stand und wird die Wiedereinbürgerung des Atlantischen Lachses im Mittelpunkt stehen. Die Förderung anderer Wanderfischarten bildet einen weiteren Schwerpunkt.

Für die Umsetzung des Programms, die zum größten Teil über den LFV Baden erfolgt, beteiligt sich der LFV BW bei seinem elsässischen Nachbarverband am Betrieb einer Fischbrutanstalt in Obenheim im Elsass. Im Mai 2008 wurde vom LFV BW als alleinigem Gesellschafter die WFBW (Wanderfische Baden-Württemberg gemeinnützige GmbH) gegründet, mit dem Ziel den in Baden-Württemberg heimischen anadromen Wanderfischen wieder Lebensräume zu geben, in denen sie uns in gesicherten Beständen erhalten bleiben. Um dieses Ziel nachhaltig zu untermauern, hat der LFV BW seit kurzem, zunächst für eine dreijährige Testphase, die „Lachszucht Wolfstal“ angepachtet.

Um nach rund 10 Jahren des koordinierten Programms ein Resumée zu ziehen und auch ein breiteres Publikum über das bisher Geleistete und Erreichte zu informieren, hat der LFV BW am 10. Oktober 2009 im Haus der Wirtschaft in Stuttgart das, von Minister Peter Hauk MdL (MLR) eröffnete, Symposium „Lachs in Baden-Württemberg“ durchgeführt. Das Spektrum der Themen umfasste, von der Durchgängigkeit der Programmgewässer bis zum Aufbau eines Laicherstammes für den Rheinlachs, alle für die erfolgreiche Umsetzung des Wiedereinbürgerungsprogramms erforderlichen Bereiche.

Auch an dieser Stelle, möchte ich mich bei den Referenten dafür bedanken, dass sie mit ihren Vorträgen zum Gelingen des Symposiums beigetragen und diese für den vorliegenden Tagungsband zur Verfügung gestellt haben. Mein Dank gilt insbesondere auch Herrn Thijlbert Strubelt vom Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum, der sich wieder einmal bereit erklärt hat, die Moderation der Veranstaltung zu übernehmen.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wolfgang Peul'. The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end.

Präsident Landesfischereiverband Baden-Württemberg e. V.

Zusammenfassung der Tagungsergebnisse

THIJLBERT STRUBELT

Nichts übertreibt so anschaulich die frühere Häufigkeit des Rheinlachs, wie die Anekdote, früher hätten sich die Dienstboten in Baden dagegen verwehrt, mehr als zwei Mal wöchentlich Lachs essen zu müssen. Das Rheingebiet beherbergte zwar einst den größten Lachsbestand Europas und die Lachsfischerei war ein bedeutender Wirtschaftsfaktor, das lag aber weniger an riesigen Mengen, als vielmehr an der hohen Wertschätzung des Lachs. Vielerorts mussten gefangene Lachse zunächst der Obrigkeit angeboten werden, die sie wohl kaum zur Verköstigung ihres Personals ankaufte. Die Bedeutung des Lachs war aber immerhin derart groß, dass gegen Ende des 19. Jahrhunderts die Rheinanliegerstaaten zwei völkerrechtliche Verträge schlossen, die vorrangig die Erhaltung und Nutzung des Lachs zum Inhalt hatten. Immerhin wurden allein im südbadischen Rheingebiet jährlich etwa 30.000 Kilogramm des wertvollen Fischs gefangen.

Der Lachs ist der bekannteste Wanderfisch des Rheins, aber keineswegs der einzige. Seltener tauchten die Meerforelle und der Stör auf, selbst die Flunder stellte sich ab und an im Oberrhein ein. In sehr großen Laichschwärmen zog der Maifisch bis in den unteren Neckar sowie bis zu den Laufener Stromschnellen. Der Aal wanderte weit die Rheinzuflüsse hinauf, nicht ganz so weit drangen das Meerneunauge und das Flussneunauge vor.

Die Bedeutung der Fischerei wog andere, neue Interessen bei Weitem nicht auf und konnte tiefgreifende Umgestaltungen des Rheinstroms und seiner Zuflüsse für den Hochwasserschutz, die Landgewinnung für Siedlung, Landwirtschaft, Gewerbe, Industrie und Verkehrswege, die Energiegewinnung und die Verbesserung der Schifffahrt nicht aufhalten. Zum Gewässerausbau im Interesse dieser Nutzungen kamen schädigende Einleitungen von Abwässern. Mitte des vorigen Jahrhunderts ergab sich eine traurige Bilanz für die Fischerei: Von den Wanderfischen war nur noch der Aal übrig, von der restlichen Fischfauna waren die empfindsameren Arten nahezu ausgelöscht. Viele bezeichneten den Rhein als „größte Kloake Europas“ und sagten sein baldiges biologisches Ende voraus.

Mit dem wachsenden Umweltbewusstsein kam der Umschwung. Der Gewässerschutz zeigte schon bald erste Erfolge. Aufrüttelnd durch ein riesiges Fischsterben wirkte der Brandunfall im Jahre 1987 in Basel. Die Rheinanlieger brachten ein Aktionsprogramm mit dem Ziel auf den Weg, den Rhein bis zum Jahr 2000 in einen Zustand zu versetzen, der es Arten wie dem Lachs erlaubt, dort wieder heimisch zu werden. Als daraufhin lange verschollene Wanderfischarten wieder auftauchten, fasste der Landesfischereiverband Baden-Württemberg e. V. im Jahr 1995 den Mut, ein Programm zur Wiedereinbürgerung des Lachs und anderer Wanderfischarten im Oberrheingebiet zu starten. Da die Wasserqualität offensichtlich allen Arten wieder zusagt, kommt es nun insbesondere auf die Wiederherstellung der Durchgängigkeit und die Wiedererschließung der verbliebenen Laich- und Jungfischareale an. Nach etwa 20 Jahren seit dem Start von „Lachs 2000“ und rund 15 Jahren Dauer der Wiederansiedlungsbemühungen in Baden-Württemberg ist nun ist angesagt, eine Zwischenbilanz des Erreichten im Oberrheingebiet zu ziehen.

In einem Sachverständigen Gutachten für die IKSR wurde die herausragende Bedeutung der baden-württembergischen Gewässer für das Lachsprogramm des Gesamtrheins erneut bestätigt. Mit ca. 28 Prozent hat Baden-Württemberg den größten Anteil an den noch vorhandenen und potenziellen Junglachslebensräumen im gesamten Rheinsystem, auch wenn dies nur noch ein sehr kleiner Teil des ursprünglichen Areals ist. Es ist anzunehmen, dass ohne die Wiedererschließung des gesamten baden-württembergischen Potentials der Wiederaufbau eines sich selbsterhaltenden Lachsbestandes im Rhein nicht gelingen kann. Diese Gewässerabschnitte wurden deshalb in den „Masterplan Wanderfische Rhein“ der IKSR aufgenommen, dessen wesentliche Inhalte Bestandteil des Bewirtschaft-

tungsplans für die Internationale Flussgebietseinheit Rhein sein werden. Die Gewässerentwicklung in diesen Gebieten konzentriert sich auf die Aspekte Wiederherstellung der Durchgängigkeit, Sicherung ausreichender Mindestabflüsse in Ausleitungsstrecken, Renaturierung und Strukturverbesserung. Damit sind wichtige Weichen gestellt, wenngleich vor allem an zahlreichen Wasserkraftanlagen noch umfangreiche Verbesserungsmaßnahmen notwendig sind, wo zudem der Schutz der Fische vor Schädigung in den Turbinen hinzukommt. In der Praxis konnten bereits in vielen Fällen Lösungen realisiert werden, wichtig hierbei sind der gute Wille und die Mitwirkung aller Beteiligten. Auch auf der französischen Seite, vor allem im Gebiet der Ill, zeigen die umfangreichen Maßnahmen Erfolge, Lachsaufstieg sowie Laichgruben sind nachgewiesen.

Eine wesentliche Voraussetzung für das Gelingen der Lachswiederansiedlung im Rhein ist eine gute und abgestimmte Zusammenarbeit zwischen den Anliegerstaaten. Dies gilt ganz besonders bei der Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Rheinstrom und den Erfolgskontrollen. Die gemeinsam finanzierten Fischpässe an den Staustufen Iffezheim und Gamsheim waren unverzichtbare Voraussetzung für das Lachsprogramm, die gemeinsame Dokumentation des Fischeaufstiegs belegt die positive Entwicklung: Mit Ausnahme des Störs konnten inzwischen alle Wanderfischarten des Rheins wieder nachgewiesen werden. Einen weiteren Schwerpunkt der Zusammenarbeit bilden die Auswahl und Aufzucht des Besatzmaterials mit dem Ziel des Aufbaus eines Laichfischbestandes aus Rückkehrern. Hier hat sich der LFV Baden-Württemberg eng an den Elsässer Fischereiverband angeschlossen, der seit 1993 Junglachse in geeignete Gewässerabschnitte aussetzt, seit geraumer Zeit in Hüningen und in Obenheim Lachsaufzuchtanlagen betreibt und somit über einen reichen Erfahrungsschatz verfügt. Derzeit wird auf der baden-württembergischen Seite ebenfalls eine Anlage zur Haltung von Elterntieren und Aufzucht von Satzfishen errichtet.

Fast die gesamte Nordschweiz zählte früher zum Verbreitungsgebiet des Rheinlachs. Die Basler Fischerei besetzt deshalb schon seit 1983 mit Junglachsen und bereits am 5. Mai 1985 wurde aus Karlsruhe der Fang eines Rückkehrers aus diesen Besätzen gemeldet. Initiativen der Schweizer Fischer führten dazu, dass nun seitens der Schweiz offiziell angestrebt wird, ab 2020 den Lachs wenigstens im Rhein in den Kantonen Basel Stadt, Basel Land und Aargau wieder heimisch zu machen. Dies ist eine der Zielsetzung der Schweiz bei ihrer intensiven Mitarbeit in der IKSR.

Die Rück- oder Umgestaltung von degradierten Fließgewässerabschnitten in Lachs-Lebensräume ist oft mit hohem finanziellen Aufwand verbunden. Teilweise können aber auch mit relativ einfachen Mitteln und bescheidenen Kosten beträchtliche Verbesserungen erzielt werden. Einige sehr gelungene Beispiele für solche „hemdsärmeligen“ Maßnahmen an südbadischen Rheinzufüssen zeigen eindrucksvoll auf, dass die Wiederansiedlung des Lachs am Oberrhein nicht an zu hohen Kosten für die Umgestaltung der ausgebauten Gewässer scheitern muss.

Der Internationale Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit Rhein sieht die Wiederansiedlung des Lachs im Rheingebiet vor und betrachtet ihr Gelingen als wichtigen Indikator für die erfolgreiche Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in diesem Gebiet. Die bisherigen Erfolge der Wiederansiedlungsprogramme stimmen optimistisch. Die Gewässergüte erfüllt die notwendigen Voraussetzungen, ein geeigneter Lachsstamm ist im Aufbau, Rückkehrer treten ebenso auf wie nahezu alle anderen Wanderfischarten des Rheins, zum Teil sogar in beträchtlichen Zahlen. Es geht nun darum, die noch notwendigen Verbesserungen der Gewässerstrukturen konsequent voranzubringen und ihnen gegenüber anderen Interessen an den Gewässern den notwendigen Vorrang einzuräumen.

THIJLBERT STRUBELT

Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz

Kernerplatz 10

70182 Stuttgart

Ansprache von Minister PETER HAUK MdL

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG

I. Einleitung

Ich danke Ihnen, Herr Präsident REUTHER, für die freundlichen Willkommensworte und begrüße Sie alle meinerseits ganz herzlich.

Insbesondere freue ich mich, dass auch Vertreter aus Frankreich und der Schweiz anwesend sind.

Ihrer Einladung, das Symposium „Lachs in Baden-Württemberg“ zu eröffnen, bin ich gerne gefolgt.

II. Lachs in früherer Zeit

Sehr geehrte Damen und Herren,

- Im gesamten Rheineinzugsgebiet und in den Zuflüssen bis hin zu den Forellenbächen wurden in früherer Zeit Lachse gefangen. Das ist auch heute noch an Gewässernamen wie beispielsweise dem „Lachsbach“ zu erkennen. Dort sind viele Lachse zum Laichen aufstiegen. Auch die heutige Verbreitung der Gasthäuser „zum Salmen“ lässt Rückschlüsse auf das frühere Vorkommen von Lachsen zu.
- Solche Namensgebungen sind auch Hinweise darauf, dass Lachse im Rhein schon immer als edle und wertvolle Fische betrachtet wurden. So musste z. B. in Wolfach jeder gefangene Lachs als erstes der fürstlichen Hofkammer angeboten und der Fisch registriert werden. Nur wenn dort kein Bedarf war, durfte der Fisch frei verkauft werden. Auch heute noch existieren die über Jahrhunderte dauernden Fanglisten.
- Noch zu napoleonischer Zeit waren der Rhein und seine Zuflüsse frei fließende, ungebändigte Gewässer. Für die Natur und die Fischbestände waren dies traumhafte Verhältnisse. Die damals in den Flusstälern lebenden Menschen waren jedoch ständig durch Hochwasser und Überschwemmungen bedroht, zumal die Flüsse mit jedem Hochwasser ihren Lauf änderten.
- Nicht mal die Grenze zu Frankreich war durch die ständigen Umlagerungen des Rheins genau festgelegt. Die Rheinregulierung durch TULLA im 19. Jahrhundert brachte große Einschnitte und Veränderungen. Endlich war die Bevölkerung vor Hochwasser geschützt, und auf vielen neuen Flächen war jetzt landwirtschaftliche Nutzung möglich.
- All diese Veränderungen wirkten sich aber auch auf den Fischbestand aus. In der ersten Zeit war dies am Ertrag noch nicht sichtbar. Dennoch machten sich Fachleute schon damals Gedanken, wie man den Lachsertrag auf der bisherigen Höhe halten und ihn vielleicht sogar erhöhen könnte.
- Zumindest in Fachkreisen war schon damals klar, dass die Fischbestände und speziell die des Lachses nicht unendlich sind und zur Erhaltung und Sicherung eines nachhaltigen Ertrags Schonmaßnahmen notwendig sind. Dies vor dem Hintergrund, dass der Lachsbestand des Rheins in früheren Jahrhunderten der größte in Europa war.
- Ein Markstein in diesem Zusammenhang war der "Staatsvertrag zwischen der Schweiz, Deutschland und den Niederlanden betreffend Regelung der Lachsfischerei im Stromgebiet des Rheins", der am 6. Juni 1886, **also vor mehr als 120 Jahren**, in Kraft trat.

- Ich zitiere Artikel VII dieses Staatsvertrags: *„Zur Hebung des Lachsbestandes im Rheingebiet soll darauf Bedacht genommen werden, dass 1. die natürlichen Laichplätze in den Nebenflüssen den aufsteigenden Lachsen wieder möglichst erschlossen und zugänglich gemacht werden; 2. die Fortpflanzungselemente (Rogen und Milch) der gefangenen Lachse möglichst zu Zwecken der künstlichen Zucht verwendet werden.“*
- Wenn man diesen Text genauer anschaut, wird klar, dass seine Aussagen auch heute aktuell sind und man muss neidlos anerkennen, dass die Verfasser dieses Staatsvertrages weit in die Zukunft geblickt haben. Denn in den 80er Jahren des 19. Jahrhunderts war der Lachsfang noch auf einer Höhe, von der man derzeit nicht einmal zu träumen wagt.
- Dass der Lachsertrag zurückgehen und der Lachs in den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts völlig aus dem Rhein verschwinden würde, war zu diesem Zeitpunkt nicht abzusehen.
- Dem Staatsvertrag entsprechend, musste jeder im Oberrhein und den Zuflüssen gefangene Lachs registriert werden und erhielt eine „Kennzeichnung“. Lachse, die ohne diese Kennzeichnung verkauft wurden, waren dementsprechend illegal gefangen. Hintergrund dieser Regelung war, dass damit jeder Lachs erst verkauft werden durfte, wenn seine Laichprodukte, also Rogen oder Milch, gewonnen waren.
- Unreif gefangene Lachse mussten gehältert werden, bis sie reif waren und der Laich gewonnen werden konnte.
- Die befruchteten Eier wurden in verschiedenen Fischzuchten aufgelegt und erbrütet.
- Die fressfähigen Junglachse wurden wieder in die Zuflüsse ausgesetzt.
- Diese bis Anfang der 50er Jahre des letzten Jahrhunderts betriebene Erbrütung der gewonnenen Lachseier und der Besatz mit den daraus gewonnenen Lachsbrütlings konnten jedoch das Verschwinden des Lachses allenfalls verzögern, aber letztlich nicht verhindern.
- Die Verbauung der Fließgewässer und die drastische Verschlechterung der Wasserqualität hatten das Aus für den Lachs und die meisten anderen Wanderfische im Rhein bedeutet.

Es wurde jedoch nicht einfach hingenommen, dass die Wasserqualität schlecht war. Schon in den 70er Jahren trugen die Anstrengungen zur Verbesserung der Gewässer erste Früchte und die Gewässergüte besserte sich wieder.

- Ein weiterer Anstoß, die Wasserqualität des Rheins effektiv zu verbessern, war der Sandoz-Unfall vom 1. November 1986 in Basel, in dessen Folge der Fischbestand im Oberrhein stark geschädigt wurde.
- Da war es nur folgerichtig, dass im Jahr **1987** – also 101 Jahre nach dem vorher erwähnten Staatsvertrag – die Rheinministerkonferenz unter dem Stichwort **„Aktionsprogramm Rhein“** den folgenden Beschluss fasste: *„Das Ökosystem des Rheins soll in einen Zustand versetzt werden, bei dem heute verschwundene, aber früher vorhandene höhere Arten (z. B. der Lachs) im Rhein als großem europäischem Strom wieder heimisch werden können“*.

Bezogen auf den Lachs hatte dieses Programm den Titel „Lachs 2000“. Das Nachfolgeprogramm hat den Namen „Lachs 2020“. Dieses Programm hat zur Grundlage, dass alle Rheinanlieger im früheren Verbreitungsgebiet des Lachses gemeinsam und abgestimmt daran arbeiten, den Lachs wieder anzusiedeln. Dementsprechend steht Baden-Württemberg mit seinen Aktivitäten zum Lachs nicht allein, sie stehen im Kontext des Programms „Rhein und Lachs 2020“ der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR). Das Wanderfischprogramm des Landes Baden-Württemberg ist der Beitrag Baden-Württembergs.

III. Für was steht der Lachs?

Sehr geehrte Damen und Herren

- Ein Sprichwort heißt „gesund wie ein Fisch im Wasser“. Lachse sind im Bewusstsein der Bevölkerung positiv besetzt. Lachs steht für intakte Natur und sauberes Wasser.
- Der Lachs ist **Wegbereiter** für viele Verbesserungen der Gewässer und der ganzen Natur.
- Man kann es auch schlagwortartig so zusammenfassen: „Geht es den Lachsen bei uns gut, dann profitieren auch wir Menschen vom sauberen Wasser und einer intakten Natur“.

IV. Ehrenamt engagiert sich für den Lachs

- Sehr geehrte Damen und Herren,
- Ihre zahlreiche Anwesenheit beim heutigen Symposium zeigt das große Interesse an dieser Fischart. Das ist umso bemerkenswerter, da sie davon ausgehen können, dass es voraussichtlich noch viele Jahre dauern wird, bis man diese Fischart in Baden-Württemberg beangeln kann.
- Das Lachsprogramm des Landesfischereiverbandes Baden-Württemberg wäre jedoch nicht möglich ohne die damit verbundenen ehrenamtlichen Aktivitäten. Man könnte an dieser Stelle sehr viele Beispiele hierfür aufzählen, müsste aber aus Zeitgründen mindestens genauso viele erwähnenswerte Aktionen weglassen. Deshalb beschränke ich mich auf wenige Beispiele in der Reihenfolge des Lebenszyklus der Lachse.
- Ein beträchtlicher Teil der jedes Jahr in die Programmgewässer ausgesetzten Junglachse wird in ehrenamtlicher Tätigkeit erbrütet und aufgezogen. In diesem Zusammenhang habe ich im August dieses Jahres mit großem Interesse die **Aufzuchtanlage des Anglervereins Karlsruhe** besucht und mitgeholfen, die dort aufgezogenen Junglachse in die Alb einzusetzen. Es war beeindruckend, mit welcher Sachkunde, mit welcher Freude, aber auch mit welchem zeitlichem Aufwand dort gearbeitet wird.
- Auf dem Landesfischereitag im Juni dieses Jahres wurde erstmals der Plan einer großen Öffentlichkeit vorgestellt, die Gewinnung von Besatzmaterial langfristig von Zukäufen unabhängig zu machen. Das ist nur möglich durch den Aufbau eines eigenen Laichfischstammes, der sich aus Laichmaterial rekrutiert, das von gefangenen Rückkehrern gewonnen wird. Hierzu wird der Landesfischereiverband eine eigene Lachs-Aufzuchtanlage im Schwarzwald aufbauen. Dieses Ziel wird nur mit sehr viel auch ehrenamtlichem Aufwand zu erreichen sein.
- Aufzucht und Besatz sind jedoch nur ein Mosaikstein. Für ein erfolgreiches Fortkommen müssen die ausgesetzten Fische einen für sie günstigen Lebensraum vorfinden, um dort wachsen und von dort ins Meer abwandern zu können. Hierzu gehört auch, dass die abwärts wandernden Fische Querbauwerke und Wasserkraftanlagen unbeschadet überwinden können.
- Weiterhin müssen die aus dem Meer zurück kehrenden Lachse wieder in ihre Heimatgewässer aufwärts wandern können – Stichwort „Durchgängigkeit“ – und funktionsfähige Laichplätze vorfinden. Sie setzen sich in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden intensiv für die **ökologische Aufwertung der Lachsprogrammgewässer** ein und arbeiten selbst auch aktiv mit. Sie sind an den Gewässern präsent, sie kennen die Gewässer, helfen mit bei Fischbestandsuntersuchungen, ohne ihre Anwesenheit vor Ort wären viele Dinge noch nicht erreicht.
- Sie haben sich intensiv eingesetzt für die Verbesserung des Lebensraums der Lachse und haben schon sehr viel erreicht. Hierfür spreche ich Ihnen meinen herzlichen Dank aus und wünsche Ihnen für Ihren weiteren Einsatz viel Erfolg.

- In diesem Zusammenhang darf man aber auch die Fischereiverwaltung und die Fischereiforschungsstelle wie auch die Wasserwirtschaft nicht vergessen. Sie haben sich sehr intensiv eingesetzt und tun es auch weiterhin. Auch ihnen gebührt für die geleistete Arbeit mein Dank.

V. Nahezu 10 Jahre Aktivität zu Lachs in Baden-Württemberg

- Sehr geehrte Damen und Herren,
- Träger des Wanderfischprogramms des Landes Baden-Württemberg ist der Landesfischereiverband Baden-Württemberg. Die Aktivitäten im Rahmen des Programms laufen nun schon seit fast 10 Jahren. In dieser Zeit hat sich sehr viel getan.
- Ein solch langer Zeitraum erfordert es, die vorhandenen Daten und Erfahrungen zu sammeln, sie gemeinsam zu diskutieren und für die weitere Arbeit darauf aufzubauen.
- Das heutige Symposium ist zudem eine gute Gelegenheit, die vielfältigen Aktivitäten der Öffentlichkeit vorzustellen.

Ich wünsche Ihnen, dass der Informationsaustausch des heutigen Tages dazu beiträgt, weiter erfolgreich auf dem Weg zu einem Aufbau eines sich selbst erhaltenden Lachsbestandes voranzuschreiten. Nur aus den selbst gemachten Erfahrungen kann man lernen. Ich bin davon überzeugt, dass man schon in wenigen Jahren deutliche Erfolge mit weiter steigenden Zahlen von rückkehrenden Lachsen sehen kann.

VI. Eröffnung des Symposiums

- Sehr geehrte Damen und Herren,
- Es gäbe noch viele weitere Punkte zum Thema Lachs, die man hätte ansprechen können, das hätte jedoch zu weit geführt und möglicherweise auch Aussagen der folgenden Referenten vorweggenommen.
- Das Programm des heutigen Lachs-Symposiums zeigt das ganze Spektrum der Themen, die im Lauf dieses Tages ausführlich behandelt werden.
- Ich komme damit zum Ende meiner Begrüßung und eröffne hiermit das Symposium „Lachs in Baden-Württemberg“. Ich wünsche Ihnen einen sehr interessanten Tag hier in Stuttgart, viele neue Informationen, tiefgehende Gespräche und für jeden einzelnen von ihnen neue Anregungen, um auf dem Weg weiterzugehen, einen sich wieder selbst erhaltenden Lachsbestand im baden-württembergischen Rheineinzugsgebiet aufzubauen.

Wanderfische im Rhein – Früher und heute

DR. RAINER BERG

Einleitung

Zahllose Bemühungen um die Wiedereinbürgerung und Förderung des Lachses im südlichen Oberrhein gehen auf das Aktionsprogramm Rhein (APR) zurück, das 1987 unter den noch nachwirkenden Eindrücken des Brandunfalls in den Sandoz-Lagerhallen in Schweizerhalle von der 8. Rheinministerkonferenz verabschiedet worden war. Die Internationale Kommission zum Schutze des Rheins (IKSR) hatte im Rahmen dieses Aktionsprogramms ein „Ökologisches Gesamtkonzept für den Rhein“ erstellt, das unter dem Stichwort „Lachs 2000“ schnell sehr populär wurde. Im November 1988 beschloss die baden-württembergische Landesregierung die Entwicklung eines „Integrierten Rheinprogramms“. Darin war als Zielvorstellung formuliert, wasserwirtschaftliche und ökologische Belange in Einklang zu bringen. Aktivitäten im IRP korrespondierten mit „Lachs 2000“, setzten darin formulierte Ziele um oder die Aktivitäten ergänzten sich wechselseitig. Von Anfang an wurde im Aktionsprogramm Rhein deutlich gemacht, dass bezüglich der Fische keine Beschränkung auf den Lachs vorliege, sondern dass der Lachs gewissermaßen die Gallionsfigur darstelle, und dass aus dessen Förderung und der Verbesserung seiner Lebensgrundlagen quasi automatisch eine Verbesserung für alle Langdistanzwanderfische, die verschollen oder deren Bestände auf geringfügige Reliktvorkommen geschrumpft waren, resultiere.

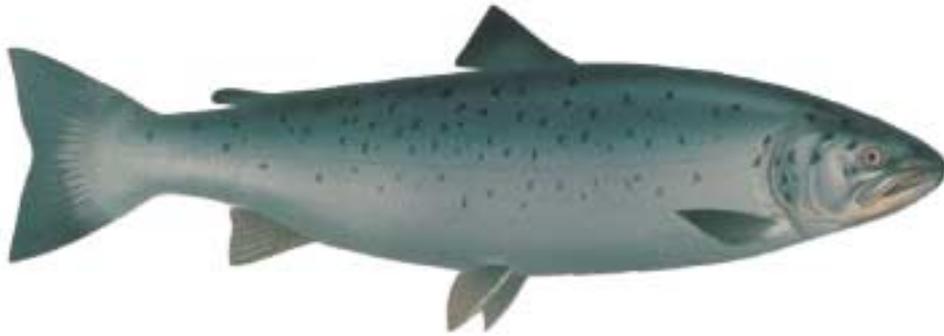
Der angesprochene Brandunfall von Schweizerhalle war nicht der eigentliche Grund für den desolaten Zustand der Wanderfischbestände des Rheins. Er war höchstens ein letztes Mosaiksteinchen in einer langen Kette die Fische beeinträchtigender Faktoren. Zahlreiche menschliche Aktivitäten, die das ökologische Gefüge des Rheins nachhaltig beeinträchtigten, reichen Jahrzehnte zurück und bereits mit Beginn der Industrialisierung Mitte bis Ende des 19. Jahrhunderts wird über starke Beeinträchtigungen des Flusses und seiner Fischbestände berichtet. Der Brandunfall im Jahre 1987 stellte aber eine Zäsur im Umgang mit dem Rhein dar und in der Folge des Brandunfalls kam viel in Bewegung, wodurch ein Erholungsprozess in den Wanderfischbeständen eingeleitet wurde. Bevor auf resultierende Veränderungen eingegangen wird, sollen die betroffenen Fischarten und die historischen Entwicklungen in ihren Beständen, die zum damaligen Rückgang oder zum weitgehenden Verschwinden einzelner Arten geführt hatten, in einem kurzen Abriss dargestellt werden.

Die Wanderfische

Klassischerweise werden unter dem Begriff Wanderfische solche Fischarten verstanden, die zum Erreichen ihrer Nahrungs- oder Laichgründe zwischen Süßwasserlebensräumen und dem Meer wechseln. Dies sind die sogenannten diadromen Wanderfische. In dieser Gruppe steigen die anadromen Arten zum Laichen ins Süßwasser, die katadromen Arten ziehen zum Laichen in marine Bereiche. Es bleibt jedoch festzuhalten, dass neben diesen klassischen Wanderfischen zahlreiche andere Flussfische auch ausgedehnte Wanderungen durchführen. Dies ist keine neue Erkenntnis, denn schon STEINMANN, KOCH & SCHEURING beschrieben 1937 die Wanderungen der Flussfische sehr detailliert und zeigten mit Markierungsversuchen, dass beispielsweise Barben innerhalb eines Flusssystemes über 200 km wanderten. Sie werden den sogenannten potamodromen Wanderfischen zugerechnet, die ihre Wanderungen innerhalb des Süßwassers ausführen. Ein typischer potamodromer Wanderfisch ist aber auch die Bodensee-Seeforelle, deren Wanderungen aus ihrem Aufwuchsgebiet Bodensee vielfach über 100 km weit den Alpenrhein hinauf zu ihren Laichplätzen führen.

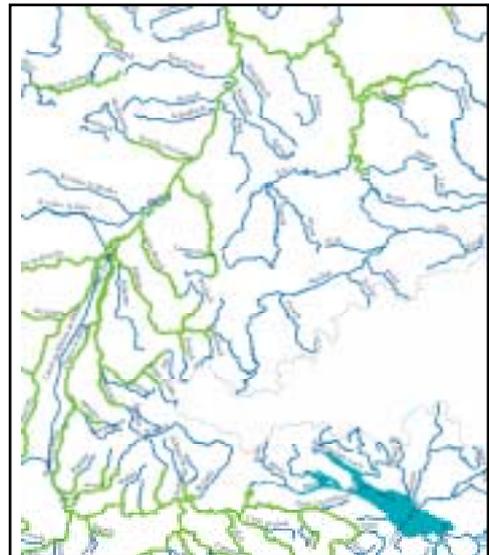
Unter den klassischen Wanderfischen des Rheins fanden sich die anadromen Arten **Lachs** und **Meerforelle**, der zu den Heringsfischen gehörende **Maifisch**, der **Stör** und die beiden Neunaugenarten **Fluß- und Meerneunauge**. Wie stellte sich deren Bestandssituation in historischer Zeit dar?

Lachs (*Salmo salar* L.)



Die größte wirtschaftliche Bedeutung hatte der Lachs. Er trat im Rheinsystem in einer Vielzahl von Gewässern auf. In unserem Bereich überwand der Lachs im Hochrhein die Laufener Stromschnellen und erst der Rheinfall bei Schaffhausen war für ihn natürlicherweise unüberwindlich. In den schweizerischen Rheinzufüssen stieg der Lachs noch weiter auf und gelangte nach Süden bis dicht vor die italienische Grenze. Die wichtigsten historisch besiedelten, bedeutenden Lachsgewässer wurden durch die IKSR in der abgebildeten Karte zusammengestellt.

Historische Dokumente zeugen zudem von der hohen Bedeutung des Lachsfangs für einzelne Fischer oder Fischerzünfte: Aus dem Jahr 1640 ist am Hochrhein der Fang von 950 Lachsen in einer Saison mit nur einer Lachswaage aufgezeichnet. 1764 fing ein Fischer aus Luzern 110 Lachse an nur einem Tag. Auch wenn solche Zahlen möglicherweise als die dokumentierten Spitzenresultate anzusehen sind, so wird aus ihnen klar, dass der Lachs weit verbreitet war und einen wirtschaftlichen Faktor darstellte. Letzteres belegen auch internationale Übereinkommen wie der Lachsvertrag von 1885 zwischen der Schweiz, Deutschland und den Niederlanden zur Regelung der Lachsfischerei im Stromgebiet des Rheins. 1887 trat mit der Luzerner Übereinkunft zwischen der Schweiz, Baden und Elsaß-Lothringen ein weiteres Übereinkommen in Kraft, das den Lachs- und Maifischfang regelte. Der badische Fischereisachverständige Koch schätzte den Lachsertrag aus südbadischen Gewässern vor 1900 auf über 30 Tonnen jährlich. Dieser Ertrag sank Anfang des letzten Jahrhunderts auf ca. 6 Tonnen pro Jahr und kam in den fünfziger Jahren endgültig zum Erliegen.



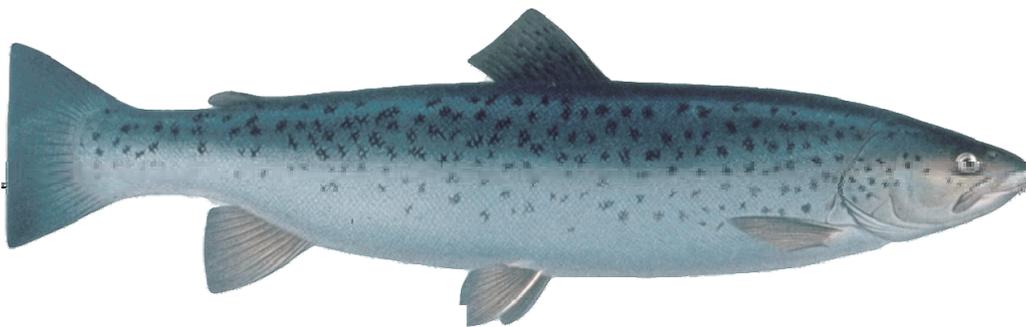
Die historisch bedeutendsten Lachs-siedlungsgewässer in Südwestdeutschland.



Aufgrund seiner Bedeutung liegen zahllose Daten und Anekdoten zum Lachs vor. Auf sie kann jedoch im Rahmen einer kurzen Zusammenfassung nicht eingegangen werden.

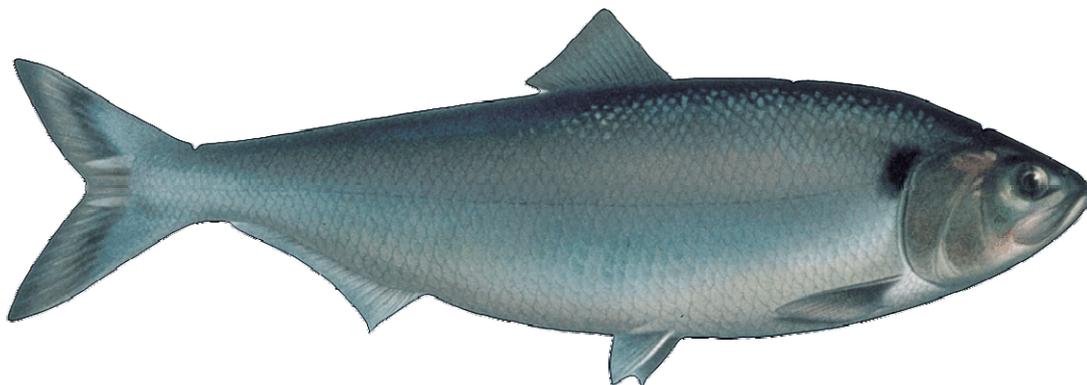
Historischer Lachsfang am Hochrhein: Entnahme eines mit dem „Woog“ gefangenen Lachses.

Meerforelle (*Salmo trutta*)



Die Bedeutung der **Meerforelle** ist für den Oberrheinbereich nur schwer abzuschätzen und unvollständig dokumentiert. Sie wurde einerseits wohl nicht klar vom Lachs unterschieden, andererseits wurden in der historischen Literatur häufig nur großwüchsige Lachsforellen erwähnt, womit vielfach sicher auch großwüchsige Flußforellen beschrieben wurden. Aber schon der Straßburger Fischer BALDNER, dem umfangreiche Naturbeschreibungen zu verdanken sind, weist bereits 1666 auf das seltenere Vorkommen der Meerforelle hin. Soweit in späteren Aufzeichnungen explizit Meerforellen erwähnt wurden, stimmten die Autoren darin überein, dass diese Forelle nur selten bis Baden-Württemberg vordrangen, sondern kürzere Wanderungen bevorzugten. In den siebziger und achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts wurden jedoch zu Zeiten des stärksten Rückgangs der Wanderfische im Rhein immer wieder einzelne Meerforellen nachgewiesen – es dürfte sich dabei aber vielfach um besetzte Forellen gehandelt haben, die ins Meer abgewandert waren und in den Oberrhein zurückkehrten. Mit hin also keine Nachkommen von wandernden „echten“ Meerforellen.

Maifisch (*Alosa alosa*)



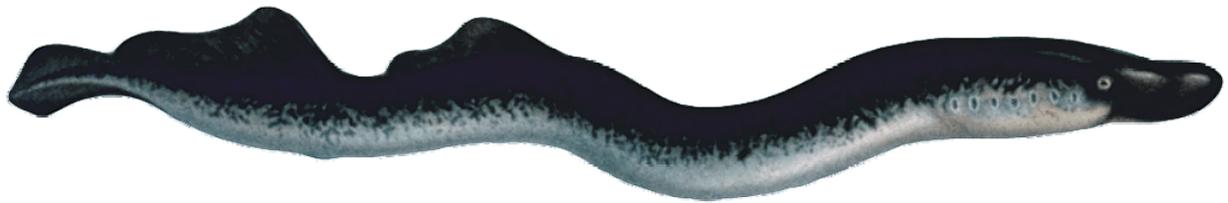
Der **Maifisch** wiederum hatte eine hohe wirtschaftliche Bedeutung. Dieser bis zu 70 cm Körperlänge heranwachsende Heringsfisch zog früher in sehr großer Zahl den Rhein hinauf. Einige Exemplare erreichten die Laufenburger Stromschnellen; Hauptlaichplätze lagen aber bei Basel und in der Neckarmündung bei Mannheim. Dort auftretende Laichgruppen konnten Tausende von Fischen umfassen.

Gelegentlich wurden noch Vorkommen der sehr ähnlichen **Finte** (*Alosa fallax*) gemeldet. Heute wird davon ausgegangen, dass es sich hierbei in der Regel um Verwechslungen oder seltene Irrgäste handelte und sich die Hauptvorkommen dieser Art auf den Niederrhein beschränkten.

Neunaugen

Zu den Weitwanderern im baden-württembergischen Rheinabschnitt zählen auch **Meer- und Flussneunaugen**. Diese sind systematisch nicht als Fische zu betrachten, sondern stellen eine eigene Tiergruppe dar.

Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)



BALDNER (1666) sprach von häufigen Vorkommen der Meerneunaugen, die in ihren Laichgruben leicht zu fangen waren. In Nordostdeutschland und Schweden, wo der Neunaugenfang früher höhere Bedeutung hatte, galten sie als besonders hochwertig und schmackhaft. Zum Ende des 19. Jahrhunderts wurden die Meerneunaugen schon als eher seltene Gäste bezeichnet, die zusammen mit den Lachsen und Maifischen im Rhein eintrafen. Sie hatten eine weite Verbreitung in den Flüssen des Rheinsystems und alljährliche Fänge sind für Mitte des 19. Jahrhunderts beispielsweise aus Neckar und Enz belegt.

Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Flussneunaugen waren im Rhein- und Neckarsystem noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts weit verbreitet und laichten in vielen Seitengewässern sowie in den Gießen. Auch diese Art hatte fischereiliche Bedeutung und wurde genutzt.

Stör (*Acipenser sturio*)

Der **Stör** ist mit Aufstiegen bis nach Basel über die letzten fünf Jahrhunderte dokumentiert. Sein Vorkommen beschränkte sich aber auf die großen Flüsse Rhein, Neckar und Main. Alle Quellen berichten jedoch vom eher seltenen und unregelmäßigen Auftreten des Störs. Somit drang diese Art bereits in historischer Zeit nur vereinzelt nach Baden-Württemberg vor und erreichte hier den Rand ihres natürlichen Verbreitungsgebietes.

Katadrome Wanderfische

Aal (*Anguilla anguilla*)



Der Aal, ein katadromer Wanderfisch, drang auf natürliche Weise in nahezu alle Fließgewässer des baden-württembergischen Rheineinzugsgebietes vor. Er fand sich überall, auch in den kühlen Rheinzufüssen aus dem Schwarzwald. Bei ihren Aufstiegen überwand einzelne Glasaale offensichtlich selbst extreme Hindernisse wie beispielsweise den Rheinfall bei Schaffhausen. Denn selbst zu Zeiten, als Aale noch nicht über Besatz verbreitet wurden, wurden sie bereits in geringer Zahl im Bodensee gefangen,

mussten also den Rheinfall überwunden haben. Starke Verbreitung fand der Aal seit den sechziger Jahren durch verstärkte landesweite Besatzmaßnahmen, mit denen man in den zunehmend belasteten Flüssen einen Ausgleich für den Rückgang anderer Arten schaffen wollte.

Flunder (*Platichthyes flesus*)



Von der zweiten katadromen Wanderfischart ist weitgehend unbekannt, dass sie bis in baden-württembergische Oberrheinbereiche wanderte: die Flunder. Historische Dokumente belegen, dass im 16. Jahrhundert im Rhein bei Worms gefangene Flundern in die Hofküche nach Darmstadt abzuliefern waren. Aus gleicher Zeit liegen auch Fangnachweise aus dem Main vor. Weitere Fänge sind aus den

folgenden Jahrhunderten aufgezeichnet, wobei in diesen späteren Aufzeichnungen jedoch von einem eher gelegentlichen und nicht allzu häufigen Auftreten ausgegangen wird.

Ursachen für den Rückgang der Wanderfischbestände

Alle Wanderfische zeigten bereits in der zwei Hälfte des 19. Jahrhunderts mit beginnender Industrialisierung, teilweise sogar deutlich früher, Rückgänge in der Häufigkeit der Bestände und der Regelmäßigkeit ihres Auftretens. Weitere ungünstige Entwicklungen führten in den folgenden Jahrzehnten dazu, dass schließlich nicht nur die Lachse, sondern auch die anderen Wanderfische in den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts selten wurden und nach und nach weitgehend verschwanden. Die Rückgänge zogen sich bei einzelnen Arten teilweise noch bis in die siebziger Jahre und erreichten dann ihren Tiefpunkt.

Welche Faktoren bestimmten den Rückgang der Wanderfische: Dieses umfangreiche Thema kann in vorliegendem Beitrag nicht wirklich aufgearbeitet werden. Dennoch sollen für einen zusammenfassenden Überblick einige der wesentlichen Punkte angesprochen und aufgelistet werden:

1. Die einschneidendste Maßnahme war die TULLA'sche Rheinkorrektur zwischen 1809 und 1865. Der grundlegende gewässerbauliche Eingriff führte zu einer Verkürzung

des Rheinverlaufs von 353 auf 272 km, zu veränderten Gefälleverhältnissen und verstärkter Erosion, die in der Folge den Querverbau erforderlich machte. Insbesondere hierdurch änderte sich die Durchwanderbarkeit des Flusses in entscheidender Weise.

2. Der Oberrheinausbau. Im Zuge des Oberrheinausbaus zur Energiegewinnung von 1928 bis 1977 wurde die Fließgeschwindigkeit durch die Schaffung zahlreicher Staubereiche stark verändert. Kurze Fließstrecken mit Geschiebetrieb wechselten nun mit Bereichen hoher Sand- und Schwebstoffablagerung, mithin lebensfeindlichen Bereichen für die klassischen Fließgewässerarten. Ihre Bestände gingen in der Folge stark zurück oder verschwanden auf weiten Strecken ganz.
3. Die Eutrophierung und andere stoffliche Belastungen. Die zunehmende Eutrophierung schränkte Salmonidenbereiche weiter ein und begünstigte unempfindliche Generalisten unter den Cypriniden. Pflanzenbestände weiteten sich aus und wirkten als Sedimentationsfallen. Abwassereinleitungen hatten schon früh ungünstige Auswirkungen. So wurde bereits 1898 über jährliche Fischsterben durch Einleitung der Karlsruher Abwässer berichtet.



Bau der Staustufe Kembs
im Jahre 1932

Zusammenfassend bleibt festzuhalten:

- Die Veränderung der Gewässermorphologie durch gewässerbauliche Eingriffe spielte eine Schlüsselrolle beim Rückgang der Langstreckenwanderer und typischer Flussfische.
- Die hohe Nährstoffzufuhr begrenzte durch eine Vielzahl von Folgewirkungen das Vorkommen von Fischarten.
- Die Einleitung fischtoxischer Substanzen führte zu Fischsterben und anderen Beeinträchtigungen.

Diese wesentlichen Einflussgrößen für diese Veränderungen lassen sich stichwortartig folgendermaßen zusammenfassen:

1. Gewässerbauliche Veränderungen
 - Linienführung (Verkürzung),
 - Morphologie des Flussbetts,
 - Abflussverhältnisse,
 - Querverbau,
 - Abschneiden von Seitengewässern.

2. Veränderte Wasserbeschaffenheit (chem.-physikalisch)

- Trophierung und Schwebstoffe,
- Toxische Substanzen,
- Sauerstoffhaushalt,
- Temperaturverhältnisse,
- Lichtverhältnisse.

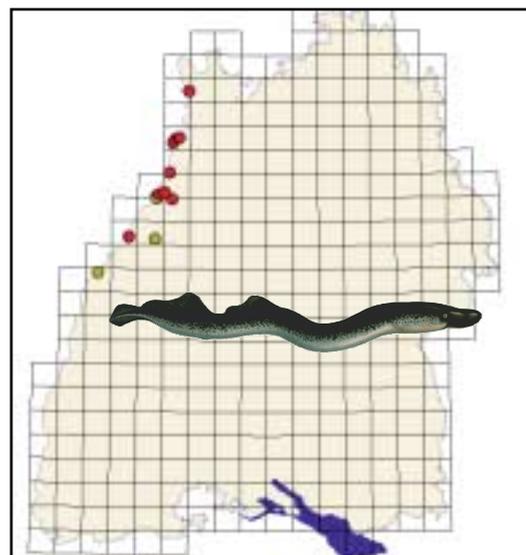
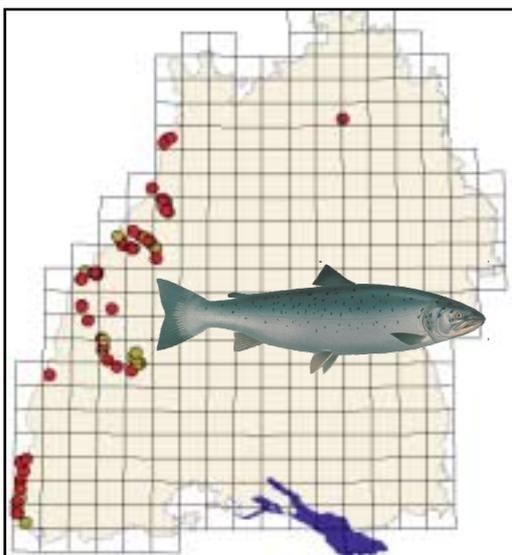
Viele dieser Faktoren, die zum Rückgang der Wanderfischbestände führten, haben in unseren Jahren veränderte Bedeutung. Der Bau von Kläranlagen und Verbesserungen, die im Aktionsprogramm Rhein und im Integrierten Rheinprogramm angegangen wurden, zeigten vielfach gute Wirkung. Andere Faktoren, wie beispielsweise der derzeitige verschärfte Ausbau der Wasserkraftnutzung, fordern unsere ganze Aufmerksamkeit, wenn Erreichtes nicht wieder für lange Zeit in Frage gestellt werden soll.

Da in nachfolgenden Beiträgen noch Maßnahmen, die zu Verbesserungen in den Beständen der Fische führten, aufgezeigt werden, soll an dieser Stelle nicht vertiefend darauf eingegangen werden.

Heutige Vorkommen der Wanderfische

Als Maßnahmen im APR wurden regelmäßige Beprobungen und Kontrollen der Fischbestände des Rheins durchgeführt. Zwischenzeitlich ergab sich aus der Wasserrahmenrichtlinie und der Habitatrichtlinie der EU eine zusätzliche Erfordernis, von noch weitergehenden Fischbestandskontrollen. Für alle diese Aufgaben wurde ein Monitoringnetz installiert.

Wie sieht danach der Stand der Dinge aus: Lachs, Meerforelle, Maifisch, Meerneunauge, Flussneunauge werden im nordbadischen Rheinbereich inzwischen immer wieder angetroffen; (noch) nicht in den Mengen und dem Umfang wie früher, aber es bleibt zu hoffen, dass sich aus der begrenzten Zahl erster wiederauftretender Wanderfische stabile, selbstreproduzierende Bestände bilden können. Dies gilt heute wohl schon für die Flussneunaugen, möglicherweise auch bereits für die Meerneunaugen, bei den Großsalmoniden sind wir erst auf dem Weg. Nähere Informationen können nachfolgenden Beiträgen entnommen werden. Unsicher ist die Situation derzeit bei den Maifischen, da wirklich geeignete Laichbereiche, im Fluss gelegene Flachwasserzonen, entweder fehlen oder zu klein sind.



Wanderfische wurden nach 1990 im Oberrhein regelmäßig nachgewiesen. Der Lachs (links) ist dabei weiter verbreitet, da sein Bestand derzeit durch Besatzmaßnahmen gestützt wird. Vom Meerneunauge (rechts) existieren im nördlichen baden-württembergischen Oberrhein bereits Reproduktionsnachweise.

Es ist im großen Fluss bei fehlender Berufsfischerei immer schwer, einen Eindruck über die Größe und den Umfang der jeweiligen Populationen zu erlangen. Daher war es ausgesprochen wichtig, Kontroll- und Zählstationen auch in den neuen Fischaufstiegen in Iffezheim und Gamsheim zu installieren. Sie liefern wichtige Zwischenresultate.

Bilanz Wanderfische Iffezheim bis heute:	
Meerforelle	1.428
Meerneunauge	1.351
Lachs	676
Maifisch	35

Tabelle: Anzahl der in der Fischtreppe Iffezheim zwischen 2000 und 2008 aufgestiegenen Wanderfische (ohne Aal).

Fazit

So erfreulich das Wiederauftreten der einzelnen Wanderfische ist, bleibt zusammenfassend festzuhalten, dass zur Stabilisierung der Vorkommen größere Bestände erforderlich sein werden. Die bisherigen Zählungen zeigen uns deutlich, dass zahlreiche Maßnahmen der letzten zwanzig Jahre sehr erfolgreich waren. Um Erreichtes zu sichern und um ausreichend große Reproduktionsbereiche zu erschließen, letztlich um die Rheinministerbeschlüsse zur Wiederansiedlung der Wanderfische umzusetzen, gibt es aber noch mehr zu tun.

Literatur

- BALDNER, L. (1666): Vogel-, Fisch- und Thierbuch. – Faksimileausgabe, Verlag Müller & Schindler 1973, Stuttgart.
- STEINMANN, P., KOCH, W & SCHEURING, L. (1937): Die Wanderung unserer Süßwasserfische, dargestellt auf Grund von Markierungsversuchen. – Zeitschrift für Fischerei und deren Hilfswissenschaften 35: 369-467.

Anschrift des Verfassers:

Dr. RAINER BERG
Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg
Fischereiforschungsstelle
Argenweg 50/1
88085 Langenargen

Wiederansiedlung des Atlantischen Lachses in Baden-Württemberg

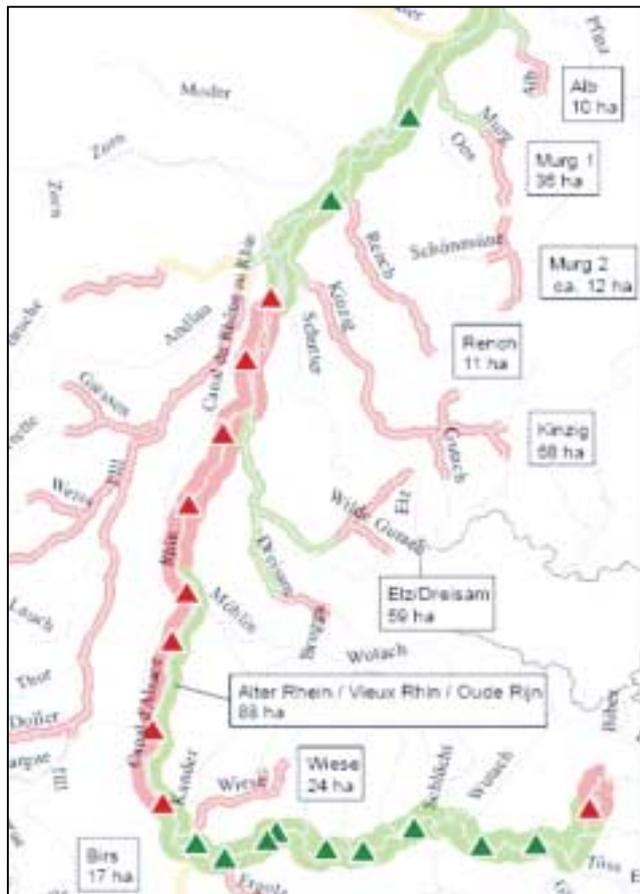
GERHARD BARTL & FRANK HARTMANN

1. Einbindung in ein internationales Programm

Die regionalen Programme zur Wiederansiedlung des Lachses im Rhein und seinen Zuflüssen stehen im Rahmen des internationalen Übereinkommens zum Schutz des Rheins und werden zwischen den Partnern Schweiz, Frankreich, Luxemburg, den Niederlanden sowie den deutschen Bundesländern Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Hessen und Nordrhein-Westfalen in regelmäßigen Beratungen innerhalb der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) abgestimmt. Die Europäische Gemeinschaft hat sich darüber hinaus verpflichtet, die Ziele der internationalen Organisation zum Schutz des Nordatlantischen Lachses (NASCO) zu unterstützen und Lachse in den Zuflüssen zu schützen sowie deren Bestände zu fördern. Die Bundesrepublik Deutschland bzw. die beteiligten Länder erstatten jährlich Bericht über regionale Schutz- und Fördermaßnahmen, die zugunsten des Lachses im Rhein und in den Rheinzufüssen erfolgt sind.

Die IKSR hat in den letzten Jahren mehrere Studien in Auftrag gegeben, um die methodischen und strategischen Voraussetzungen zu schaffen, sich selbst erhaltende Populationen der Wanderfische im Rheinsystem zu etablieren. So wurde in diesem Jahr unter Begleitung einer internationalen Expertengruppe eine fischökologische Gesamtanalyse der Wanderfischwiederansiedlung im Rheingebiet erstellt (IKSR 2009a). In diesem Sachverständigengutachten wurde die herausragende Bedeutung der baden-württembergischen Gewässer erneut bestätigt. Mit ca. 28 % hat Baden-Württemberg den größten Anteil an den noch vorhandenen und potenziellen Junglachslern im Rheinsystem.

Weiterhin wurde in diesem Jahr ein „Masterplan Wanderfische Rhein“ erarbeitet (IKSR 2009b), dessen wesentliche Inhalte Bestandteil des Bewirtschaftungsplans für die Internationale Flussgebietseinheit Rhein – und damit eine wichtige Grundlage bei der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie – sein werden. Im Masterplan sind die von den Rheinanlie-



Programmgewässer für die Lachswiederansiedlung in Baden-Württemberg (Quelle: IKSR 2009 b)

gerstaaten und deutschen Bundesländern an die IKSR gemeldeten Programmgewässer für die Lachswiederansiedlung definiert, die Grundlage für die Zielerreichung im Rheinsystem sind. Ein Vergleich mit der historischen Verbreitung des Atlantischen Lachses zeigt, dass die Lachswiederansiedlung heute nur noch in einem sehr kleinen Teil des ursprünglichen Areals angestrebt wird. Die exakte Lage und Ausdehnung der Zielgebiete in Baden-Württemberg

wurde innerhalb der Landesverwaltung abgestimmt und danach an die Internationale Kommission zum Schutz des Rheins gemeldet (IKSR 2007).

Tab.: Zielgebiete der Lachswiederansiedlung in Baden-Württemberg (Quelle: IKSR 2007)

Gewässersystem	Gewässer und Abgrenzung
Murg	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Murg in erster Priorität</u>: Mündung in den Rhein bis Kraftwerk der EnBW bei Fluss-km 40,4 in Forbach (obere Grenze der Kernzone) • <u>Murg in zweiter Priorität</u>: Kraftwerk der EnBW bei Fluss-km 40,4 in Forbach bis Baiersbronn, Einmündung Forbach bei Fluss-km 64 • <u>Reichenbach</u>: Mündung in die Murg bis zum Zufluss des Ruckgrabens westlich Reichenbach (3 km) • <u>Oos</u>: Beginn des Ooskanals in Oos bis zur Grobbachmündung in Lichtental (7 km)
Alb	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Alb</u>: Mündung in den Rhein bis zur Mündung des Maisenbachs westlich Marxzell bei Fluss-km 36,1 • <u>Moosalb</u>: Mündung in die Alb bis zur Weimersmühle bei Burbach (4 km)
Rench	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Rench</u>: Mündung in den Rhein bis zum Zufluss des Freiertsbachs in Bad Peterstal bei Fluss-km 48 • <u>Schwiebergraben</u>: Unterlauf an der Mündung in die Rench westlich Memprechts-hofen (0,5 km)
Kinzig	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Kinzig</u>: Mündung in den Rhein bis zum Zufluss der Kleinen Kinzig in Schenkenzell bei Fluss-km 75 • <u>Erlenbach</u>: Mündung in die Kinzig bei Biberach bis zum Zusammenfluss von Nordrach und Harmersbach in Zell (2,5 km) mit den Unterläufen Nordrach (2,2 km) und Harmersbach (1,9 km) • <u>Gutach</u>: Mündung in die Kinzig bei Hausach bis zum Zufluss des Reichenbachs in Hornberg (9,0km) • <u>Wolf</u>: Mündung in die Kinzig in Wolfach bis zum Zufluss des Wildschapbachs bei Bad Rippoldsau-Schapbach (12,8 km) • <u>Schiltach</u>: Mündung in die Kinzig in Schiltach bis zum Zufluss des Eselbachs nördlich Schramberg (7,4 km)
Elz/Dreisam	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Elz</u>: Mündungen von Leopoldskanal und Alte Elz in den Rhein bis zum Zufluss des Frischnaubachs oberhalb Elzach bei Fluss-km 98,9 • <u>Wilde Gutach</u>: Mündung in die Elz bei Gutach bis zur nördlichen Ge-markungsgrenze von Wildgutach (14,5 km) • <u>Dreisam</u>: Zusammenfluss mit der Elz bei Riegel bis zum Zusammenfluss von Wagensteigbach und Rotbach (Höllbach) bei Kirchzarten (31,5 km) • <u>Brugga</u>: Mündung in die Dreisam östlich Freiburg bis zur Brücke der L 126 nördlich Oberried (6,8 km) • <u>Krummbach</u>: Mündung in die Dreisam östlich Freiburg bis zur Unterquerung der Bahnlinie in Kirchzarten (3,2 km) • <u>Wagensteigbach</u>: Zusammenfluss mit dem Rotbach (Höllbach) bei Kirchzarten bis zum Zufluss des Ibtentaler Bachs östlich Burg (2,7 km)
Wiese	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Wiese</u>: Schweizerisch/deutsche Grenze bis zur Eisenbahnbrücke am unteren Ortsrand von Zell bei Fluss-km 23 • <u>Kleine Wiese</u>: Mündung in die Wiese östlich Maulburg bis auf Höhe Tegernau (9 km) • <u>Köhlgartenwiese</u>: Mündung in die Kleine Wiese in Tegernau bis zur Mündung des Schwanderbachs westlich Tegernau (1 km) • <u>Steinenbach</u>: Mündung in die Wiese nördlich Lörrach-Brombach bis zum Zusammenfluss von Klosterbach und Schwammerich nördlich Steinen (4,6 km)
Rhein	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Alter Rhein (Restrhein)</u>: Stauwurzel des Kulturwehrs Breisach bis zum Ausleitungswehr bei Märkt (ca. 40 km)

2. Maßnahmen zur Gewässerentwicklung

Die meisten Rheinzuflüsse in Baden-Württemberg wurden aus Hochwasserschutzgründen schon früh bis in ihre Mittelläufe hinauf technisch ausgebaut, d.h. begradigt und mit Uferbefestigungen und Hochwasserschutzdämmen versehen. Trotzdem sind in diesen Bereichen in bedeutendem Umfang noch Jungfischhabitate vorhanden und erweiterbar, jedoch beschränkt sich das Angebot an möglichen Lachslaichplätzen weitgehend auf die aufgeweiteten Bereiche unterhalb einiger Wehre sowie auf einige renaturierte Strecken. Alle badenwürttembergischen Programmgewässer weisen erst oberhalb ihrer ausgebauten Abschnitte in bedeutendem Umfang ökologisch hochwertige Strecken auf, welche die unverzichtbaren Kernzonen der Lachswiederansiedlung sind. Im Rahmen der Gewässerentwicklung gilt es, diese hochwertigen Lebensräume erreichbar zu machen und weiter aufzuwerten sowie die in den ausgebauten Strecken vorhandenen Potenziale möglichst weitgehend zu aktivieren.

Seitdem die Wasserqualität in den Programmgewässern kein begrenzender Faktor des Fischlebensraumes mehr ist, konzentriert sich dort die Gewässerentwicklung auf die Aspekte:

- Wiederherstellung der Durchgängigkeit
- Sicherstellung ausreichender Mindestabflüsse in Ausleitungsstrecken
- Renaturierung und Strukturverbesserung.

Die Durchwanderbarkeit der Programmgewässer ist trotz großer Fortschritte noch nicht vollständig wiederhergestellt. Probleme bestehen vor allem an Kleinwasserkraftwerken: Hier müssen sowohl Fischaufstiegsanlagen als auch Möglichkeiten für die verletzungsfreie Abwärtswanderung geschaffen werden. Die installierten Turbinen sind für abwandernde Jungfische eine tödliche Falle. Dabei addieren sich die Schadwirkungen der einzelnen Anlagen im Verlauf des gesamten Abwanderungsweges bis zum Meer (IKSR 2005). Ein großes gewässerökologisches Defizit ist an einigen Wasserkraftanlagen zusätzlich, dass zeitweise der weit-aus größte Teil der Wasserführung in Triebwerkskanäle geleitet wird und dabei das natürliche Flussbett nur unzureichend versorgt wird oder sogar vollständig, zum Teil über mehrere Kilometer, austrocknet.



Herausragend gut strukturierter und für Lachse geeigneter Murgabschnitt bei Weisenbach in der Kernzone der Wiederansiedlung, derzeit ohne Mindestabflussregelung

Diese Wasserkraftnutzungen basieren oft auf unbefristeten, historischen Mühlenrechten, die früher ohne ökologische Auflagen erteilt wurden. Solange jedoch an den maßgeblichen

Kraftwerksstandorten noch unüberwindbare Barrieren bestehen oder das Flussbett keine ausreichende Wasserführung erhält, werden für das Wanderfischprogramm unverzichtbare Gewässerbereiche nicht erschlossen.

Neben der Herstellung der Durchwanderbarkeit ist es nötig, in einigen Abschnitten der Zielgewässer wieder eine größere Naturnähe herzustellen, um dort das Angebot an Laichplätzen und Jungfischlebensräumen zu vergrößern. Diese Renaturierungen erfordern meist Gewässeraufweitungen und teilweise auch Kieszugaben, damit sich die zum Laichen erforderlichen Kiesbänke bilden können. Bereits realisierte Gewässerrenaturierungen haben gezeigt, dass hierdurch nicht nur die Rahmenbedingen für Wanderfische verbessert wurden. Durch diese Maßnahmen entstanden hochwertige Lebensräume, die von einem breiten Spektrum an Tier- und Pflanzenarten genutzt werden und auch vielen Menschen schöne Naturerlebnisse bieten.



Naturerlebnis Wanderfischgewässer in Ortslage

3. Programmgewässer

3.1 Rhein

Als Verbindungsader zwischen dem Atlantik und den Programmgewässern in Baden-Württemberg ist der Rhein für Wanderfische größtenteils Wanderkorridor zu den angestammten Laichplätzen. Mit dieser Funktion als Wanderweg für Fische alleine würde man diesem bedeutenden Fischgewässer jedoch nicht gerecht werden. Der frei fließende Rhein mit seiner inzwischen wieder hohen Gewässergüte ist für Wanderfische Lebensraum und Kinderstube zugleich. Regelmäßig werden bei Kontrollbefischungen sowie in den Fischpässen Iffezheim und Gamsheim sämtliche vorhandenen Wanderfischarten nachgewiesen. Es ist zudem nicht auszuschließen, dass Lachse, Meerforellen und Meerneunaugen gerade im badenwürttembergischen Rhein flussabwärts von Iffezheim wieder ablaichen. Unterstützt wird die hohe ökologische Qualität des freifließenden Rheins flussabwärts von Iffezheim durch eine kontinuierliche Kieszugabe. Hierdurch entstehen im Rhein bis Karlsruhe auf weiten Flächen große Kiesbänke mit hoher ökologischer Funktionsfähigkeit. Unsere heimischen Wanderfische profitieren als Kieslaicher (benötigen kiesige Sohle als Laichsubstrat) von dieser Geschiebezugabe. Inzwischen muss die Kiesdotierung der Bundeswasserstraßenverwaltung am Rhein als wesentliche Erhaltungsmaßnahme für Fischarten der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union bewertet werden.



Rhein bei Plittersdorf

Maifische dürften ebenfalls Laichbedingungen in diesem Abschnitt des Rheins vorfinden. Der Rhein strömt hier ausreichend stark und die kiesigen Stellen sind für den Maifisch ideal. Jährlich werden in Iffezheim einige Exemplare des Maifisches registriert oder Einzelfische von Berufsfischern gefangen. Ein direkter Nachweis für das Abbläichen von Wanderfischen im Rhein wurde noch nicht erbracht.

Der Rhein hat somit ein großes ökologisches Potenzial für Wanderfische. Sofern die strukturellen Voraussetzungen am Rheinufer weiter verbessert werden und gleichzeitig die direkt am Ufer schwimmende Brut sowie sensible Jungfische vor dem Wellenschlag der Schifffahrt geschützt werden, ist von einer erheblich positiven Entwicklung der Fischbestände einschließlich der Wanderfische auszugehen.

Sämtliche heimischen Neunaugenarten werden seit einigen Jahren wieder regelmäßig und teilweise in sehr großen Stückzahlen im Rhein nachgewiesen. Interessant ist der Nachweis von Neunaugen über die Wasserentnahmestellen der thermischen Kraftwerke am Rhein. Damit zukünftig die Wanderfische bei ihrer Abwärtswanderung in den Feinrechenanlagen nicht geschädigt werden, sind spezielle Schutzvorrichtungen geplant oder im Bau. Auch sollen Bypässe geschaffen werden, damit junge Wanderfische und Neunaugen ihre Abwärtswanderung in Richtung Meer fortsetzen können.

3.2 Alb

Informationen über das historische Vorkommen des Lachses beziehen sich größtenteils auf Berichte von Fischmärkten und Fangstatistiken der Fischerei. Der Lachsfang am Rhein und seinen Nebenflüssen war so selbstverständlich, dass er kaum dokumentiert wurde (NAUWERCK 1986). An der Alb weisen insbesondere Gemarkungsnamen auf das Vorkommen des Atlantischen Lachses hin.

Die Alb ist Wiederansiedlungs-Gewässer zwischen der Rheinmündung (Fluss-km 0,0) und Marxzell (Fluss-km 36,1; Einmündung des Maisenbaches). Die strukturell hochwertigen Strecken mit hohem Potenzial für Laichplätze und Jungfischlebensräume der Wanderfische liegen im Programmgebiet zwischen Bulach (KA) und Marxzell. Weiter flussabwärts von Bulach ist die Alb insbesondere als Wanderweg für den Atlantischen Lachs von Bedeutung. Als bedeutendes Nebengewässer mündet bei Fischweier linksseitig die Moosalb in die Alb. Die Moos-

alb ist ein strukturell hochwertiges, naturnahes Fließgewässer und auf einer Streckenlänge von 4 km Programmgewässer für die Wiedereinbürgerung des Atlantischen Lachses.

Gutes ökologisches Potenzial in der Alb

In den vergangenen Jahren konnten die Arten Lachs, Meerforelle und Meerneunaugen als aufsteigende erwachsene Tiere mehrfach festgestellt werden. Salmoniden, einschließlich der Äsche reproduzieren in Alb natürlicherweise. Gut etabliert hat sich inzwischen ein Bestand des Flussneunauges. Flussneunaugen können auf dem Stadtgebiet in Karlsruhe albaufwärts bis Bulach nachgewiesen werden. Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt jedoch bei Ettlingen. Stellenweise sind sehr hohe Dichten an Querdern (Jugendstadien) im Feinsediment vorhanden. Auch junge Meerneunaugen konnten in der Alb bereits mehrfach nachgewiesen werden. Damit wird die Alb wieder von allen potenziell natürlichen, heimischen Wanderfischen der Rheinebengewässer besiedelt. Es liegen von daher in der Alb gute Voraussetzungen für die Etablierung des Atlantischen Lachses vor.

In Brutversuchen mit Salmonideneiern konnten in der Alb nach geeigneter Exposition in das Kiessystem hervorragende Schlupferfolge erzielt werden.



Ergebnis der Kieslaichplatzversuche in der Alb mit geschlüpfter Salmonidenbrut

Was bleibt zu tun?

An der Alb wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche fischökologische Verbesserungen durchgeführt. Die biologische Durchgängigkeit für Fische konnte in der Alb, trotz dieser großen Fortschritte bisher noch nicht vollständig wiederhergestellt werden. Im Abschnitt der Wiederansiedlung liegen mit sechs Anlagen vergleichsweise wenige Kleinwasserkraftanlagen und Ausleitungsstrecken vor. Dennoch ist die Länge der Ausleitungsstrecken zum Teil beträchtlich. Derzeit ist die Moosalb für Fische aus der Alb nicht oder nur sehr eingeschränkt unter gewissen Voraussetzungen erreichbar.

An der Albmündung wird in Kürze ein bedeutendes Wanderhindernis für die Einwanderung von Wanderfischen aus dem Rhein beseitigt. In der Alb wird dann ein Fischaufstieg auf etwa 24 km Gewässerlänge bis zum unüberwindlichen Ausleitungswehr des nicht mehr genutzten Ettlinger Gewerbekanal möglich sein, sobald zusätzlich an der Appenmühle bei Daxlanden die vorgesehene Anpassung des bestehenden Fischpasses auf „Lachsgröße“ erfolgt ist.

Neben der Herstellung der Durchwanderbarkeit ist es nötig, in einigen Abschnitten der Alb wieder ökologische Funktionen herzustellen. Insbesondere ist das Angebot an Laichplätzen und Jungfischlebensräumen zu vergrößern. Diese Renaturierungen erfordern oftmals Gewässeraufweitungen, damit sich die erforderlichen Kiesbänke bilden können. Hierbei entstehen Kosten für die eigentlichen Umgestaltungsmaßnahmen und zusätzlich für den oft erforderlichen Geländekauf. Wo die notwendigen Verbesserungen besonders große Aufwendungen erfordern, ist eine finanzielle Unterstützung der Maßnahmen wichtig, um rasche Fortschritte erreichen zu können. Alleine durch die Stadt Karlsruhe wurden in den vergangenen rund 25 Jahren Investitionen in die Gewässerverbesserung von rund 4,8 Millionen Euro getätigt.



Durch Herausnahme von Ufersicherungen revitalisierte Alb in Karlsruhe (2003)

Auch die Gemeinden Ettlingen, Karlsdorf und Waldbronn engagieren sich seit einigen Jahren bei der Revitalisierung der Alb, etwa durch die Wiederherstellung der Durchgängigkeit an Querbarrieren und durch Revitalisierungsmaßnahmen.

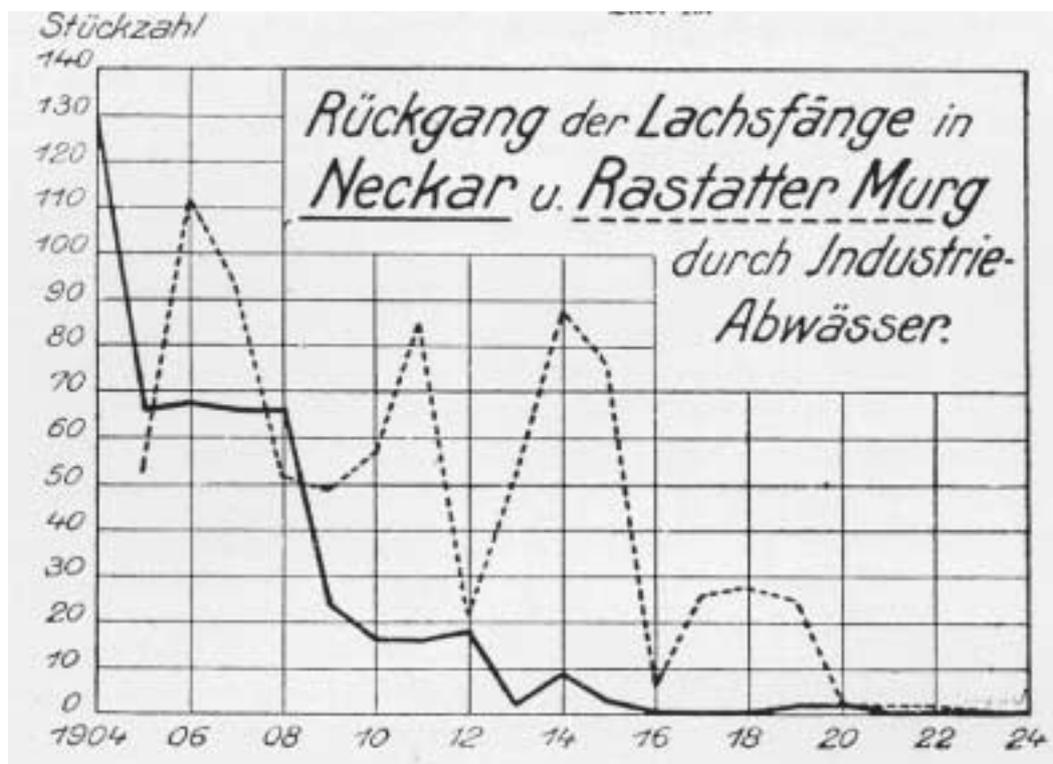
Aufgrund der vergleichsweise geringen Größe der Alb sind mit einem verhältnismäßig geringen Aufwand die vorhandenen ökologischen Potenziale für die Wanderfische zu erschließen. An der Wiederbesiedlung der Alb mit Wanderfischen und mit anspruchsvollen Fischarten können bereits heute deutliche Erfolge aufgezeigt werden.

3.3 Murg

Die Murg galt nach VON DEM BORNE (1883) als bedeutendster badischer Lachsfluss. Zwischen Gaggenau und Langenbrand (etwa Fluss-km 20-38) waren die meisten jungen Lachse zu beobachten, weiter flussaufwärts nahm deren Häufigkeit ab. Es kann demzufolge davon ausgegangen werden, dass die Lachslaichgebiete ihren Schwerpunkt in den Bereichen um Langenbrand und flussaufwärts etwa bis zur Mündung der Raumünzach hatten. Erste Aufnahmen zur Eignung der Murg für die Lachswiedereinbürgerung erfolgten durch GEBLER (1992), der dort ein bedeutendes Potenzial feststellte. Später wurden weitere, differenzierte Gutachten erstellt (HÖFER & RIEDMÜLLER 2002, SCHNEIDER 2003), die diese Beurteilung bestätigten. Nach SCHNEIDER (2003 b) sind Abschnitte der Murg oberhalb des Oberndorfer Wehrs und insbesondere die „Gefällestrecken“ „sehr gut als Jungfischlebensräume und Laichzonen für Lachse geeignet“. Voraussetzung hierfür ist die ausreichende Mindestabflussgabe in die zum Teil sehr langen Ausleitungsstrecken.

Die Historie des Murglachs

Die letzten historischen Lachsnachweise aus der Murg stammen ungefähr aus dem Jahr 1925. Noch im Jahr 1914 wurden dort etwa 90 Lachse gefangen. Diese Fangzahlen basierten bereits damals zum größten Teil auf intensiven Besatzmaßnahmen, die zur Stützung der zusammenbrechenden Bestände erfolgten. Eine natürliche Fortpflanzung des Lachses war zu diesem Zeitpunkt kaum mehr möglich. Die Zahlen zeigen, dass eingesetzte Jungfische auch in der bereits stark ausgebauten Murg zumindest in begrenztem Umfang bis zur Abwanderung heranwachsen konnten. Allerdings waren die Eingriffe an der Murg um die vorletzte Jahrhundertwende bereits im Unterlauf derart massiv und rasch aufeinanderfolgend, dass verbunden mit der Gewässerverunreinigung der Niedergang des Lachses in der Murg – im Vergleich etwa zur Kinzig – sehr schnell erfolgte. Dies hing in erster Linie mit dem enormen industriellen Aufschwung im Murgtal zusammen.



Entwicklung der Lachsfänge in der Murg bei Rastatt (aus KOCH 1937)

Im Murgtal gibt es in mehreren Ortschaften Gaststätten mit Namen „Salmen“. Weitere Informationen über das früher reiche Lachsvorkommen liefern der Fischereibehörde in Karlsruhe vorliegende Originaldokumente, welche u. a. noch 1913 den Lachsfang in der Murg während der Schonzeit oder der mit der Lachsaufsicht verbundenen Fischereikontrolle behandeln. Die Sache war damals von solch großer Bedeutung, dass sich das damalige badische Ministerium des Innern der Sache selbst annahm.

Die badische Murg

Das Murg Einzugsgebiet liegt im Nordschwarzwald und besitzt eine Größe (auf Hochwasser bzw. Niedrigwasser bezogen) von ca. 540 bzw. 617 km². Es ist langgestreckt und nach Norden ausgerichtet. Die größten Nebengewässer sind die Rechtmurg, nach deren Mündung die Rotmurg zur Murg wird, der Forbach und der Tonbach, die Schön Münz und die Raumünz, der Sasbach und der Reichenbach. Im Unterlauf mündet nur noch die Oos, die innerhalb Rastatt Flößerbach genannt wird, in die Murg ein. Aktuell sind die Oos und der Reichenbach in das Lachsprogramm integriert.

Die Murg erstreckt sich in dem nach ihr benannten Tal auf etwa 80 km Länge von der Quelle im Schliffkopf-Ruhestein-Gebiet mit einer Gipfelhöhe von 1.056 m+NN bis zur Mündung in den Rhein bei Rastatt, wo ein Auenniveau von ca. 110 m+NN vorhanden ist. Das Einzugsgebiet der Murg ist vorwiegend durch steile Kerbtäler und Kerbsohlentäler mit relativ schmaler Talsohle zerschnitten. Nur in Talweitungen und dann von Gernsbach an abwärts sind breitere Talsohlen vorhanden. Ab Rotenfels weitet sich das Tal dann deutlich und geht in die Oberrheinebene über. Die Murg kann nicht eindeutig in einen Oberlauf, Mittellauf und Unterlauf unterteilt werden, da ihr Gefälleverlauf durch ein steiles Kerbtal zwischen Schönmünz und Gernsbach (von km 51 bis 33) unterbrochen wird. In diesem Kerbtal, mit seinen herausragenden strukturellen Qualitäten, liegen wesentliche Abschnitte der Kernzone des Wiederansiedlungsgebietes des Lachses. Es ergeben sich durch dieses steile Zwischenstück zwei Murgabschnitte bzw. Gefälleabfolgen, die vereinfacht gesehen jeweils einen Ober- Mittel- und Unterlauf besitzen: Einmal von der Murgquelle bis zum Beginn des Engtales bei Schönmünz (ca. bei km 50) und von dort bis zur Mündung in den Rhein.



Gewässernetz der Murg mit den größten Nebengewässern

Von den Fischregionen her lässt sich analog zur Gefälleabfolge bei den Gewässerregionen die Abfolge Obere Forellenregion bis zur Unteren Forellenregion zweimal nachvollziehen. Flussabwärts von Gernsbach tritt die Murg in die weniger steile Äschenregion ein, welche etwa bei Rastatt von der Barbenregion abgelöst wird. Zusätzlich bietet die Äschenregion zwischen Baiersbronn und Schönmünz ein gutes Potenzial für die Wiederansiedlung des Lachses.



Murg im auslaufenden Kerbtal flussaufwärts von Gernsbach/Weisenbach (trockene Ausleitungsstrecke der Wasserkraftanlage Schlechttau)

Früher technischer Ausbau der Murg

Bereits im 18. Jahrhundert wurden kleinere flussregulierende Maßnahmen für den Hochwasserschutz vorgenommen, z. B. kleine Durchstiche und Deichbauten. Allerdings wurde bei verschiedenen Hochwasserereignissen immer deutlicher, dass die Rektifikationsmaßnahmen große Mängel aufwiesen, die es zu beseitigen galt. Das Katastrophenhochwasser 1824 führte dann zu der Entscheidung, eine umfassende Rektifikation der Murg insbesondere unterhalb Gernsbach in Angriff zu nehmen. Erste Entwürfe dazu entstanden von TULLA im Zuge der Rheinkorrektur bereits 1810. Ab 1830 wurde der Unterlauf der Murg, welcher bis dahin das typische Aussehen eines stark mäandrierenden Tieflandflusses besaß, begradigt und mit Doppeltrapezprofil ausgebaut. Mitte des 19. Jahrhunderts folgten im Zuge des Eisenbahnbaus weitere Laufregulierungen auch im Mittel- und Oberlauf. Anfang des letzten Jahrhunderts waren die Arbeiten für einen maximal erreichbaren Hochwasserschutz im Mittel- und Unterlauf nahezu abgeschlossen. Als bald wurden aber eine schnell vorwärtsschreitende Tiefenerosion am Oberlauf und den Nebenbächen des oberen Einzugsgebietes offensichtlich und Sicherungsmaßnahmen notwendig.

Das gesamte Flusssystem der Murg wurde so in seinen Strukturen unterschiedlich stark verändert, und die vielfältigen Auenlandschaften insbesondere im Unterlauf sind auf eine spärliche Ufervegetation reduziert. Die Kernzone der Wiederansiedlung des Lachses im Abschnitt des Kerbtals wurde dagegen so gut wie nicht strukturell verändert.

Anforderungen der Wanderfische an ihren Lebensraum – Potenzial der Murg

Damit in den Ausleitungsstrecken im Wiederansiedlungsgebiet die erforderlichen fischökologischen Funktionen für die Fischart Lachs erfüllt werden, sind nach einer vorläufigen Bewertung je nach Abschnitt und fischökologischen Anforderungsprofilen durchschnittliche Mindestabflüsse zwischen 1,0 und 2,5 m³/s erforderlich. In der Laichzeit und der Erbrütungsphase bis zum Aufschwimmen der Lachsbrütlinge in den Monaten November bis Mai sind im Vergleich zur übrigen Jahreszeit erhöhte Abflüsse erforderlich.

Aufgrund der hohen Abflussdynamik ist die Sohlqualität für die erfolgreiche Reproduktion des Lachses von besonderer Bedeutung. Es müssen ausreichend mächtige, umlagerungsfähige Kiesfraktionen vorliegen, damit mit der Kraft der Schleppspannung keine übergroßen Verluste bei den Eiern und der Brut durch mechanische Einwirkungen entstehen. Dies war in der Phase selbst reproduzierender Lachsbestände in der Murg der Fall.

Die Grundvoraussetzungen in der Murg für eine erfolgreiche Wiederansiedlung des Lachses, wie Wasserqualität und Gewässergüte, Strukturgüte und Hydrologie sind grundsätzlich erfüllt. Die Murg eignet sich aus weiteren Gründen ganz hervorragend für das Wiederansiedlungsprogramm. Zum einen ist die freie Passage von aufsteigenden Lachsen aus dem Rhein in die Murg gegeben. Weiterhin liegen in der Kernzone der Wiederansiedlung auf weiten Strecken natürliche strukturelle Verhältnisse vor. In diesen Bereichen sind im Zuge des Murgausbaus keine baulichen Eingriffe erfolgt. Diese herausragenden günstigen strukturellen Zustände können mit einem vergleichsweise geringen Aufwand, etwa durch Geschiebezugabe und ausreichender Wasserführung, sehr rasch für Lachse funktionsfähig gestaltet werden.

Programmgebiet der Murg

Das Programmgebiet für die Lachswiedereinbürgerung in der Murg erstreckt sich in erster Priorität bis zum Niederdruckwerk der EnBW in Forbach (ca. Fluss-km 40). Diese vorläufige Festlegung und Priorisierung deckt sich mit den Informationen aus den historischen Aufzeichnungen zur Lachsverbreitung in der Murg. Den Angaben zufolge lagen die Schwerpunkte der Lachslaichplätze zwischen den Murgabschnitten Langenbrand und Forbach. Aus diesem Grund wurde daher die Erschließung der oberhalb Forbachs gelegenen Murgabschnitte

bis auf weiteres zurückgestellt. Allerdings sind Lachsfänge bis nach Baiersbronn belegt und es liegen in diesem Abschnitt wertvolle Flächen an Jungfischlebensräumen.

In die Murg und einigen ihrer Zuflüsse wurden in den vergangenen Jahren Lachsbrütlinge und Jungfische eingesetzt, deren Überleben und Wachstum durch Kontrollbefischungen überprüft wurde. Die durchgeführten Untersuchungen bestätigten die Streckenbewertungen in den voran gegangenen Gutachten in vollem Umfang und zeigen, dass derzeit insbesondere in den Bereichen flussaufwärts Gernsbach sehr gute Bedingungen für das Aufwachsen von Jungfischen bestehen.



Smoltifizierte Junglachse aus der Murg

Oberhalb Gernsbach liegen derzeit keine Möglichkeiten für die Wiederansiedlung von Lachsen vor, da die Durchgängigkeit noch nicht vollständig gegeben ist, die Ausleitungsstrecken überwiegend trocken liegen und schließlich auch keine Fischabstiegsanlagen vorhanden sind.

Aus diesen Gründen wird das Potenzial der Murg für den Lachs daher aktuell nur ansatzweise genutzt. Während heute lediglich etwa 40.000 Brütlinge jährlich in strukturell suboptimale Abschnitte außerhalb der Kernzone besetzt werden, liegt das Besatz- bzw. Brutpotenzial in der Kernzone bis Forbach alleine bei rund 500.000 Brütlingen.

Erste Erfolge

Im Zuge verschiedener Maßnahmen und Untersuchungen wurden in der Murg bereits aufsteigende Lachse und Meerforellen nachgewiesen. Meerneunaugen werden bereits seit etwa 20 Jahren beim Laichen in der Murg beobachtet. Im Dezember 2005 wurde im Unterwasser der Wasserkraftanlage Rotenfels – der seinerzeit ersten Wanderbarriere für die Murg aufsteigende Fische – eine Laichgrube von Großsalmoniden mit einer Fläche von rund 10 m² entdeckt. Die enzymatische Art-Identifizierung an der Universität Karlsruhe ergab den gesicherten Nachweis von Lachsen und demzufolge eines erfolgreich angelegten Lachslaichplatzes.



Bergung der ersten natürlich abgelegten Lachseier aus der Murg bei Rotenfels (Dezember 2005) nach Verschwinden des historischen Murglachs

Die geborgenen Eier wurden in einem Bruthaus in Karlsruhe (Anglerverein Karlsruhe) aufgelegt und dort zum Schlupf gebracht. Die Junglachse wurden bis zu Ihrem Aussetzen auf eine Größe von 12 cm herangezogen.



Geschlüpfte Lachslarven aus der Murg (19. Februar 2006)

Die Lachseier entwickelten sich demzufolge gut im Sediment der Murg. Dies ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass selbst im unteren Bereich der Kernzone bzw. in der Übergangzone zur Äschenregion ausreichende Bedingungen für ein erfolgreiches Ablaichen vorliegen. Auch das Ablaichen von Meerneunaugen in der Murg bei Rotenfels ist in Filmen und Bildern mehrfach dokumentiert. Im Abschnitt flussabwärts Steinmauer und im Mündungsdelta selbst liegen für die Larven der Neunaugen nachweislich gute Lebensraumbedingungen vor.

Zusammenfassend ist fest zu halten: In der Murg liegen auch heute noch hervorragende strukturelle Voraussetzung für das Ablaichen von Lachsen vor. In den Bereichen flussaufwärts

Gaggenau und im Kerbtal bis Forbach sowie in der Strecke zwischen Forbach und Baiersbronn befindet sich ein hohes Potenzial für Jungfischlebensräume des Atlantischen Lachses. Insgesamt wird der Murg ein sehr hohes Potenzial für die erfolgreiche Umsetzung des Wanderfischprogrammes zugeschrieben (SCHNEIDER 2003). Eine der wesentlichen Voraussetzungen zur erfolgreichen Umsetzung des Programms ist neben der Wiederherstellung der Durchgängigkeit die Ausstattung der Ausleitungstrecken mit einem ausreichenden Mindestabfluss. Zusätzlich sind an geeigneten Strecken strukturelle Aufwertungen erforderlich.

3.4 Rench

Die Rench entspringt bei Bad Griesbach im Schwarzwald. Sie hat eine Lauflänge von 57 km und mündet oberhalb der Staustufe Iffezheim bei Rheinau-Helmlingen in den Rhein. Ihr mittlerer Abfluss beträgt dort 6,2 m³/s. Der bedeutendste Renchzufluss ist der im Mittellauf bei Oppenau mündende Liezbach.



Mittellauf der Rench bei Erlach

Zur Verbesserung des Hochwasserschutzes wurde die Rench in der Oberrheinebene ab dem Jahr 1938 durch die Acher-Rench-Korrektion weitgehend ausgebaut. Hierbei wurde unterhalb Renchen-Erlach der Renchflutkanal angelegt, der parallel zur ursprünglichen "Alten Rench" verläuft und die Hochwasserabflüsse aus dem Gewässersystem aufnimmt. Oberhalb Erlach wurde die Rench bis in den Bereich von Lautenbach ausgebaut. Sie fließt dort in einem Doppeltrapezprofil mit grasbewachsenen Vorländern und Hochwasserdeichen neben dem Mittelwasserbett. Dagegen sind oberhalb von Lautenbach in bedeutendem Umfang naturnahe Abschnitte vorhanden.

Der Fischbestand – früher und heute

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurde die Rench und ihr Fischbestand durch den Fischereiwissenschaftler Max von dem Borne wie folgt beschrieben (VON DEM BORNE 1883):

"Sie hat im Gebirge überall Forellen, von Lautenbach abwärts häufig Aeschen und wenig Krebse. Die Fische der Barben-Region erstrecken sich von der Mündung bis Stadelhofen, wo auch die Aesche noch häufig ist. Lachs und Maifisch gehen bis zu dem unübersteiglichen Wehr bei Memprechtshofen, nicht weit oberhalb der Mündung."

Diese historischen Informationen geben Hinweise auf die ursprüngliche Zonierung der Fischartengemeinschaft. Sie enthalten jedoch keine Angaben über die ehemalige Bedeutung der

Rench für die Wanderfischarten, da deren Aufstieg bereits durch ein Querbauwerk verhindert wurde. Sicher belegt ist der Fang von Lachsen unterhalb des Mühlenwehres Membrechtshofen bis etwa 1930.



Lachsfang in Membrechtshofen (1930)

Aufgrund von Daten zur früheren Besiedlung des Oberrheingebietes ist anzunehmen, dass der ursprüngliche Fischbestand des Renchsystems insgesamt 35 Arten umfasste und neben dem Lachs auch Meerforelle, Maifisch sowie Fluss- und Meerneunauge beinhaltete. Die Nachweise der vergangenen Jahre zeigen, dass dieses Artenspektrum heute wieder vollständig vorhanden ist. Jedoch werden viele Arten zur Zeit nur selten und in wenigen Exemplaren festgestellt.

Das Potenzial für Wanderfische

Zur Prüfung des Potenzials für die Lachswiederansiedlung wurden seit dem Jahr 1994 mehrere Gutachten erstellt. Diese ergaben, dass geeignete Habitate bis in den Raum Bad Peterstal vorhanden sind. Auf dieser Grundlage wurde die Ausdehnung des Wiederansiedlungsgebietes bis zur Mündung des Freiersbachs in Bad Peterstal festgelegt.

Infolge des starken Ausbaus der Rench für den Hochwasserschutz und aufgrund anderer Gewässernutzungen (Wasserausleitungen u.a.) sind im Unterlauf der Rench Jungfischlebensräume und potentielle Laichplätze für Lachse derzeit nur in vergleichsweise kurzen Abschnitten vorhanden. Diese liegen insbesondere in den renaturierten Strecken. Der größte Flächenanteil an möglichen Laichplätzen und geeigneten Jungfischhabitaten besteht oberhalb von Oberkirch. Insgesamt beträgt die im Renchgebiet vorhandene Fläche an geeigneten Jungfischlebensräumen ca. 11 Hektar.

Erfolge der ökologischen Gewässerentwicklung

In den vergangenen Jahren konnten im Renchsystem bedeutende ökologische Verbesserungen erreicht werden. Am Mühlenwehr in Membrechtshofen, das schon in den frühen historischen Quellen als unüberwindbares Hindernis beschrieben wurde, besteht seit dem Jahr 1997 ein Fischpass. Dort gelang im Jahr 2000 der erste neue Nachweis eines in die Rench zurückkehrenden Lachses. Durch den Bau weiterer Fischwege durch die Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes wurde die oberhalb anschließende Alte Rench wieder vollständig durchwanderbar. Auch im Renchflutkanal und im Mittellauf der Rench bei Oberkirch konnten funktionsfähige Aufstiegsanlagen errichtet werden. Heute ist ein Fischaufstieg wieder bis zum soge-

nannten "Müllener Wehr" unterhalb von Oberkirch möglich. Das nächste noch unüberwindbare Querbauwerk ist dann ein Ausleitungswehr südöstlich von Lautenbach, etwa 34 km oberhalb der Mündung.

Durch die Wasserwirtschaftsverwaltung wurden seit 1997 bedeutende Renaturierungsmaßnahmen in der Alten Rench bei Memprechtshofen und Renchen umgesetzt. Hierdurch entstanden im Unterlauf des Gewässersystems neue wertvolle Lebensräume. Seit einigen Jahren wird im Bereich Oberkirch auch der ausgebaut Mittellauf der Rench strukturell aufgewertet.

Stand des Wanderfischprogramms

Im Renchsystem wurden in den vergangenen Jahren Lachsbrütlinge und Jungfische eingesetzt. Kontrollbefischungen in den Besatzstrecken ergaben, dass diese Fische gute Bedingungen vorfanden und erfolgreich heranwuchsen.

Eine Einrichtung zur kontinuierlichen Erfassung zurückkehrender Fische konnte bisher noch nicht realisiert werden. Durch stichprobenartige Aufstiegskontrollen und Fangmeldungen von Angelfischern wurden jedoch im Renchsystem schon einige zurückgekehrte Lachse und Meerforellen nachgewiesen. Eine in einem Seitengewässer gefangene Meerforelle hatte bereits abgelaicht. Fangmeldungen eines Berufsfischers ergaben, dass auch Maifische wieder vereinzelt das Renchgebiet erreichen.

Die Überwachung des Fischeaufstiegs an der Rheinstaustufe Iffezheim ermöglicht in Einzelfällen eine Zuordnung der Rückkehrer zu ihren Heimatgewässern. Hierbei wurde auch ein, als Jungfisch im Renchsystem markierter, Lachs festgestellt.

Was ist zu tun?

Die vordringlichste Aufgabe besteht im Erschließen der bis in den Raum Bad Peterstal reichenden, bereits vorhandenen Lebensräume. Hierzu müssen weitere Aufstiegsanlagen – und an den Wasserkraftwerken auch Schutz- und Abstiegsanlagen – angelegt werden.

Von größter Bedeutung ist auch die Festlegung ausreichender Mindestabflüsse in den Ausleitungsstrecken der Rench. Hier sind besonders die Abschnitte auf Höhe des „Müllener Kanals“ und des Gewerbekanal in Oberkirch hervorzuheben.

Durch Renaturierungen in Verbindung mit Gewässeraufweitungen kann das Angebot an Lebensräumen im Unterlauf und Mittellauf der Rench erweitert werden. Besonders gute Möglichkeiten hierfür bestehen unterhalb der Mündung der Alten Rench in Memprechtshofen, im Bereich von Stadelhofen und unterhalb der Lierbachmündung.

Der Wiederaufbau eines Lachsbestandes kann erfolgen, wenn die wichtigsten Lebensräume oberhalb von Oberkirch erschlossen sind. Hierzu ist eine deutliche Steigerung der bisherigen Besatzmaßnahmen erforderlich. Zur Erfolgskontrolle sollte am Mühlenwehr in Memprechtshofen eine Monitoringstation eingerichtet werden.

3.5 Kinzig

Mit einer Lauflänge von ca. 95 km, einem Einzugsgebiet von 1.418 km² und einem mittleren Abfluss von ca. 28 m³/s an ihrer Mündung ist die Kinzig nach dem Neckar der größte Oberreinzfluss in Baden-Württemberg. Die Kinzig besitzt ein reich verzweigtes Gewässersystem mit den größten Zuflüssen Schutter, Erlenbach, Gutach, Wolfach, Schiltach und Kleine Kinzig. Sie mündet oberhalb der Rheinstaustufe Gamsheim bei Kehl in den Oberrhein.

Wegen der bei starken Hochwasserabflüssen auftretenden Schäden wurden die Kinzig und der Erlenbach auf einer Gesamtlänge von ca. 58 km ausgebaut und eingedeicht. Naturnähere Abschnitte blieben oberhalb von Hausach und in den Zuflüssen erhalten.



Naturnaher Kinzigabschnitt bei Schiltach

Lebensraum für Wanderfische

Ursprünglich zählte die Kinzig mit ihren Zuflüssen zu den wichtigsten Lachsgewässern im Rheinsystem. Die Fangstatistiken des Fürstlich Fürstenbergischen Rentamtes Wolfach belegen einen historischen Lachsaufstieg bis Schenkenzell, ca. 75 km oberhalb der Mündung. Auch für andere Fische hatte das Gewässersystem eine sehr große Bedeutung. Insgesamt ist dort das regelmäßige Vorkommen von 35 heimischen Arten bekannt. Hierzu zählen Meerforelle, Maifisch sowie Fluss- und Meerneunauge. An der Kinzigmündung wurde im Juli 1916 auch der letzte Stör im Oberrheingebiet gefangen.

Die letzten historischen Lachsnachweise aus dem Kinzigsystem sind aus dem Jahr 1958 bekannt. Noch im Jahr 1935 wurden dort 500 Lachse und wenige Jahre zuvor noch ca. 1.800 aufsteigende Fische gemeldet.



Gefangene Lachse von der Kinzig (Gemeindearchiv Willstätt; Aufnahme um 1930)

Seit einigen Jahren steigen wieder Lachse und Meerforellen in das Gewässersystem auf. Aus dem ursprünglichen Artenspektrum fehlen heute lediglich neuere Nachweise von Maifisch, Fluss- und Meerneunauge.

Großes Potenzial und rasche Entwicklung

Schon die ersten Untersuchungen der Gewässerstrukturen im Jahr 1992 zeigten das große Potenzial des Kinzigsystems für die Lachswiedereinbürgerung. Weiterführende spezifische Strukturkartierungen und die wissenschaftlichen Kontrollen des Aufwuchserfolgs eingesetzter Lachsbrütlinge bildeten dann die Grundlage für die Festlegung des Programmgebietes. Dieses erstreckt sich in der Kinzig bis zur Mündung der Kleinen Kinzig in Schenkenzell (ca. 75 km oberhalb der Mündung) sowie bis in die Mittelläufe der größeren Zuflüsse Erlenbach, Gutach, Wolfach und Schiltach. In diesem Bereich ist aktuell eine Lebensraumfläche von 68 ha für das Heranwachsen junger Lachse bis zur Abwanderung geeignet. Damit ist im Kinzigsystem ein herausragend großes Potenzial für die Lachswiederansiedlung vorhanden.

Mit der Inbetriebnahme des Fischpasses an der Rheinstaustufe Gamsheim im April 2006 wurde das Gewässersystem für im Rhein aufsteigende Wanderfische wieder zugänglich. Bereits zuvor gelang es einzelnen Lachsen und Meerforellen über die Schiffsschleusen im Rhein die Kinzig zu erreichen. Dort sind jedoch mit einer Vielzahl von Wehren weitere Aufstiegs Hindernisse vorhanden. Durch die außerordentlich intensive Wasserkraftnutzung besteht darüber hinaus die Gefahr, dass die Abwärtswanderung von Junglachsen in den Turbinen der Kleinkraftwerke endet.



Lachslaichgrube in der Kinzig oberhalb Wolfach

Hinsichtlich der Durchwanderbarkeit wurden in den vergangenen Jahren große Verbesserungen erzielt. Durch den Bau von Fischpässen konnten die meisten Aufstiegs Hindernisse durchgängig gestaltet werden. Zusätzlich wurden an mehreren Wasserkraftanlagen Fischschutz- und Abstiegseinrichtungen installiert. Hierbei konnten auch technische Neuentwicklungen erfolgreich erprobt werden. Ein Beispiel hierfür ist die Abstiegsanlage an der Wasserkraftanlage bei Steinach, wo im Rahmen eines Pilotprojektes des Landes Baden-Württemberg ein rotierender Schutzrechen mit Abstiegsanlage installiert wurde.

Neben der Herstellung der Durchwanderbarkeit werden auch bei der Aufwertung der Lebensräume rasche Fortschritte erreicht. Bis auf wenige Ausnahmen gelang es, in den zuvor teil-

weise trocken liegenden Ausleitungsstrecken der Kleinkraftwerke, Mindestabflüsse festzulegen. Hierdurch konnten wertvolle Lebensräume reaktiviert werden, die für die Lachswiederansiedlung unverzichtbar sind.

Auch die Gewässerstrukturen in den ausgebauten Flussabschnitten konnten teilweise deutlich verbessert werden. Im Unterlauf des Erlenbachs und in der angrenzenden Kinzig ließ die Wasserwirtschaftsverwaltung die Vorländer zwischen dem Mittelwasserbett und den Hochwasserschutzdeichen absenken, um dem Gewässer wieder mehr Raum zu geben. In Verbindung mit zusätzlich angelegten Strukturelementen zur Strömungslenkung konnten in diesem ehemals kanalartigen Abschnitt wieder Verhältnisse geschaffen werden, die auch anspruchsvollen Fischarten wie der Äsche eine erfolgreiche Fortpflanzung ermöglichen. Diese und andere Aufwertungsmaßnahmen zeigen, dass auch in den ausgebauten Bereichen des Kinzigsystems wieder ein erhebliches Lebensraumpotenzial aktiviert werden kann.

Aktueller Stand und prioritäre Aufgaben

Zur Zeit ist der Aufstieg von Lachsen und anderen Wanderfischen meist nur über etwa 11 km bis zum Kinzigwehr in Willstätt möglich, da dort noch kein funktionstüchtiger Fischpass vorhanden ist. In Willstätt und an den anderen, bisher kaum überwindbaren Querbauwerken, zeichnen sich jedoch rasche Lösungen ab. Die Kinzig und ihre meisten Nebengewässer im Wiederansiedlungsgebiet können daher voraussichtlich schon innerhalb der nächsten zwei bis drei Jahre vollständig erschlossen werden.

Da in kurzer Zeit ein sehr großes Lebensraumpotenzial für die Wiederansiedlung bereit stehen wird, besteht die nächste prioritäre Aufgabe im Aufbau eines Kinziglachsbestandes. Hierzu ist zunächst eine starke Steigerung der Anzahl eingesetzter Brütlinge notwendig. Während bisher jährlich etwa 35.000 Junglachse eingesetzt wurden, ist nach der Erschließung des Gewässersystems ein Besatz mit etwa 500.000 Brütlingen sinnvoll.

Als Grundlage für den zukünftigen Jungfischbesatz wurde in diesem Jahr damit begonnen, einen Teil der in den Rhein zurückkehrenden Lachse an den Kontrollstationen der Rheinstaufstufen Iffezheim und Gamsheim zu fangen, um sie zum Aufbau eines Elterntierstammes nutzen. Hierfür wird an einem Zufluss der Wolfach eine eigene Fischzuchtanlage eingerichtet.

Da in der Kinzig noch keine Kontrolleinrichtungen bestehen, konnten die bisher zurückgekehrten Lachse nur zufällig nachgewiesen werden. Im Rahmen von Baumaßnahmen am Kinzigwehr in Willstätt wird die Einrichtung einer Monitoringstation angestrebt, um die jährliche Rückkehr der Lachse beobachten und dokumentieren zu können.

3.6 Elz-Dreisam

Die Elz mit Dreisam und Wilder Gutach ist nach Neckar und Kinzig der größte Oberrheinzufuß in Baden-Württemberg. Das Gewässersystem hat ein Einzugsgebiet von 1.418 km² und am Zusammenfluss von Elz und Dreisam eine mittlere Wasserführung von ca. 22 m³/s.

Das Elz-Dreisam-System mündet über zwei in Riegel beginnende Gewässerzüge (Alte Elz/Mühlbach und Leopoldskanal) in den Oberrhein. Die in den Mühlbach weitergeleitete Alte Elz hat eine Gesamtlänge von ca. 54 km und mündet bei Kehl oberhalb der Rheinstaufstufe Gamsheim. Ihre ursprüngliche Mündung bei Wittenweier wurde beim Bau der Rheinstaufstufe Gerstheim verschlossen. Über den Leopoldskanal fließt der die Kapazität der Alten Elz (7 m³/s) überschreitende Anteil des Wasserdargebotes ab. Bei einem Gesamtabfluss unter 7 m³/s erhält dieser Gewässerzug eine Mindestwasserführung. Er mündet nach einer Länge von 12,5 km in die Rheinschlinge Rhinau.

Historische Bedeutung als Lachsgewässer

Neben der Murg und Kinzig zählte die Elz in den vergangenen Jahrhunderten zu den wichtigsten Lachsaufstiegsgewässern am Oberrhein. Der Fischaufstieg war jedoch bereits gegen Ende des 19. Jahrhunderts durch ein unpassierbares Wehr bei Waldkirch-Kollnau eingeschränkt.

Die letzten historischen Lachsnachweise aus dem Elz-Dreisam-System sind aus dem Jahr 1958 bekannt. Noch im Winterhalbjahr 1955/56 wurden aus diesem Gebiet fast 50 gefangene Lachse gemeldet. Zu diesem Zeitpunkt glich das Strukturangebot im Gewässersystem bereits weitgehend dem heutigen Zustand. Neben dem Lachs traten im Elz-Dreisam-System nach heutiger Kenntnis insgesamt 34 weitere Fisch- und Neunaugenarten auf. In den historischen Quellen werden die anadromen Arten Meerforelle, Maifisch, Fluss- und Meerneunauge genannt.

Potenzial im Programmgebiet

Das Elz-Dreisam-System wurde, ähnlich wie nahezu alle größeren Oberrheinzuflüsse aus dem Schwarzwald, seit Beginn des 19. Jahrhunderts stark ausgebaut. Die im Doppeltrapezprofil mit Mittelwasserbett grasbewachsenen Vorländern und Hochwasserschutzdeichen gestalteten Abschnitte beginnen in der Dreisam oberhalb Freiburg sowie in der Elz oberhalb Emmendingen und erstrecken sich bis zum Zusammenfluss beider Gewässer in Riegel sowie über die gesamte Länge des anschließenden Leopoldskanals.

Obwohl in den ausgebauten Gewässerabschnitten starke strukturelle Defizite bestehen, können sich in einigen Bereichen auch anspruchsvolle Arten fortpflanzen. Ein Beispiel hierfür ist die Äsche, die ähnliche Ansprüche an ihren Lebensraum stellt wie der Atlantische Lachs. Noch in einem Bericht des staatlichen Fischereiaufsehers aus dem Jahr 1951 werden Lachs- laichplätze im Leopoldskanal und in einigen ausgebauten Flussabschnitten der Elz beschrieben. Auf der Grundlage dieser Informationen kann auch für die ausgebauten Dreisam und Elz ein erhebliches Potenzial für die Lachswiederansiedlung angenommen werden, das durch strukturaufwertende Maßnahmen noch bedeutend erweiterbar ist. Oberhalb der im Doppeltrapezprofil ausgebauten Strecken liegen strukturell deutlich höherwertige Bereiche, in denen das Hauptpotenzial für die Lachswiederansiedlung besteht.



Naturnaher Elzabschnitt bei Waldkirch

Das heutige Programmgebiet für die Lachswiederansiedlung reicht in der Elz gewässeraufwärts bis zur Mündung des Frischnaubachs oberhalb von Elzach und schließt auch die Wilde Gutach bis zur nördlichen Gemarkungsgrenze von Wildgutach ein. In der Dreisam reicht das Programmgebiet bis zum Zusammenfluss von Wagensteigbach und Höllbach (Rotbach) in Kirchzarten. Zusätzlich schließt es die aufgrund ihrer Gewässerstruktur sehr gut geeigneten Zuflüsse Brugga (bis zur Brücke der L 126 nördlich Oberried), Krummbach (bis zur Unterquerung der Bahnlinie in Kirchzarten) und Wagensteigbach (bis zum Zufluss des Ibentaler Bachs östlich Burg) ein. Insgesamt beträgt die Fläche der für den Atlantischen Lachs geeigneten Jungfischhabitate im Elz-Dreisam-System 59 Hektar.

Erreichte Verbesserungen

Hinsichtlich der gewässeraufwärts gerichteten Durchwanderbarkeit wurden im Elz-Dreisam-System bereits sehr große Fortschritte erreicht. Die Dreisam ist für Lachse schon heute weitgehend durchwanderbar. Einzige noch vorhandene Aufstiegsbarriere ist das Wehr an der Schwabentorbrücke in Freiburg. Die Elz ist zur Zeit bis in den Stadtbereich von Waldkirch, ca. 22 km oberhalb ihres Zusammenflusses mit der Dreisam, durchwanderbar. Im weiteren Gewässerlauf bis zur Mündung des Frischnaubachs sowie in der Wilden Gutach folgen dann Querbauwerke, die unter normalen Bedingungen nicht überwindbar sind. Darüber hinaus sind auch an einigen anderen Wehren in diesem Bereich dringend Maßnahmen erforderlich, um die dort nur eingeschränkt vorhandene Durchgängigkeit zu verbessern.



Elzwehr bei Waldkirch nach der Umgestaltung in eine Teilrampe

Im Leopoldskanal unterhalb des Zusammenflusses von Elz und Dreisam ist mit der Jamborschwelle bei Rheinhausen nur ein Wanderungshindernis vorhanden, das jedoch von Lachsen überwunden werden kann. Dort wird voraussichtlich bis zum Jahr 2012 ein Fischweg angelegt.

Voraussetzungen für den Erfolg des Wanderfischprogramms

Seit dem Frühjahr 2005 werden in der Elz bei Waldkirch Lachsbrütlinge eingesetzt. Die durchgeführten Kontrolluntersuchungen zeigten ein gutes Wachstum und eine sehr hohe Überlebensrate der eingesetzten Fische (> 50%) auf. Nach den Aussagen des beauftragten Gutachters ist die Eignung der überprüften Jungfischlebensräume für den Lachs als "herausragend gut" einzustufen.

Im Elz-Dreisam-System ist der Wiederaufbau eines Lachsbestandes möglich, wenn die vorhandenen hochwertigen Bereiche durch die Wiederherstellung der gewässeraufwärts- und abwärts gerichteten Durchwanderbarkeit erreichbar werden und die vorhandenen Ausleitungstrecken ausreichende Mindestabflüsse erhalten. Zusätzlich muss hierfür die Entstehung weiterer Laichplätze und Jungfischlebensräume durch gezielte gewässerstrukturierte Maßnahmen initiiert werden.



Dreisamabschnitt ohne Mindestabflussfestlegung im Stadtgebiet Freiburg

Bereits in historischer Zeit stieg der größte Anteil der in das Elzsystem zurückkehrenden Lachse über den Leopoldskanal auf. Die Alte Elz hatte auch vor dem Verschluss ihrer ursprünglichen Mündung eine deutlich geringere Bedeutung.

Eine zentrale Grundlage für den Erfolg der Lachswiederansiedlung im Elz-Dreisam-System ist die Erreichbarkeit des Leopoldskanals für im Rhein aufsteigende Fische. Um diese Voraussetzung zu erfüllen, müssen an den Rheinkraftwerken Straßburg und Gerstheim sowie an den Kulturschwellen in der Rheinschlinge Rhinau funktionstüchtige Fischpässe installiert werden. Dies ist nach den im Oktober 2007 gefassten Beschlüssen der 14. Rheinministerkonferenz bis zum Jahr 2015 vorgesehen.

3.7 Alter Rhein (Restrhein)

Als Alter Rhein oder Restrhein bezeichnen wir heute den parallel zum Rheinseitenkanal (Grand Canal d'Alsace) liegenden südlichen Oberrheinabschnitt zwischen dem Ausleitungswehr bei Märkt, nahe Basel, und der Kanalarückleitung bei Breisach. Dieser etwa 50 km lange Stromabschnitt erhielt den Namen Restrhein, weil die Wasserführung am Ausleitungswehr bis zu einem Abfluss von 1.400 m³/s nahezu vollständig in den Grand Canal d'Alsace abgeleitet wird, wo die Schifffahrtsstraße verläuft und der französische Energieversorger EDF (Electricité de France) die vier Kraftwerke Kembs, Ottmarsheim, Fessenheim und Vogelgrün betreibt. Im ursprünglichen Gewässerbett des Rheins verbleibt nur ein "Rest" von derzeit 20 bis 30 m³/s.

Ursprünglich gehörten große Teile des Oberrheins aufgrund ihres Gefälles, der Geschiebeführung und der Breite von mehreren Kilometern zur sogenannten Furkationszone. Dort verteilte sich das Gewässerbett auf viele Arme, die sich bei jedem Hochwasser dynamisch verlagerten und dabei aufteilten und wieder zusammenfanden.



Alter Rhein im Bereich der Isteiner Schwellen

Das Bett des Oberrheins wurde durch die bereits zu Beginn des 19. Jahrhunderts von Johann Gottfried Tulla geplante „Rheinkorrektion“ mit Leitdämmen auf eine Breite von 200 bis 250 m eingeengt. Die später folgende Rheinregulierung sowie der Ausbau zur Verbesserung der Schifffahrt und Elektrizitätsgewinnung gaben dem Oberrhein ein völlig neues Aussehen und hatten darüber hinaus eine intensive Nutzung und Besiedelung der früheren Aue zur Folge.

Im Bereich des heutigen Restrheins sind jedoch aufgrund des fehlenden Ausbaus zur Großschifffahrtsstraße in bedeutendem Umfang naturnahe Strukturen vorhanden. Dieser Abschnitt gilt hinsichtlich seiner Struktur allgemein als einer der hochwertigsten Bereiche im gesamten Stromverlauf. Er ist zum größten Teil frei fließend und wird nur nahe der Rückleitung des Rheinseitenkanals durch das Kulturwehr Breisach auf einer Länge von ca. 5 km eingestaut.

Potenzial für Wanderfische

Nach den Ergebnissen von Strukturkartierungen ist im Restrhein zur Zeit eine Lebensraumfläche für Jungfische des Atlantischen Lachses von 88 ha vorhanden. Dieser Bereich hat somit ein herausragend großes Potenzial für die Lachswiederansiedlung. Es ist daher eine vorrangige ökologische Aufgabe, den Alten Rhein für Wanderfische zu erschließen. Hierzu müssen noch an vier Oberrheinkraftwerken Fischpässe errichtet und an der untersten Wasserkraftanlage im Rheinseitenkanal eine Überleitung in den Restrhein installiert werden.

Der Rhein zwischen Märkt und Breisach steht als „Natura 2000-Gebiet“ unter Naturschutz und wurde wegen seiner großen Bedeutung für den Lachs und viele andere Fischarten als „Fischökologisch bedeutendes Gewässer“ klassifiziert.

Neben der unzureichenden Mindestwasserführung wird das Lebensraumpotenzial im Alten Rhein durch die größtenteils verfestigte Sohle begrenzt. Diese schützt das Gewässerbett zwar vor einer fortschreitenden Sohlerosion, mindert aber gleichzeitig das Angebot an nutzbaren Laichplätzen. Eine der wichtigsten Verbesserungsmaßnahmen im Alten Rhein besteht daher in der Bereitstellung von lokalen Kiesauflagen auf der verfestigten Gewässersohle. Dies kann entweder durch Materialzugabe oder durch die Zulassung einer begrenzten Seitenerosion ermöglicht werden.

Neue Konzession am Ausleitungswehr

Die Konzession für das Wasserkraftwerk Kembs am Rheinseitenkanal ist bereits seit Ende des Jahres 2007 ausgelaufen. Mit der Neukonzessionierung wird auch der Mindestabfluss im Alten Rhein neu festgelegt. Ursprünglich lag die Mindestwassermenge bei 50 m³/s und wurde später über eine Sondervereinbarung auf 20 m³/s im Winter und 30 m³/s im Sommer verringert. Mit der neuen Konzession soll ein jahreszeitlich zwischen 52 und 115 m³/s gestaffelter Sockelabfluss festgelegt werden.



Alter Rhein bei einem Abfluss von ca. 120 m³/s

Da das Lebensraumpotenzial des Restrheins stark von der im Jahresverlauf geringsten Wassermenge abhängt, werden der über einen Zeitraum von jährlich fünf Monaten vorgesehene Sockelabfluss von 52 m³/s und der über weitere vier Monate geplante Abfluss von 60 m³/s durch Gewässerökologen und Umweltverbände aus Frankreich, der Schweiz und Deutschland als unzureichend kritisiert. Der Konzessionsentwurf für das Kraftwerk sieht im Jahr 2020 eine Überprüfung des Mindestabflusses vor.

Jahrhundertchance "Redynamisierung des Restrheins"

Während die Furkationsaue in allen anderen Bereichen des Rheins unwiederbringlich verloren gegangen ist, besteht am Restrhein die einzigartige Chance, wieder in bedeutendem Umfang Strukturen zu ermöglichen, die diesem Lebensraum entsprechen. Grundlagen hierfür sind der vorhandene Freiraum für eine Seitenerosion auf französischer Seite und die Anlegung des Retentionsraumes "Weil-Breisach", entlang des baden-württembergischen Rheinuferes. Dort wird ein 90 bis 700 m breiter Geländestreifen etwa auf das heutige Höhenniveau des Rheins abgesenkt, um in Hochwasserphasen einen Teil des Abflusses aufnehmen zu können. Durch eine spätere Weiterentwicklung des Hochwasserrückhalteraums kann dem Rhein wieder Raum für eine kontrollierte Dynamik gegeben werden. Der Raumordnungsbeschluss zum Retentionsraum lässt diese Weiterentwicklung bei Einhaltung des Hochwasserschutzzieles explizit zu. Die Umweltverbände der Region setzen sich grenzüberschreitend für die Nutzung dieser Jahrhundertchance ein und haben bereits im Jahr 2002 eine entsprechende Resolution verfasst.

Seit dem Januar 2009 besteht ein von der französischen Verwaltung koordiniertes internationales Projekt zur Redynamisierung des Restrheins. Dieses Vorhaben wird von der Europäi-

schen Union als „Interreg IV-Projekt“ gefördert und vereint mehr als 15 Partner, die sich für die Renaturierung des Rheingebietes einsetzen.

3.8 Wiese

Die Wiese entspringt am Feldberg im Schwarzwald und mündet nach einem ca. 55 km langen Flusslauf in Basel in den Hochrhein. Sie hat an ihrer Mündung eine mittlere Wasserführung von 11,8 m³/s. Bedeutendster Zufluss ist die in den Mittellauf bei Maulburg mündende Kleine Wiese.

Großer früherer Fischreichtum

In historischen Quellen wird die Wiese als außergewöhnlich fischreiches Gewässer beschrieben. Der Aufstieg der noch zur Mitte des 19. Jahrhunderts bis in den Bereich Schopfheim zahlreich auftretenden Lachse wurde in den folgenden Jahrzehnten durch den Ausbau und die Neuerrichtung von Wehren auf den Unterlauf beschränkt. Er blieb aber bedeutend und kam erst zum Erliegen als im Jahr 1932 im Rhein unterhalb der Wiesemündung das Wehr bei Märkt fertiggestellt wurde. Als dieses Wehr im 2. Weltkrieg teilweise zerstört wurde, stiegen bis zu seinem Neuaufbau wieder Lachse in die Wiese auf.

Gewässerstruktur und Potenzial für Wanderfische

Ähnlich wie nahezu alle größeren Oberrheinzuflüsse im heutigen Baden-Württemberg, wurde die Wiese seit Beginn des 19. Jahrhunderts stark ausgebaut. Die im Doppeltrapezprofil mit Mittelwasserbett, grasbewachsenen Vorländern und Hochwasserschutzdeichen gestalteten Abschnitte beginnen oberhalb Steinen und erstrecken sich bis zur Mündung der Wiese in den Rhein. Auch oberhalb Steinen ist die Wiese zum großen Teil ausgebaut, jedoch sind dort in deutlich größerem Umfang strukturell höherwertige, als Lachslaich- und Jungfischhabitate geeignete Bereiche vorhanden. Die Kleine Wiese ist deutlich naturnäher als das Hauptgewässer. Sie weist zumindest bis in den Bereich Tegernau geeignete Habitate und Abflussverhältnisse auf.



Ausgebauter Mittellauf der Wiese bei Steinen

Auch im stark ausgebauten unteren Abschnitt der Wiese pflanzen sich heute in einigen Bereichen anspruchsvolle Fischarten fort. Hierzu zählt die Äsche, die ähnliche Ansprüche an ihren Lebensraum stellt wie der Atlantische Lachs. Daher kann auch für die ausgebauten Wiese von einem bedeutenden Potenzial für die Lachswiederansiedlung ausgegangen werden.

Aufgrund von Monitoringuntersuchungen in anderen Programmgewässern sind die Charakteristika gut geeigneter Strecken bekannt. Ein Vergleich der Gewässersysteme ergab, dass in der Wiese und in der Kleinen Wiese bedeutende Potenziale für die Lachswiederansiedlung vorhanden sind. Auch im Steinenbach, dem zweitgrößten Zufluss der Wiese, können gut geeignete Laich- und Jungfischhabitate für den Lachs geschaffen oder erschlossen werden. Naturnahe Gewässerstrukturen sind oberhalb Steinen und in den beiden Quellgewässern des Steinenbachs (Klosterbach und Schwammerich) bereits aktuell vorhanden. Ein bedeutender Vorzug des Steinenbachs für die Lachswiederansiedlung besteht im Fehlen einer Abwanderungsproblematik. Aus diesem Gewässersystem können abwärts wandernde Fische ohne Gefährdung durch installierte Wasserkraftanlagen den unteren Mittellauf der Wiese erreichen.

Die Ausdehnung des baden-württembergischen Programmgebietes im Wiesesystem wurde nach Vergleichen mit der Gewässerstruktur im detailliert untersuchten Kinzigsystem definiert. Das Programmgebiet erstreckt sich in der Wiese von der schweizerisch/deutschen Grenze gewässeraufwärts bis zur Eisenbahnbrücke am unteren Ortsrand von Zell. Zusätzlich schließt das Gebiet die Kleine Wiese bis auf Höhe von Tegernau und die Kohlgartenwiese bis zur Mündung des Schwanderbachs ein. Auch der Steinenbach ist Teil des Wiederansiedlungsgebietes.

Ökologische Verbesserungen – Start in der Schweiz

Auf schweizerischem Staatsgebiet wurde ab 1994 ein ca. 600 m langer Flussabschnitt im Unterlauf der Wiese („Lange Erlen“) revitalisiert. Hierdurch konnten geeignete potenzielle Lachslaichplätze und Jungfischhabitate hergestellt werden. Weitere Verbesserungen der Gewässerstruktur sind vorgesehen. Der Erfolg der bisherigen Maßnahmen belegt, dass auch im angrenzenden baden-württembergischen Abschnitt der Wiese ähnliche Maßnahmen sinnvoll sind.

Auch in Baden-Württemberg wird seit einigen Jahren mit Nachdruck an der ökologischen Aufwertung des Wiesesystems gearbeitet. Bei der Herstellung der Durchwanderbarkeit konnten bisher mit dem Bau von sieben Aufstiegs- und drei Fischabstiegsanlagen große Fortschritte erzielt werden. Im kommenden Jahr soll mit dem „Weiler Wehr“ das unterste auf baden-württembergischem Gebiet liegende Querbauwerk durchgängig werden. Zusätzlich sind weitere Fischpässe und Renaturierungsmaßnahmen vorgesehen.

Die Lachswiederansiedlung ist auch ein Ziel im Projekt „Wiesionen“. Dieses Projekt zur Umgestaltung der Wiese im Stadtgebiet Lörrach beinhaltet unter anderem Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchwanderbarkeit und zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Fischfauna.



Wiese im Stadtgebiet Lörrach, Projektgebiet „Wiesionen“

Das Lachsprogramm in der Wiese

Die Wiederansiedlung des Lachses in der Wiese wird sowohl auf dem Gebiet der Schweiz als auch in Baden-Württemberg angestrebt. Das schweizerische Wiederansiedlungsprogramm ist deutlich weiter fortgeschritten.

Bereits im Jahr 1983 wurde auf Schweizer Staatsgebiet durch die Kantonale Fischereiverwaltung eine Lachsaufzuchtstation im Bereich „Lange Erlen“ in Betrieb genommen und die Junglachse in die untere Wiese entlassen. Leider blieben damals Rückkehrer bis in die Schweiz wegen der fehlenden Durchgängigkeit des Rheins aus. Allerdings wurde durch diese Aktionen, die ein großes Interesse in der Bevölkerung fanden, der Gedanke der Lachswiederansiedlung im Rheinsystem eingeführt und später von der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) mit dem Programm „Lachs 2000“ übernommen.

Im Auftrag des schweizerischen Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) wurde bereits im Jahr 1994 eine erste Potenzialstudie angefertigt. Diese Untersuchung wurde vor einigen Jahren auf den aktuellen Stand gebracht und präzisiert (BUWAL 2005). In der aktuellen Studie wird deutlich hervorgehoben, dass eine enge Zusammenarbeit mit Baden-Württemberg für den Erfolg des Wiederansiedlungsprogramms in der Wiese unverzichtbar ist, da die potenziellen Laich- und Jungfischhabitats im schweizer Wieseabschnitt für den Erhalt einer eigenständigen Population nicht ausreichen würden.

Seit 2006 werden in geeigneten Gewässerstrecken erste Besatzmaßnahmen mit Lachsbrütlingen durchgeführt. Die bisher durchgeführten Kontrolluntersuchungen bestätigten eine sehr gute Eignung der Jungfischlebensräume.

Für den Wiederaufbau eines Lachsbestandes in der Wiese müssen noch einige Voraussetzungen im Gewässersystem erfüllt werden. Vordringlich sind die vollständige Herstellung der gewässerauf- und abwärts gerichteten Durchwanderbarkeit und die Festlegung ausreichender Mindestabflüsse in den Ausleitungsstrecken der Kleinkraftwerke.

Eine weitere unabdingbare Voraussetzung für den Erfolg des Wiederansiedlungsprogramms ist die Erreichbarkeit der Wiese für im Rhein aufsteigende Fische. Nachdem die beiden untersten Rheinstautufen Iffezheim und Gamsheim bereits mit Fischwegen ausgestattet wurden und auch das unterhalb der Wiesemündung liegende Stauwehr bei Märkt in den kommenden Jahren einen besseren Fischpass erhalten wird, fehlen zur Anbindung der Wiese noch Aufstiegsanlagen an den vier Rheinkraftwerken Straßburg, Gerstheim, Rhinau und Marckolsheim sowie eine Fischüberleitung vom Kraftwerk Vogelgrün in den Alten Rhein (Restrhein).

Die politische Entscheidung zur Herstellung der Durchgängigkeit des Rheins bis Basel wurde durch die 14. Rheinministerkonferenz in Bonn erneut bekräftigt. Eine im Auftrag der IKSR erarbeitete Machbarkeitsstudie zeigt die Realisierbarkeit der erforderlichen Bauwerke auf.

Trotz der noch fehlenden Aufstiegsanlagen im Rhein, wurde im Herbst 2008 erstmals seit 50 Jahren wieder ein Lachs in Basel gefangen, der offensichtlich durch die vorhandenen Schiffschleusen aufwärts gewandert war. Dieser erfreuliche Nachweis lässt erwarten, dass nach dem Bau der nötigen Fischpässe auch wieder Lachse in die Wiese aufsteigen werden.

4. Bestandsaufbau

Da der ursprüngliche Rheinlachs ausgestorben ist, muss ein neuer Bestand aufgebaut werden. Hierbei arbeiten die Projektbeteiligten in enger Abstimmung mit den Kollegen der anderen Wanderfischprojekte in Frankreich, in der Schweiz und in Rheinland-Pfalz zusammen.

Im Jahr 2004 beschlossen die Partner, für die Lachswiedereinbürgerung im Ober- und Hochrheingebiet ausschließlich den im französischen Loire-Allier-Gebiet noch vorhandenen natürlichen Stamm des Atlantischen Lachses zu nutzen. Seither besteht eine enge Zusammenarbeit mit der vom französischen Umweltministerium errichteten Fischzuchtanlage in Chanteuges

am oberen Allier, wo aufsteigende Wildlachse zur Reproduktion verwendet werden. Aus Chanteuges werden jährlich befruchtete Eier bezogen und im Oberrheingebiet erbrütet. Hierzu wurde der Landesfischereiverband Baden-Württemberg Miteigentümer der vom französischen Fischereiverband Bas-Rhin (Unterelsass) betriebenen Fischzuchtanlage in Obenheim bei Straßburg.

Für das baden-württembergische Programm konnten bisher jährlich etwa 100.000 Junglachse erbrütet und in geeignete Gewässerabschnitte eingesetzt werden. Diese Anzahl ist jedoch für einen Bestandsaufbau in den Zielgewässern nicht ausreichend, um eine ausreichend hohe Rückkehrertrate zu erwarten. Die entsprechende Fläche an geeigneten Junglachslebensräumen besitzt bereits heute eine weitaus größere Kapazität und wird sich in Zukunft noch ausweiten. Es ist zunächst vorgesehen, über einen höheren Besatz, eine größere Anzahl an rückkehrenden Fischen im Oberrheingebiet zu erhalten, welche dann wiederum die Elterntiere für den gezielten Aufbau eines neuen Rheinlachsbestandes sein sollen.



Erbrütung von Lachseiern

In Abstimmung mit unseren Partnern in Frankreich und der Schweiz wurde damit begonnen, jährlich einen Teil der zurückkehrenden Lachse an Kontrollstationen wie dem Fischpass der Rheinstaufe Iffezheim zu fangen und zum Aufbau eines Elterntierstammes zu nutzen. Eier dieser „neuen heimischen“ Rheinlachse sollen dann die Grundlage für die weiteren Besatzmaßnahmen sein. Diese in den Rhein zurückkehrenden Lachse sind zuvor in den Programmgewässern aufgewachsen und haben auch das weitere Heranwachsen im Atlantik sowie die Wanderungen durch das Rheinsystem erfolgreich bewältigt. Sie weisen eine gute Anpassung an die im Rhein und den ausgewählten Zuflüssen vorhandenen Lebensraumbedingungen auf und eignen sich damit hervorragend für den Neuaufbau eines Bestandes.

Diese Strategie ermöglicht es, mittelfristig den Kauf von Eiern aus dem Loire-Allier-Gebiet zu reduzieren, um schließlich eines Tages ganz darauf zu verzichten. Der Rheinstamm wird dann mit eigenem „Rhein-Nachwuchs“ aufgebaut. Als Grundlage für den Aufbau eines Rheinlachs-Bestandes, wird vom Landesfischereiverband Baden-Württemberg, ergänzend zur französischen Fischzucht in Obenheim, im Kinzigssystem gegenwärtig die Fischzuchtanlage „Lachszucht Wolfstal“ eingerichtet. Langfristig soll über die Verbesserung der Laichplatzbedingungen in den Programmgewässern ein steigender Anteil an natürlicher Vermehrung erzielt werden, welche dann auch Besatzmaßnahmen zunehmend ersetzt.

Wissenschaftliche Begleitung

Seit dem Beginn des koordinierten Wanderfischprogramms in Baden-Württemberg findet eine wissenschaftliche Begleitung und Erfolgskontrolle mit universitären, behördlichen und privaten Partnern statt. Über jährlich durchgeführte Untersuchungen der Jungfischentwicklung in den Besatzstrecken konnte die Eignung dieser Bereiche geprüft und vielerorts bestätigt werden. Diese Ergebnisse sind Grundlage für weitere Verbesserungen der Besatzstrategie und für die Planung von Renaturierungsmaßnahmen in anderen Gewässerabschnitten.

Mit dem weiteren Fortschritt des Wanderfischprogramms wird es zunehmend wichtiger, die Anzahl der in den Programmgewässern abwärts wandernden Jungfische festzustellen sowie aus dem Meer zurückkehrende Lachse und andere Wanderfischarten zu erfassen. Programme hierzu wurden initialisiert. Einen weiteren Schwerpunkt der wissenschaftlichen Begleitung wird künftig das zusammen mit den schweizerischen und französischen Partnern beschlossene genetische Monitoring der Elterntiere und Besatzfische bilden.



Elektrobefischung zur Erfolgskontrolle

5. Die Fischpässe Iffezheim und Gamsheim

Die Staustufen Iffezheim und Gamsheim liegen bei Flusskilometer 334 bzw. 309 (ca. 660 bzw. 680 km stromaufwärts der Rheinmündung). Beide Anlagen wiesen ursprünglich keine funktionstüchtigen Fischpässe auf, sodass der Aufstieg der Wanderfische dort endete. Im Jahr 1997 vereinbarten die Bundesrepublik Deutschland, die Französische Republik sowie die Betreiber der Wasserkraftwerke an beiden Staustufen, CERGA und RKI, den Bau und Betrieb von Fischaufstiegseinrichtungen an beiden Anlagen und realisierten diese Projekte in den Jahren 2000 und 2006. Seither können aufsteigende Fische die beiden untersten Barrieren im Rhein über die Fischpässe überwinden und bis zur Staustufe Straßburg schwimmen. An beiden Fischpässen werden über das ganze Jahr hinweg nahezu kontinuierliche Aufstiegskontrollen über Videoanlagen durchgeführt. Zusätzlich sind dort Reusenanlagen mit großen kastenförmigen Reusen installiert, die ergänzend bzw. zeitweise betrieben werden, um den Fang aufsteigender Fische für spezifische Untersuchungen oder zur Entnahme von Laichtieren ermöglichen.



Kontrolle des Fischaufstieges am Fischpass Iffezheim mit der Videokamera

Die Videoüberwachungsanlagen sind in hierfür vorgesehenen Räumen installiert. Die Kontrolle des Fischaufstieges mit der Kamera wird derzeit an beiden Fischpässen von der ASR Association Saumon Rhin (ASR) durchgeführt. Die Bedienung der Fangreuse erfolgt in Iffezheim durch die Pachtgemeinschaft des benachbarten badischen Rheinabschnittes im Auftrag der Fischereibehörde. In Gamsheim besteht das Fischpassteam aus deutschen und französischen Partnern. Mit den Fischpässen und den Überwachungsanlagen besteht die einmalige Möglichkeit, Wildfische zu beobachten sowie Fische zu Versuchs- und Untersuchungszwecke zu entnehmen. Häufigkeit, Art und Umfang der Reuseneinsätze werden in internationaler Zusammenarbeit festgelegt und von der deutschen (Iffezheim) und französischen Fischereiverwaltung (Gamsheim) koordiniert. Technisch werden die Kontrollteams dabei von den Kraftwerksbetreibern unterstützt.

Fischpass Iffezheim

Im Juni 2000 ging der Fischpass Iffezheim nach etwa zweijähriger Bauzeit als eine der größten Fischwanderhilfen in Europa in Betrieb. Über seine 37 durchströmten Becken, welche jeweils über Schlitze miteinander verbunden sind, überwinden aufwärts wandernde Rheinfische das Stauwehr Becken für Becken und erreichen so nach 11 m Höhendifferenz das Oberwasser des Wehres. Von dort aus können sie entweder linksrheinisch die Ill erreichen oder auf der gegenüberliegenden Seite in die Rench einwandern.



Zwei der insgesamt drei regulierbaren Einstiegsöffnungen am Fischpass Iffezheim

Gemäß der dem Bau zugrunde liegenden zwischenstaatlichen Vereinbarung wurde der Fischpass für die schwimmstarken Wanderfische gebaut. Durch die hieraus abgeleiteten Anforderungen an die technische Umsetzung entstehen in den einzelnen Becken vergleichsweise anspruchsvolle hydraulische Situationen, die für schwimmschwächere Arten wegen der großen Länge der Aufstiegshilfe problematisch sein können. Allerdings konnte in der Vergangenheit auch der Aufstieg kleinerer Fische und schwimmschwacher Arten regelmäßig nachgewiesen werden.

Wanderfische passieren die Fischpässe aufgrund ihrer großen Leistungsfähigkeit problemlos. In den Jahren seit der Inbetriebnahme konnten bei den Wanderfischen folgende Aufstiege registriert werden:

2000-2009	Individuenzahl
Atlantischer Lachs	697
Meerforelle	1.492
Maifisch	34
Aal	25.627
Flussneunauge	1
Meerneunauge	1.352

Fischpass Gamsheim

Sechs Jahre nach der Fertigstellung der Fischaufstiegsanlage an der untersten Rheinstaufstufe Iffezheim, konnte im April 2006 auch an der folgenden Staustufe Gamsheim ein Fischpass in Betrieb genommen werden.



Abb.: Einblick in den Fischpass Gamsheim

Das Bauprinzip beider Anlagen ist gleich. Unterhalb des Wehres bestehen drei Eingänge für aufstiegswillige Fische, die zu einem Verteilerbecken führen, in das zur Steigerung der Lockströmung der Auslauf eines Kleinkraftwerkes mündet. Oberhalb des Verteilerbeckens besteht der Fischpass Gamsheim aus 39 durchströmten Becken, die durch Schlitze miteinander verbunden sind. Allerdings sind die hydraulischen Verhältnisse in den Becken des Fischpasses Gamsheim moderater als in jenem in Iffezheim. Die Erfahrungen in Iffezheim fanden Eingang in die Konstruktionsplanungen des Fischpasses Gamsheim.

2006-2009	Individuenzahl
Atlantischer Lachs	161
Meerforelle	289
Maifisch	14
Aal	83.374
Flussneunauge	0
Meerneunauge	284

Insgesamt überwinden die in Gamsheim aufsteigenden Fische einen Höhenunterschied von 10 m. Oberhalb des Wehres können sie danach mit der Kinzig eines der wichtigsten Zielgewässer für die Lachswiederansiedlung im Rheinsystem erreichen.

6. Literatur

- BUWAL (2005): Rückkehr der Lachse in Wiese, Birs und Ergolz - Statusbericht 2004. - Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Bern). Mitteilungen zur Fischerei Nr 79; 47 S.
- GEBLER, R.-J. (1992): Eignung der Rheinzuflüsse Murg und Kinzig für die Wiederansiedlung von Lachs und Meerforelle. - IKS-R-Programm „Rückkehr der Langdistanz-Wanderfische in den Rhein“, Teilprojekt „Zuwanderungsmöglichkeiten und Laichplätze am Oberrhein“. - Institut für Wasserbau und Kulturtechnik, Karlsruhe, 67 S. + Anlagen
- HÖFER, R. & RIEDMÜLLER, (2002): Wiedereinbürgerung des Lachses am Oberrhein. Studie im Auftrag des Landesfischereiverbandes Baden e. V (2. Auflage); 52 S. + Anhang.
- IKSR (2005): Auswirkungen von Wasserkraftanlagen in den Rheinzufüssen auf den Wanderfischabstieg. - Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (Koblenz). Bericht 140-d; 8 S.
- IKSR (2007): Lachs 2020 - Der Weg zu selbst erhaltenden Populationen von Wanderfischen im Einzugsgebiet des Rheins. Aktualisierung des Programms zum Schutz und zur Wiedereinführung von Wanderfischen. - Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (Koblenz). Bericht 162-d; 10 S.
- IKSR (2009 a): Fischökologische Gesamtanalyse einschließlich Bewertung der Wirksamkeit der laufenden und vorgesehenen Maßnahmen im Rheingebiet mit Blick auf die Wiedereinführung von Wanderfischen. - Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (Koblenz), Bericht 167; 155 S.
- IKSR (2009 b): Masterplan Wanderfische Rhein. - Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (Koblenz). Bericht 179-d; 28 S. + Anhang.
- KOCH, W. (1937): Entwicklung und Stand der Fischzucht in Baden, Karlsruhe, 106 S.
- SCHNEIDER, J. (2003): Wiederansiedlung des Atlantischen Lachses (*Salmo salar* L.) in Baden-Württemberg. Teil II: Bewertung der Rahmenbedingungen für die Lachswiedereinbürgerung in den Gewässersystemen der Rench und der Kinzig. Gutachten im Auftrag des Landesfischereiverbandes Baden e.V.; 20 S. (unveröffentlicht).
- VON DEM BORNE, M. (1883): Die Fischerei-Verhältnisse des Deutschen Reiches, Österreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs. Hofdruckerei W. Moeser, Berlin; 303 S.

Anschriften der Verfasser:

DR. FRANK HARTMANN
Regierungspräsidium Karlsruhe
Referat 33, Fischereibehörde
Schlossplatz 4-6
76131 Karlsruhe
0721/926 3741
frank.hartmann@rpk.bwl.de

GERHARD BARTL
Regierungspräsidium Freiburg
Referat 33, Fischereibehörde
Bertoldstraße 43
79098 Freiburg
0761/208 1297
gerhard.bartl@rpf.bwl.de

Maßnahmen zu Gunsten des Atlantischen Lachses im Elsass

JEAN-JACQUES KLEIN

Im französischen Rheineinzugsgebiet war der Lachs in den 1960er Jahren verschwunden. Besätze mit Junglachsen in dafür günstigen Gewässerbereichen haben erste Priorität, um den Lebenszyklus neu zu starten.

Seit 1993 erfolgen die Besatzmaßnahmen unter der Leitung der Association Saumon-Rhin, im Rahmen des Wanderfischprogramms der IKSР mit dem Ziel der Wiedereinführung der Wanderfischbestände im Rhein.

Im Zeitraum 1993 bis 2009 wurden über 4 500 000 Junglachse in geeignete Flussabschnitte ausgesetzt. Dies entspricht zwischen 15 000 und 90 000 Smolt-Einheiten pro Jahr. Es wurde hauptsächlich sowohl fressfähige als auch 3-5 Monate alte vorgestreckte Lachsbrut ausgesetzt. Die Jungfische wurden in insgesamt drei Fischzuchten aufgezogen. Die gewünschte Bestandsdichte für diese beiden Stadien beträgt zwischen 50 und 100 Individuen/100 m².

Derzeit ist das Ziel jährlich rund 500 000 Junglachse zu besetzen.

Anfangs kamen die Eier, die für die Produktion der Junglachse genutzt wurden, aus verschiedenen europäischen Ländern, wobei sich die Auswahl allmählich in Richtung französischer Herkünfte orientierte. Seit 2004 wird nur noch der Stamm Allier für den Besatz verwendet. Die Auswahl dieses Stammes erfolgte aufgrund der Eigenschaft, große, an lange Wanderungen angepasste Fische hervorzubringen. Dies wurde seither durch den Anstieg der Durchschnittsgröße der im Rhein beim Aufstieg gemessenen Individuen bestätigt. Dieser Wunsch wird nicht nur mit den französischen Partnern, sondern mit sämtlichen Akteuren des Oberrhens geteilt. Derzeit wird ein Elterntierstamm der Herkunft Allier aufgebaut, und es wird versucht einige im Rhein gefangene Laichfische zu „rekonditionieren“, also an Futteraufnahme in der Teichwirtschaft zu gewöhnen. Sie stammen von den 50 bis 100 Individuen, die jedes Jahr in den Rhein zurückkehren.

Seit mehreren Jahren werden die aus dem Meer zurückkommenden und in den Kontrollstationen gefangenen Zuchttiere untersucht, um die genetische Herkunft jedes Fisches zu bestimmen.

In den elsässischen Fließgewässern sind viele Wanderhindernisse, die den natürlichen Zugang zu Laichplätzen stark erschweren. Seit Beginn der Überwachung der natürlichen Reproduktion im Jahr 1995, befinden sich praktisch alle Laichplätze der Groß-Salmoniden im Elsass im Unterlauf von Bruche und Ill. Dies sind weniger als 2 % der als dafür geeigneten Gebiete. Jedes Jahr werden mehrere Dutzend Laichplätze großer Wandersalmoniden gefunden. Dass diese Laichplätze geeignet sind, wird durch die Anwesenheit von aus dieser natürlichen Fortpflanzung stammenden Junglachsen nachgewiesen.

Diese Aktivitäten für die Rückkehr der Wanderfische haben es ermöglicht, den Lachs nach vierzig Jahren Abwesenheit wieder im Elsass anzusiedeln. Um eine dauerhafte Ansiedlung der Art, die ein Symbol des guten Zustandes unserer Gewässer ist, zu ermöglichen, ist es unbedingt erforderlich, die Besätze mit hochwertigem Material fortzusetzen und möglichst schnell die freie Durchgängigkeit der Gewässer wieder herzustellen und somit die natürliche Reproduktion in großem Maßstab zu fördern, da dies die einzige Erfolgsgarantie ist.

Anschrift des Verfassers:

JEAN-JACQUES KLEIN
Fédération du Bas-Rhin pour la Pêche
et la protection du milieu aquatique
Lieu-dit la Musau
Route Départementale n°228
67203 Oberschaeffolsheim
Frankreich
federation@peche67.fr

Wiederansiedlung des Atlantischen Lachses in der Schweiz

HANSJÖRG GASSLER & HERMANN KOFFEL

Einleitung

Wir bedanken uns bei unseren geschätzten Fischerei-Freunden, dem Landesfischereiverband Baden Württemberg e.V., der WFBW, Wanderfische Baden-Württemberg gemeinnützige GmbH, den Organisationsverantwortlichen und Helfern, ganz herzlich, für die Einladung.

Unser Beitrag zum Tagungsband Lachssymposium Stuttgart 2009 erhebt keinen Anspruch als wissenschaftliche Arbeit. Die Arbeit vertieft einzelne Bereiche der angeschnittenen Themen aus unserem Referat vom 10. Oktober 2009. Diese Arbeit ist aus Sicht des Kantonalen Fischerei-Verbandes Basel-Stadt entstanden. Entsprechende Quellen, Zitate und Literaturhinweise sind angegeben oder mittels Texten von unseren Partnern (siehe Rubrik Verdankung) zur Verfügung gestellt worden. Sollten wir aus Versehen, Institutionen, Organisationen, Autoren, Zeitzeugen oder Personen nicht aufgeführt haben, bitten wir um Nachsicht.

Hilfreiche, Internetangaben für Informationen und Downloads finden Sie im Anhang.

1. Vorstellung Kantonaler Fischerei-Verband Basel-Stadt (KFVBS) www.basler-fischerei.ch

Am Schnittpunkt wichtiger Verkehrswege und am Grenzpunkt dreier Staaten gelegen, kann die Basler Fischerei auf eine lange Tradition zurückblicken. Durch eine Stiftungsurkunde vom 15. Februar 1354, erlaubte Bischof Johann den beiden Handwerken der Fischer und Schifflleute zu Basel eine eigene Zunft zu gründen. In einer Zunftordnung vom Jahr 1420 trafen sie umfassende Bestimmungen über ihr Handwerk. Im Jahre 1941 entstand der heutige Kantonale Fischerei-Verband Basel-Stadt (KFVBS).

In unserer Zeit sind es vor allem die Bemühungen um saubere Gewässer, um deren Erhaltung und Revitalisierung als natürlicher Lebensraum und um die Hege und Pflege eines ausgewogenen Fischbestandes im Rhein, in der Wiese und Birs, welche die baselstädtische Fischerei zur Hauptsache im Dreiländereck beschäftigen. Im Mittelpunkt stehen die Wanderfische, vor allem auch in der öffentlichen Aufmerksamkeit steht dabei das ehrgeizige Lachsprojekt, bei dem es nach wie vor und künftig darum geht, im Rahmen der kantonalen, der schweizerischen und internationalen Zusammenarbeit, vielschichtige Leistungen zu erbringen.

Der Kantonale Fischerei-Verband Basel-Stadt hat 14 Vereine mit insgesamt 700 Mitgliedern. Er ist dem Schweizerischen Fischerei-Verband (SFV) angeschlossen, welcher seinerseits über 30.000 aktive Mitglieder hat. Die Verbände und Vereine leisten gewichtige Freiwilligenarbeit. In der Schweiz engagieren sich ca. 1,5 Millionen Frauen und Männer in einem Verein, rund 700.000 sind dort sogar ehrenamtlich tätig. Diese Personen arbeiten im Schnitt pro Monat ca. 14 Stunden unentgeltlich für ihren Verein. Je nach zugrunde gelegtem Stundenlohn kommt man hier auf respektable Summen. Unser Verband ist deshalb gefordert die Motivation seiner Mitglieder laufend zu gestalten und zu fördern. Konkret heißt dies, seine Vereine nicht nur zu verwalten, sondern zu führen. Ein gemeinsames Leitbild zu leben, Information- und Kommunikation zu verstärken und dies im Einklang bei Projekten mittels einer gemeinsam getragenen Strategie, einem Konzept auch in der Umsetzung zu „erleben“. Dabei vergisst man gerne, das angestammte Bedürfnis „Fischen und Geselligkeit“. Belastend ist oft eine etwas geringe Wertschätzung der einbezogenen Ämter und Behörden. Diese Wahrnehmung wird ungewollt dadurch gefördert, dass die Verdankungen der geleisteten Fronarbeit meistens das Präsidium oder den Vorstand zwar erreichen, jedoch nicht in einem adäquaten Zeitfenster die Basis. Schleichend führt dies in der Folge dazu, dass es in der Regel meistens die gleichen

Verantwortlichen und Mitglieder sind, die an den Aktionen vom Verband oder im Verein mitmachen. Generell sind die in Vereinen tätigen Mitglieder zufrieden, sie wünschen sich aber teilweise in ihren Aufgaben mehr professionelle und fachliche Unterstützung und eine systematische Einarbeitung und Betreuung. Von Seiten der Medien, der allgemeinen Öffentlichkeit beziehungsweise des Staates wünschen sie sich eine größere Anerkennung ihrer Tätigkeit. Finanzielle Entschädigungen hingegen interessieren die Mitglieder weniger. Der Kantonale Fischerei-Verband Basel-Stadt (KfVBS) hat deshalb, mit den Präsidenten seiner Vereine, die periodischen Zielgespräche und Besuche bei den Vereinsversammlungen fest in der Jahresagenda eingeführt.

Das zweite zentrale Anliegen vom KfVBS ist die Unterstützung in der Nachwuchsförderung. Dabei geht es letztlich um das Überleben der Vereine und vom Verband. Es müssen innovative Möglichkeiten, auch unter den Gesichtspunkten der „Digital Generation“, einbezogen werden. Die Frage lautet, wie setzen wir die Informations- und Kommunikationstechnik ein, um den Anforderungen einer Zielgruppe von interessierten Jugendlichen gerecht zu werden. Es würde an dieser Stelle zu weit führen das gesamte KfVBS-Konzept vorzustellen. Stellvertretend ein Praxisbeispiel; ein Verein hat sein Jubiläum. Meistens ist das dann das Ziel, einen Anlass nach Innen zu organisieren. Der Mitteleinsatz ist für eine Vereinsreise, Vereinsfischen etc. geplant. Eine gezielte Öffnung nach Außen wird eher selten in Betracht gezogen. Sicher sind die laufenden Vereinsbemühungen für die Neumitgliedergewinnung, die Mund zu Mund Bewerbung, der „Schnuppertag“ sehr wichtig. Sie sind aber ein Standardinstrument. Ein Jubiläum sollte auch dazu dienen, sich nach Außen zu öffnen. Ein nachhaltiges Nachwuchsförderungsprogramm ist zu planen und die dafür zurückgestellten Mittel für eine gezielte Aktion, mittels einem Aufbau und dem Einbezug von elektronischen Medien, im Rahmen eines Jubiläumsjahres umzusetzen.

Das dritte zentrale Anliegen ist die Mittelbeschaffung vom Verband und seinen Vereinen. Die festgelegten Mitgliederbeiträge decken vielerorts kaum ein Vereinsbudget, um attraktiv die innovativen Aufgaben zu erfüllen. Die Verbände/Vereine sind auf Unterstützungen angewiesen. Dabei ist bei einer direkten Ansprache zwischen einem Mäzen, einem Sponsoringpartner und dem Spendenmarketing etc. zu unterscheiden. Dies bedingt dann die Kompetenz im Verein, um solche Anliegen bei möglichen Ansprechpartnern zu diffundieren. Es bedingt in der heutigen Wirtschaftswelt eine konkrete Planung, einen konkreten Ansprechpartner im Verein und eine Kontinuität in der Beziehungspflege. Diese ist in der Regel ebenfalls nicht gratis und damit mit Kosten für den Verband/Verein oder direkt für das einzelne Mitglied verbunden. In der Fischerei neigen wir dazu die Fronarbeiten, Abfischen, Monitoring, Renaturierungsarbeiten, Fischbesatz und Markierungen zu beziffern und über Budgets zu erwahren. Die Umfeldkosten und damit verbundenen Opportunitätskosten werden deshalb eher vernachlässigt. Es geht also auch darum diese Kosten transparent zu machen und in den Projekten einzubeziehen. Nur so ist es möglich, die einzelnen Mitgliederleistungen, zwischen administrativer, intellektueller und einer sichtbaren Arbeit vor Ort, in einen Einklang zu bringen. Dies schafft Vertrauen und Respekt.

INTRO Thema Lachs

Der Lachs war ursprünglich auch in der Schweiz heimisch und bedeutete bis in die 1920er Jahre eine wichtige Grundlage der Hochrheinfischerei. Erst der Bau und die Inbetriebnahme der ersten Kraftwerke am Rhein, Hochrhein (Rheinfelden 1898, Augst-Wyhlen 1912, Laufenburg 1914) verhinderten den Aufstieg der Lachse bis Basel und weiter zu ihren angestammten Laichgebieten, was den Lebenszyklus der Lachse unterbrach. 1958 wurden die letzten Lachse in Basel gefangen. Bis heute gilt der atlantische Lachs als ausgestorben in der Schweiz und ist, gemäss Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei (VBGF), geschützt.



Bereits 1983 realisierte die Basler Fischerei den Lachsbesatz. Patenschaften aus unterschiedlichen Interessensgruppen wurden für die Wiederansiedlung des Lachses gewonnen. (Abb. 1). Das Ziel war es, bis 2000 wieder die atlantischen Lachse in Basel zu erleben.

Fischereiaufseher, Herr WIEGNER aus Karlsruhe, meldete am 5. Mai 1985 die Marke Nr. 1947 nach Basel.

Der atlantische Lachs gehört zu den anadromen Arten: Fische die im Süßwasser aufwachsen und ins Meer wandern. Bis nach Grönland zieht es Jungtiere. Wenn die laichreifen Lachse mit 3-6 Jahren in den Hochrhein zurückkehren, weisen sie eine Länge von 80-120 Zentimeter auf.

Abb. 1: Erstes bekanntes Wiederansiedlungsprojekt

Die Herausforderungen

„Die Herausforderungen, vor denen wir stehen, sind ernst und sie sind zahlreich. Sie werden nicht leicht oder kurzfristig zu meistern sein. Aber wir werden sie meistern“. Mit diesen Worten hat US-Präsident Obama bei seinem Amtsantritt am 20. Januar dieses Jahres seine Aufgabe beschrieben. Diese Umschreibung trifft auch für die Aufgabe zu, die uns international im Bereich der Wiederansiedlung vom Lachs übertragen ist.

Unsere größte Herausforderung ist die Tatsache, dass heute, gemäß der so genannten «Roten Liste», 8 der ursprünglich 55 in der Schweiz heimischen Fischarten ausgestorben und von den restlichen 47 deren 33, also 70 Prozent mehr oder weniger gefährdet sind.

Unsere Kinder und Kindeskiner werden unsere Arbeit dereinst daran messen, ob wir uns mit allen uns zur Verfügung stehenden Mitteln gegen diese Entwicklung zur Wehr gesetzt haben. Die Ausrede, wir hätten nicht gewusst, warum die Fischfauna schleichend verarme, wird nicht gelten.

Die Ursachen

- Den Fischen fehlt der nötige Lebensraum. Von 65'000 km schweizerischen Fließgewässern sind 15'000 km verbetoniert oder eingedolt und sollten dringend renaturiert werden!
- Obwohl die Sicherung angemessener Restwassermengen seit 1975 in der Bundesverfassung verankert ist, weisen immer noch 60 Prozent der Gewässer unterhalb von Wasserfassungen Restwasser Null auf!
- 130 Kraftwerke betreiben zur Maximierung ihrer Gewinne ein ökologisch schädliches Schwall-Sunk-Regime. Dabei verenden täglich Hunderte oder gar Tausende von Fischen und unzählige Kleinlebewesen!

- Mit künstlichen Stauhaltungen wird der natürliche Geschiebehauhalt unterbrochen, Bach- und Flussbette verschlammen, Kolken und Gumpen werden aufgefüllt, Kieslaichplätze gehen verloren!
- 88'000 künstliche Hindernisse erschweren oder verunmöglichen die für das Überleben und die Fortpflanzung der Fische unabdingbare Wanderung!
- Rückstände aus Medikamenten und Landwirtschaftschemikalien machen den Fischen zu schaffen oder führen zu deren Verweiblichung!

Mit der lancierten Volksinitiative vom Schweizerischen Fischerei-Verband, SFV, «Lebendiges Wasser», der so genannten Renaturierungsinitiative, wurden die Probleme des quantitativen Gewässerschutzes auf die Agenda des Bundeshauses in der Schweiz gesetzt.

Resultat und zukunftsgerichtete Aussage vom Schweizerischen Fischerei-Verband SFV

Dank dieser erfolgreichen Volksinitiative des SFV – es wurden die notwendigen Unterschriften gesammelt – ist das eidgenössische Bundesparlament bereit, mit einem indirekten Gegenvorschlag, unsere Anliegen in der Fischerei aufzunehmen und das Gewässerschutzgesetz entsprechend anzupassen. Die Vernehmlassung und Beschlussfassung im Ständerat und Nationalrat belegen für die Schweizer Fischerei positive Inhalte, mittels dem ausgearbeiteten Gegenvorschlag, welcher nun eine CH-Volksabstimmung zu dieser Initiative nicht mehr nötig macht und deshalb vom SFV zurückgezogen werden kann. Demzufolge können wir in der Schweiz davon ausgehen, dass in den nächsten Jahren die Restwasservorschriften umgesetzt, die Schwall-Sunk-Betriebe saniert, die Geschiebehauhalte wieder hergestellt und ein grosser Teil der Fliessgewässer revitalisiert werden.

2. Ziel und gesetzliche Grundlage für die Schweiz

2020 soll der Lachs seine angestammten Laichplätze und Gewässer in der Schweiz zurück erobern. Im Oktober 2008 hat ein Basler Hobbyfischer einen Lachs gefangen. Es war der erste Lachs, der seit der Ausrottung vor fünfzig Jahren wieder aus dem Rhein in Basel gezogen wurde. Doch mehr als ein Glückstreffer war der Fang nicht. Auf dem Weg vom Meer bis nach Basel steht dem Lachs noch ein Bollwerk im Weg. Nicht alle Kraftwerke im Oberrhein und Hochrhein vor und nach Basel verfügen über wichtige Maßnahmen, um dem Lachs den natürlichen Weg zu ermöglichen. Der Zufall mittels einem Schleusenaufgang hat es dem Lachsweibchen wohl ermöglicht Basel zu erreichen. Natürlich könnten weitere Lachse diesem Beispiel folgen. Es ist aber sicher keine gewollte Lösung, um den atlantischen Lachs wieder anzusiedeln. Ohne weitere Maßnahmen zum Lachsaufstieg, wird ein Hindernislauf die Rückkehr des Lachses vereiteln.

Nebst dem Aufstieg, ist aber auch der Abstieg ein bisher ungelöstes Problem. Noch viel zu viele Junglachse (Smolts) schaffen den Abstieg ins Meer nicht. Sie werden auf ihrer Reise von Turbinen der Kraftwerke zerfetzt. Um was geht es; nur gemeinsam mit den Kraftwerksbetreibern, Naturschützern und der Fischerei können nachhaltige Pläne und Lösungen realisiert werden. Die Anrainerstaaten sind ihrerseits weiter gefordert, die einzelnen Interessen in einem verträglichen ökologischen und ökonomischen Rahmen zu begleiten und die gesetzlichen Bestimmungen mit den D-Bundesländern, den CH-Kantonen und den F-Départements zu gestalten und zu erarbeiten. Dazu ist die Schweiz mit der EU in einer Partnerschaft mittels bilateralen Verträgen.

Projektziel KfvBS

Der atlantische Lachs soll den Weg rheinaufwärts wieder passieren können, um seine angestammten Laichplätze zu erreichen. Vorerst ist die Rückkehr einzelner Lachse wichtig, als Hinweis, dass der Weg bis in die Schweiz passierbar ist. Hier müssen sie geeignete Laichplätze und Jungfischhabitats vorfinden. Das schlussendliche Ziel ist es, wieder eine sich selbst erhaltende Lachspopulation in den Schweizer Gewässern zu haben. Von diesem Ziel sind wir derzeit noch weit entfernt. Ein stützender Lachsbesatz bereits heute ist notwendig, nicht nur als politisches Argument für Fischtreppe und Renaturierungen, sondern auch als Aufbau der zukünftigen Lachspopulation.

International

Im Rahmen des Aktionsprogramms der IKSr (Internationale Kommission zum Schutz des Rheins), ist die Wiederansiedlung des Lachses im Rhein ein erklärtes Ziel. Neben generellen Verbesserungen des Ökosystems Rhein, soll die Rückkehr der großen Wanderfische (Lachs, Meerforelle, Maifisch, Meerneunauge, Stör) in den Rhein bis in die Schweiz in Zukunft wieder möglich sein. Bezüglich der Habitatsverbesserungen konnte, insbesondere in den Bereichen Wasserqualität und Lebensraumangebot im Rhein wie in seinen Seitengewässern, bereits viel erreicht werden. Die Lebensräume sowohl für Laichplätze wie auch für Jungfischhabitats sind in allen Rheinanliegerstaaten vorhanden, allerdings ist die Fläche dieser Bereiche teils noch zu klein, für eine sich selbsterhaltende Lachspopulation. Weitere Anstrengungen sind notwendig. Die noch existierenden Defizite der Aufstiegsmöglichkeiten sollen beseitigt werden. Die Koordination liegt bei der Arbeitsgruppe Wanderfische der IKSr, die Verantwortlichen des jeweiligen Landes entscheiden jeweils an der Ministerkonferenz über die weiteren Schritte.

Schweiz

Die Schweiz bildet die obere Grenze der Lachsverbreitung im Einzugsgebiet des Rheins. Der Rheinfluss konnte vom Lachs nie überwunden werden. Die Wiederansiedlung im gesamten ursprünglichen Verbreitungsgebiet des Rheins ist aufgrund der vielen Flusskraftwerke nicht das Ziel dieses Projektes. Die Anstrengungen konzentrieren sich vorerst auf die Gebiete der beiden Basel sowie Aargau. Da der Lachs in seinen unterschiedlichen Lebensabschnitten unterschiedliche Ansprüche an seine Umgebung stellt, sind die Besatzgewässer entsprechend sorgfältig auszusuchen.

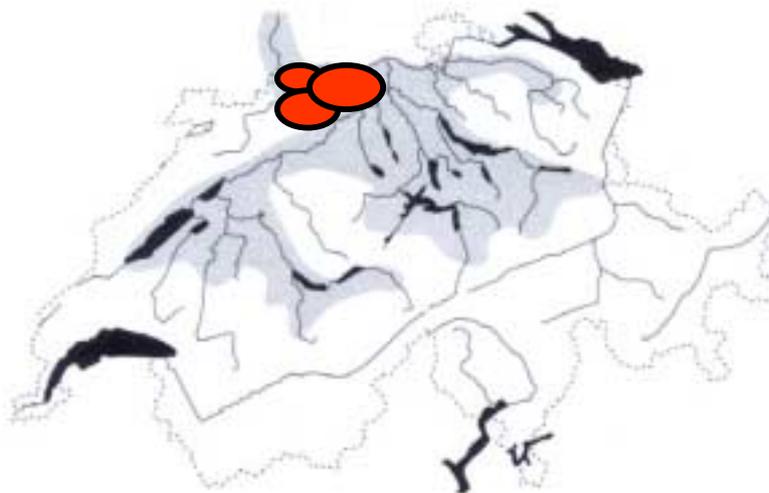
Besatz

Nach Artikel 6 Absatz 1 des Bundesgesetzes vom 21. Juni 1991 über die Fischerei (BGF, SR 923.0), benötigt das Einsetzen standortfremder Arten, Rassen und Varietäten von Fischen in schweizerische Gewässer eine Bewilligung des Bundes. Die Bewilligung wird erteilt, wenn der Gesuchsteller nachweist, dass die einheimische Tier- und Pflanzenwelt nicht gefährdet wird und keine unerwünschte Veränderung der Fauna erfolgt. Gemäss Artikel 9 Absatz 2 der Verordnung vom 24. November 1993 zum Bundesgesetz über die Fischerei (VBGF, SR 923.01) ist das BAFU, Bundesamt für Umwelt für die Erteilung dieser Bewilligung zuständig.

Entsprechende Bewilligungen haben derzeit die Kantone Basel-Stadt, Basel-Land und Aargau, rote Markierung (Abb. 2).

Besatzmaterial

Das Besatzmaterial für die Schweiz stammt von Lachsen des Allier-Loire Stammes, welcher dem ursprünglichen Stamm des Rheinlachs als genetisch am ähnlichsten angenommen wird. Die Eier werden in der Petit Camargue ausgebrütet und bis zum gewünschten Stadium aufgezogen.



Ursprüngliches Verbreitungsgebiet der Lachse in der Schweiz, grau markiert.

Abb. 2: Lachs Schweiz

Besatzgewässer

Die Kantone bestimmen die zu besetzenden Gewässer in Absprache mit dem BAFU. Für den Besitz vorgesehen sind insbesondere die folgend gelisteten Gewässer. Diese Aufstellung ist weder zwingend noch abschließend, soll aber für die nächsten Jahre als Grundlage für die Auswahl der Besitzgewässer dienen. Es ist immer möglich, dass sich aufgrund von Renaturierungen etc. neue Besitzgewässer anbieten.

Kanton	Gewässer	Besatzalter	Bemerkungen
BS	Wiese	SÖ	PKD
	Otterbach		zukünftig, erst nach allfälliger Renaturierung Wiese sinnvoll
BL	Aristörferbach	VS	
	Ergolz	SÖ	
	Birs	SÖ	ab 2012
AG	Magdenerbach	SÖ	
	Rhein/Rheinfeldern	SÖ	
	Möhlinbach	VS	
	Rhein/Stein	SÖ	
	Etzgerbach	SÖ	
	Rhein/Sulz, bis Schwaderloch	SÖ	

Besatzzeit und Besatzmenge

Bezüglich der Besatzzeit gibt es zwei relevante Möglichkeiten. Entweder es wird im Frühjahr mit Vorsommerlingen (VS) besetzt, oder der Besitz erfolgt im Herbst mit Sommerlingen (SÖ). Beide Varianten haben sowohl Vor- wie auch Nachteile.

Die Vorteile der jeweiligen Besatzzeit wird im Folgenden kurz skizziert:

- **Besatz mit Vorsommerlingen:**
 - + Bessere Adaption an das Gewässer, die Fische können sich besser an die neue Situation anpassen (Futtersuche etc.)
 - + Kürzerer Aufenthalt in der Fischzucht bedeutet weniger Stress
 - + Einfacher bezüglich Transport zum Besitzgewässer, da die Fische kleiner sind.



Abb. 3: Lachs-Vorsömmerlinge vor dem Einsatz ins Gewässer

- **Besatz mit Sömmerlingen:**
 - + Die Fische sind grösser und allenfalls „fitter“
 - + Sie können in PKD Gewässer besetzt werden, es besteht eine größere Überlebenschance, da sie sich eventuell immunisieren können
 - + Die Fische sind groß genug für die Markierung.



Abb. 4: Junglachs (Sömmerling)

Gemäss dem Jahresbericht 2004 des Wanderfischprogramms Nordrhein-Westfalen, können mit Besatzdichten von 0,5 bis 2 Individuen/m² gute Resultate erzielt werden. Da es in der Schweiz diesbezüglich noch keine Erfahrungswerte gibt, wird empfohlen eine Besatzdichte von ca. 1 Individuum/m² anzustreben.

Organisation Besatz

Die drei Kantone organisieren sich bezüglich Zeitpunkt, Transport und Besatz. Ebenso sind sie für die Organisation von entsprechendem Hilfspersonal (z. B. aus Vereinen) verantwortlich.

Markierung

Der Lachsbesatz für den Rhein erfolgt entsprechend dem Programm “Rhein-Lachs 2020“ der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins aus dem Jahre 2004 und wird in drei Koordinationseinheiten durchgeführt. Die Schweiz gehört zur Koordinationseinheit 1 (Hochrhein/Oberrhein) und berücksichtigt die dort geltenden Vorgaben bezüglich Markierung.

Art der Markierung

Die Lachse werden im Sömmerlingsstadium mit einem Fettflossenschnitt sowie mit einem „Coded Wire Tag (CWT)“ markiert. Die Vorsömmerlinge werden aufgrund ihrer geringen Größe nicht markiert.

Organisation der Markierung

Die EAWAG, Wasserforschungs-Institut des ETH Bereichs, FIBER, die Fischereiberatungsstelle Schweiz und das BAFU haben gemeinsam eine CWT-Markiermaschine gekauft, welche jeweils für die Lachsmarkierung zum Einsatz kommt. Zur Einstellung, Bedienung und auch zur Wartung der Maschine braucht es entsprechende Kenntnisse.

Damit die Markierungen sinnvoll sind, müssen mindestens ca. 10'000 Fische markiert werden. Dafür werden ca. 3 Arbeitstage benötigt. Um einen kontinuierlichen Ablauf garantieren zu können, sind jeweils etwa 5 Leute pro Tag als Helfer notwendig (für Fettflossenschnitt und die Betäubung sowie Überwachung der Fische). Die Kantone organisieren die geeigneten resp. erfahrenen Helfer aus den Kantonalen Verbänden und Fischereivereinen.

Jahresbericht

Jedes Jahr werden die Besatzmengen und Besatzorte in einem Kurzbericht zusammengefasst. Der Bericht besteht hauptsächlich aus einer Tabelle, woraus Besatzgewässer und das Alter der Fische ersichtlich ist (VS oder SÖ), ebenso werden die verwendeten Nummern der CWT pro Jahr und Gewässer festgehalten. Die Kantone liefern dem BAFU die Daten, welche sie in einer Tabelle zusammenstellt. Weitere besondere Resultate oder Probleme (z. B. Transportprobleme der Lachse zum Besatzort oder Probleme der Fischzucht etc.) werden bei Bedarf separat erstellt.

Erfolgskontrolle

Erfolgskontrollen sind sinnvoll zur Überprüfung, ob das Gewässer für Junglachse geeignet ist, müssen aber nicht jedes Jahr in allen Gewässern durchgeführt werden. Wann immer in diesen Gewässern sonstige Abfischungen (Baustelle etc.) stattfinden, sollen aber insbesondere die Lachse notiert werden. Dabei soll das Protokoll in der Beilage verwendet werden damit alle Resultate verglichen werden können. Werden die Erfolgskontrollen durchgeführt, so werden die Resultate dem jeweiligen Jahresbericht beigelegt.

Gewässer für die Erfolgskontrolle

Folgende Gewässer sollen in einem ersten Schritt mit Erfolgskontrolle überprüft werden:

Kanton	Gewässer	Bemerkungen
BS	Wiese/Birs	Aufbau und Monitoring
BL	Aristörferbach	
	Ergolz	Wird alle 2 Jahre abgefischt
AG	Magdenerbach	Für Untersuchung PKD
	Bachtalbach	Entscheid für weiteren Lachsbesatz

Geeignete Jahreszeit für die Erfolgskontrolle

Je nach Besatzzeit ist auch der Zeitpunkt für die Erfolgskontrolle festzulegen. Bei Besatz mit VS, ist eine Erfolgskontrolle im Herbst sinnvoll, allenfalls auch erst im darauf folgenden Frühjahr, allerdings besteht die Möglichkeit, dass bereits die ersten Lachse abgewandert sind.



Abb. 5: Erfolgskontrolle Wiese, Basel 2009

Finanzen

Der Bund kümmert sich vor allem um Fragen des Artenschutzes, während die Kantone sich mit der Bewirtschaftung befassen. Die Kantone legen die Besatzmenge für ihre Gewässer fest und übernehmen die Kosten des Besatzmaterials. Da die vom BAFU, Bundesamt für Umwelt, gewünschte Markierung einen längeren Aufenthalt der Lachse in der Fischzucht voraussetzt, werden höhere Kosten generiert. Diese Mehrkosten können vom BAFU subventioniert werden.

3. Situation in den drei Rhein-Anrainer-Kantonen Basel-Stadt (BS), Basel-Land (BL), Aargau (AG)



Laufende Arbeiten: (auf der Basis Lachs 2020 Aktionsprogramm der IKS)

- Revitalisierung / Renaturierung der Fließgewässer
- Selektion von Laichplätzen und Jungfischhabitaten
- Besatzmaßnahmen, Besatzzeit und Besatzmenge
- Markierung, Fettflossenschnitt und „Coded Wire Tag (CWT)“
- Sicherstellung von Abwanderung und Rückstieg, Begrüßung der Wasserkraftwerke
- Erfolgskontrollen, Information und Mittelbeschaffung
- Partnerschaften der Verbände im Dreiländereck, D, F und CH
- Zusammenarbeit der drei Kantone mit den Fischereiverbänden
- KFBVS - Lachsradar und Öffentlichkeitsarbeit

Beispiel Wiese, Kanton BS und Baden-Württemberg

Der ungehinderte Fischeaufstieg in der Wiese ist vom Rhein bis zur Grenze Deutschland auf einer Länge von 5 km wieder möglich!

Folgende Arbeiten, Änderungen und Planungen wurden gemacht:

Zwei Bereiche Renaturierung sind abgeschlossen, aber noch weitere massive Maßnahmen betreffend der Renaturierung und Revitalisierung sind erforderlich und teilweise in Ausführung. Abhängigkeiten und Abklärungen zum Grundwasserreservoir, 50% des Basler Trinkwassers. Umsetzung Masterplan CH/D. Ebenfalls sind Koordination/Absprache zur Tierparkeverweiterung Lange Erlen gewichtig und zeitraubend. Planbudget rund 1-1,5 Mio. CHF.

Beispiel Birs, Kantone BS und BL

Der ungehinderte Fischeaufstieg in der Birs ist vom Rhein bis Zwingen auf einer Länge von 20 km wieder möglich! Folgende bauliche Änderungen wurden dafür benötigt: • 3 Fischtreppen, • 1 Fischlift, • 2 Umgehungsgerinne, • 4 Aufhebungen von nicht fischgängigen Abstürzen, • 6 Revitalisierungen mit einer Länge von 4000 m.

Kosten CHF 10.6 Mio, plus Projekt Birs-Vital, 12 Mio. – Arbeit nächste vier Jahre, weitere 3,5 km CHF 4 Mio.

Beispiel Ergolz, Kanton AG

Theoretisch gut als Lachsgewässer geeignet. Die meisten Bereiche liegen jedoch oberhalb der natürlichen Aufstiegshindernisse Hülftenfall und Kesselfall. Die Gesamtbeurteilung für die Rückkehrerzahlen ist eher pessimistisch. Der gesamte Bereich wird weiter strukturell optimiert. Die Plankosten sind zur Zeit noch nicht verfügbar.

Lachsbesatz AG, BL, BS 2009										
Gewässer	Ort	Revier	Strecke (m)	GB (m)	PKD	Anzahl La-VS	La-VS /m2	Anzahl La-S	La-S /m2	Lebensraum
Wiese	Kanton BS							4000		
Birs	Kanton BS/BL							0		
Arisdörferbach	Kanton BL					3000				
Frenke	Kanton BL					0				
Ergolz	Kanton BL							0		
Magdenerbach	Rheinfelden, Autobahn aufwärts	26	2000	3	Ja	2000	0.33	0	0.00	gute Jungfischhabitate
Rhein	Rhylust, Rheinfelden	1	1000	100	Ja			1500	0.02	gute Jungfischhabitate
Möhlinbach	Bachtele, Möhlin	206	500	3	Ja	0	0.00	0	0.00	keine Angelfischerei, gute Kontrollmöglichkeit
Möhlinbach	Möhlin / Zeiningen	206	1500	2	Ja	2000	0.67	0	0.00	keine Angelfischerei, gute Jungfischhabitate
Möhlinbach	Hellikon, Wegenstetten	206	2000	2	Neir	4000	1.00			keine Angelfischerei, gute Jungfischhabitate
Fischingerbach	oberhalb Mumpf	138	1000	2	Neir	0	0.00			gute Jungfischhabitate
Rhein	Mumpf und Stein	4	600	100	Ja			1000	0.02	gute Jungfischhabitate, teilw. sandig
Rhein	Kaisten, Bachmündung aufwärts	5	800	100	Ja			0	0.00	lokal gute Jungfischhabitate
Rhein	Bachmündung, Sulz	6	100	100	Ja			200	0.02	gute Jungfischhabitate, auch ober- und unterhalb
Rhein	Bachmündung, Etzgen	6	200	100	Ja			1000	0.05	gute Jungfischhabitate, auch ober- und unterhalb
Etzgerbach	Mündung bis Mettau	38	1000	3	Ja			1000	0.33	gute Jungfischhabitate, auch ober- und unterhalb
Rhein	Pontonierhaus Schwaderloch	6	300	100	Ja			1300	0.04	gute Jungfischhabitate, auch ober- und unterhalb
Rhein	Koblener Laufen	669	500	100	Ja			0	0.00	gute Jungfischhabitate, auch ober- und unterhalb
Bachtalbach	Mündung aufwärts, Riethem	228	1000	1	Neir	1000	1.00			keine Angelfischerei, gute Jungfischhabitate, gute Kontrollmöglichkeit
Rhein	Bachmündung, Rekingen	9	1000	100	Ja			0	0.00	gute Jungfischhabitate
Total						12000		10000		

Markierung der Lachs-Sömmerlinge

Damit der längerfristige Erfolg der Besatzmaßnahmen dokumentiert werden kann, wurden die Lachs-Sömmerlinge markiert. Es kamen zwei Markierungsmethoden zur Anwendung: Coded Wire Tags (CWT) und Fettflossenschnitt. Diese Markierungsmethoden sind nur bei Fischen ab einer Größe von ca. 7 bis 8 cm möglich. Aus diesem Grund wurde ein Teil der Vorsömmerlinge zu Sömmerlingen aufgezogen.

Coded Wire Tags (CWT) sind magnetisierte Stahlstiftchen mit 0,25 mm Durchmesser und 1,1 mm Länge. Die Marken werden mittels eines Injektionsgerätes von einer Drahtrolle geschnitten und dem Junglachs ins Gewebe im Kopfbereich injiziert. Die Markierung ist am Fisch nicht direkt ersichtlich, mittels eines Magnetdetektors ist aber das Stahlstiftchen feststellbar. Die Marke ist außerdem mit Reihen von Zahlen versehen, die Aussagen darüber erlauben, ob der Fisch in der Schweiz markiert wurde und in welchem Jahr und in welchem Kanton er besetzt wurde.

Beim Fettflossenschnitt wird die Fettflosse, eine kleine Flosse zwischen Rücken- und Schwanzflosse, entfernt. Sie wächst nicht nach, und die Markierung ist damit lange und am lebenden Fisch sichtbar.

Die Kombination der beiden Markierungstechniken soll eine optimale Wiedererkennung sowohl in Fängen auf dem Meer als auch bei Aufstiegskontrollen mittels Reusenfängen und Videoüberwachung in den Staustufen Iffezheim und Gamsheim ermöglichen.



Coded Wire Tag (CWT) im Größenvergleich und in Vergrößerung



Die Markierungsarbeiten



Magnetdetektor für CWT

4. Fazit und Ausblick KfvBS

Die Wiederansiedelung des Lachses im Rhein ist ein Ziel der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR). Mit den Programmen ‚Lachs 2000‘ und ‚Lachs 2020‘ soll die Rückkehr der großen Wanderfische Lachs, Meerforelle, Maifisch, Meerneunauge und Stör in die verschiedenen Abschnitte des Rheins ermöglicht werden. Bei der Wasserqualität und beim Lebensraumangebot im Rhein mit seinen Seitengewässern konnte bereits viel erreicht werden. Im Bereich der Aufstiegsmöglichkeiten und der Abstiegswegen existieren noch Defizite. Die rückkehrenden Wanderfische können heute bis oberhalb der Staustufe Gamsheim aufsteigen

(Eröffnung Fischpass im Jahr 2006). Zwischen Gamsheim und dem Hochrhein liegen jedoch weitere Stauwehre, die für Wanderfische meist nicht passierbar sind. (siehe Abb. 6).

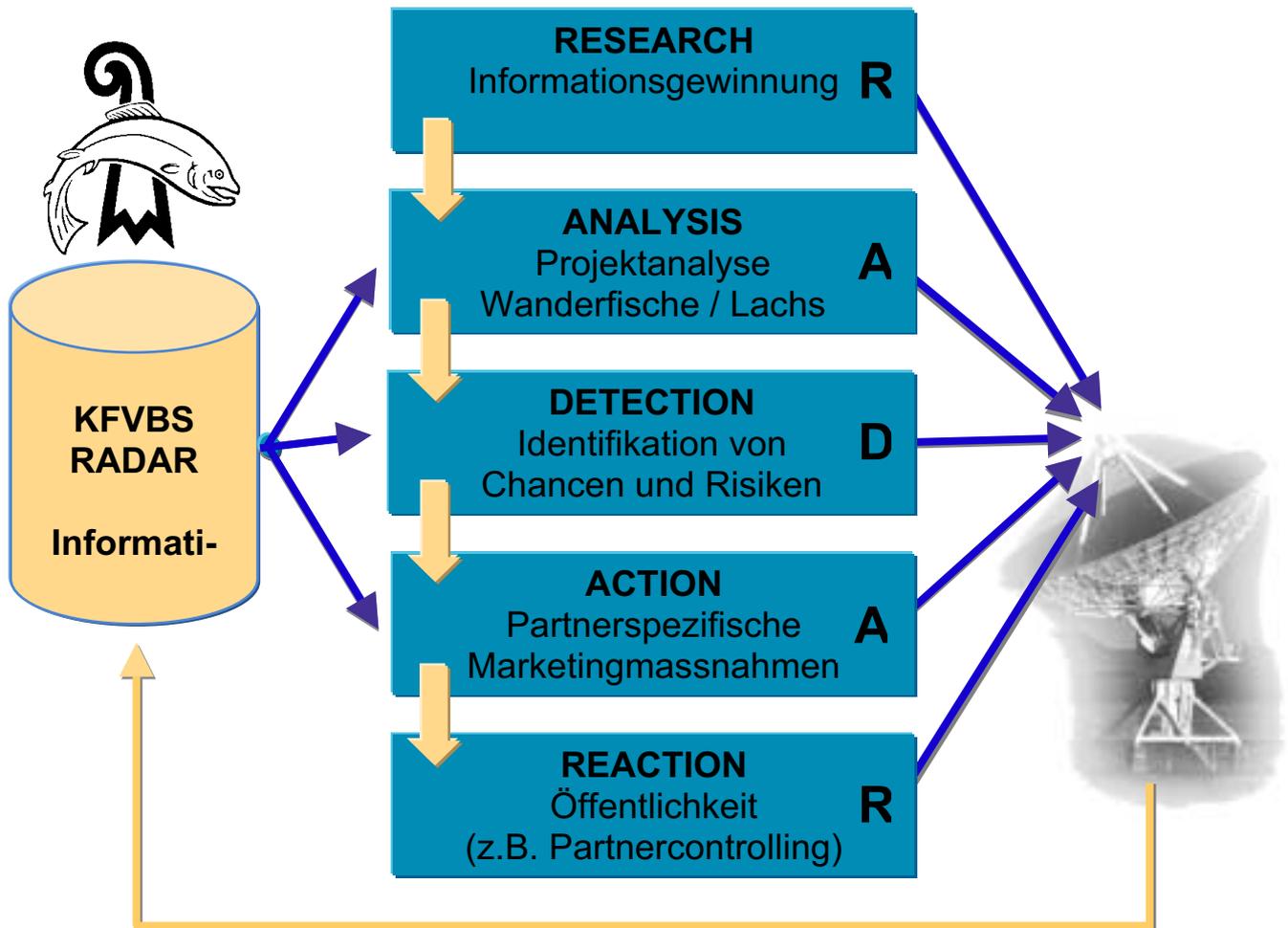


Abb. 6: Aufstieg der Lachse im Rhein, nach dem Bau des Fischpasses bei Iffezheim (2000)

Damit laichbereite Lachse Jahre später aus dem Meer in ihre Ursprungsgewässer aufsteigen können, müssen heute Junglachse in potentiellen Laichgebieten eingesetzt werden. Die laufend steigende Anzahl rückkehrender Lachse, welche an den Fischpässen Iffezheim und Gamsheim und in verschiedenen Laichgewässern entlang des Rheins registriert werden, zeigt, dass die Wiederansiedlungsbemühungen im unteren und mittleren Rheinabschnitt Früchte tragen.

Die beiden Kantone Basel Stadt und Land engagieren sich seit mehreren Jahren für eine Wiederansiedlung des Lachses im Hochrhein. Seit 2006 beteiligt sich auch der Kanton Aargau an diesem Aufbauprogramm.

Der Kantonale Fischerei-Verband Basel-Stadt setzt sich seit 1983 für die Wiederansiedlung von Wanderfischen und speziell vom Lachs ein. Er wird sich mit seinem Konzept und dem Projekt KVVBS RADAR-Wanderfische/Lachs einbringen und zukünftige Signale setzen. Dazu gehört eine verstärkte und intensive Zusammenarbeit im Dreiländereck, um gemeinsam die anstehenden Herausforderungen zu meistern. In einem ersten Schritt soll die Umsetzung mit den Partnerorganisationen vorangetrieben werden. Dabei ist die regionale Wirtschaft und die Bevölkerung zu begrüßen und einzubeziehen.



Die Arbeitsschwerpunkte vom KfVBS im Projekt Radar sind:

- Eine breite Trägerschaft: Allianz von Behörden, Firmen und Verbänden, gemeinsame Trägerschaft im Dreiländereck, D, F und CH bilden.
- Verbindliche Unterstützung in gemeinsamen Aktionsplänen Wanderfische und Lachs.
- Möglichkeiten und Plattform der PR für alle Partner schaffen.
- Fundraising für die Anstoß-/Restfinanzierung, Renaturierungs- und Revitalisierungsprojekte.
- Organisation: Langfristige und nachhaltige Umsetzung sicherstellen.
- Öffentlichkeitsarbeit gemeinsam umsetzen.

Dies bedeutet die Herausforderung und Fortsetzung guter Grundlagen zu schaffen und lautet im Kern, aktiv die Umsetzung, nebst den aktuellen Studien, zu betreiben. Der KfVBS war im Jahre 2009 an den ersten Basler Umwelttagen vertreten und wird im Kontext dieser Thematik die Fischerei und Fischfauna an der Messe Natur 5/2010, vom 11.-14. Februar, in Basel vertreten, <http://www.natur.ch>. Der KfVBS würde sich freuen, Sie an der Messe begrüßen zu dürfen.

Verdankung

Ein spezieller Dank gilt dem BAFU, Frau Dr. PASCAL STEINER, ROLAND SEILER, Präsident Schweizerischer Fischerei-Verband, den Fischereiaufsehern, DANIEL ZOPFI, Kanton BL, Dr. CHRISTIAN STUCKI, Kanton AG, dem Fischereiaufseher Basel a. D., WALTER HERRMANN, DANIEL KNUTTI, WWF Schweiz und dem Vorstand, den Vereinen und Mitgliedern vom KfVBS.

Wir wurden von ihnen mit Fachbroschüren, Textvorlagen, Bildmaterial und in Gesprächen, zur Informationsgewinnung und Beitragserstellung, unterstützt.

Anhang

Verwendete Quellen, Publikationen und Broschüren zum Thema:

- Archivunterlagen vom Kantonalen Fischerei-Verband Basel-Stadt KfvBS.
- Lachsbericht Kantonale Fischereiaufsicht, Aargau.
- Projektskizze Lachs, Kantonale Fischereiaufsicht, Basel-Land.
- Rhein Lachs 2020.IKSR-Broschüre.
- BECKER A. & REY P. 2005. Rückkehr der Lachse in Wiese, Birs und Ergolz. - Mitteilungen zur Fischerei Nr. 79, BUWAL.
- Vortragsunterlagen von Frau Dr. PASCAL STEINER, BAFU Bern.
- Interview mit Frau Dr. PASCAL STEINER, BAFU Bern.
- Vortragsunterlagen von Dr. ANDREAS KNUTTI, WWF Schweiz.
- Vortragsunterlagen von DANIEL ZOPFI, Fischereiaufseher Basel-Land.
- CD-Rom mit Beiträgen und Bildern von Dr. CHRISTIAN STUCKI, Fischereiaufseher Aargau.
- Zeitzeugeninterview mit WALTER HERRMANN, ehemaliger Fischereiaufseher Kanton Basel-Stadt.
- Textunterlagen vom Schweizerischen Fischerei-Verband SFV.
- Interview mit ROLAND SEILER, Präsident vom SFV.
- Interview mit HANS-PETER JERMANN, Fischereiaufseher Kanton Basel-Stadt.
- Vortragsunterlagen und Interview, Univ.-Prof. Dr. ROLF WEIBER, Universität Trier D, Gründungsmitglied der im-group Schweiz, wissenschaftlicher Beirat vom KfvBS.
- Interview mit Dr. DANIEL KÜRY, Life Science AG Basel, wissenschaftlicher Beirat vom KfvBS.

Hilfreiche Internetangaben für Informationen und Downloads:

BAFU Bundesamt für Umwelt, früher BUWAL

<http://www.bafu.admin.ch/fischerei/00698/00730/index.html?lang=de>

EWAG Wasserforschungs-Institut des ETH Bereichs

<http://www.eawag.ch/index>

FIBER Schweizerische Fischereiberatungsstelle

<http://www.fischereiberatung.ch/index>

Schweizerischer Fischerei-Verband, SFV

<http://www.sfv-fsp.ch/>

IKSR, Internationale Kommission zum Schutz des Rheins

<http://www.iksr.org/>

Petri-Heil, Fachmedium Schweiz, Info-Center mit Kantonsangaben zur Fischerei

<http://www.petri-heil.ch/fischer-info-center.html>

Kantonale Fischereibehörde Basel-Stadt, Kant. Fischereiaufsicht, Amt für Umwelt und Energie

www.aue.bs.ch

Kantonale Fischereibehörde Basel-Land, Veterinär-, Jagd- und Fischereiwesen

www.baselland.ch

Kantonale Fischereibehörde Aargau, Jagd- und Fischereiverwaltung

www.ag.ch/jagd_fischerei

WWF Schweiz

www.wwf.ch

Univ.-Prof. Dr. ROLF WEIBER, wissenschaftlicher Beirat KfvBS

<http://www.innovation.uni-trier.de/index.php?id=17622>

im-group Schweiz, Koordination wissenschaftlicher Beirat KfvBS

<http://www.im-group.ch/>

Dr. DANIEL KÜRY, wissenschaftlicher Beirat KfvBS

E-Mail: daniel.kuery@lifescience.ch

Kantonaler Fischerei-Verband Basel-Stadt KfvBS

www.basler-fischerei.ch

Das Referat vom 10.10.2009 kann als PDF im Internet abgerufen werden:

http://www.basler-fischerei.ch/anlass/Lachs_symposium.pdf

Anschrift der Verfasser:

Kantonaler Fischerei-Verband Basel-Stadt

HANSJÖRG GASSLER und HERMANN KOFFEL

Postfach

CH-4005 Basel

hjgassler@vtxmail.ch

koffelstoekli@bluewin.ch

www.basler-fischerei.ch

Wiederherstellung der Durchgängigkeit und Strukturverbesserungen an Kinzig und Rench – Erfahrungen und Beispiele

BERND WALSER

Nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie sollen alle Gewässer in Baden-Württemberg bis zum Jahr 2015 den „guten ökologischen Zustand“ erreichen. Wichtige Teilaspekte zur Zielerreichung stellen dabei die Verbesserung der Gewässerstruktur und die Wiederherstellung der Durchgängigkeit für Fische und Kleinlebewesen von Wehren und Abstürzen dar. Eine Kostenschätzung hat ergeben, dass im Regierungsbezirk an den Gewässern erster Ordnung etwa 200 Maßnahmen für rund 50 Mio € vom Land selbst umzusetzen sind.

Die Bestandsaufnahmen haben auch gezeigt, dass vor allem an den im 19. Jahrhundert stark begräbten und ausgebauten Schwarzwaldflüssen wie Rench, Kinzig, Elz, Dreisam und Wiese größter Handlungsbedarf besteht. Diese Schwarzwaldflüsse waren historisch bedeutende Lachsgewässer. Lachse, Meerneunaugen und Meerforellen stiegen aus dem Rhein kommend in die Oberläufe dieser Flüsse zum Laichen auf. Durch den Bau von Fischwanderhilfen an den Rheinstaufstufen Iffezheim und Gambenheim im Rhein, ist ein Aufsteigen der Lachse in Rench und Kinzig bereits heute wieder möglich. An diesen Gewässern sollen die ehemals vorhandenen Wanderfischarten wie Lachs oder Meerforelle (Wanderfischprogramm Lachs 2020) wieder angesiedelt werden. Die EU fördert die nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie erforderlichen Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Gewässer anteilig mit 42 % (50 % der Netto-Gesamtkosten) aus den Förderprogrammen Europäischer Fischereifonds (EFF) und Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des Ländlichen Raums (ELER); dabei finanziert das Land jeweils 58 % der Kosten aus Landesmitteln. Weiter steht der Ausgleich für Eingriffe durch Straßen- oder Bahnbau als Finanzierungsmöglichkeit zur Verfügung.

Damit konnten seit 1990 innerhalb des Regierungsbezirks Freiburg bereits zahlreiche Projekte umgesetzt werden. Für die Verbesserung werden nach den örtlichen Gegebenheiten individuelle Lösungen umgesetzt. Im Folgenden werden beispielhafte Einzelmaßnahmen an der Rench und der Kinzig beschrieben.

1. Rench

Die Rench ist das Schwarzwaldgewässer mit dem steilsten Einzugsgebiet und dem größten Gefälle und daher seit jeher besonders interessant für die Wasserkraftnutzung. Entsprechend groß ist hier daher die Problematik der Durchgängigkeit. Zwischen Rhein und Bad Peterstal befanden sich bis vor kurzem noch insgesamt 46 Wanderungshindernisse in Form von Wehren und Sohlbauwerken.

1.1 Unterlauf der Rench/Alte Rench

Im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen für den Bau des Daimler-Benz Werkes in Rastatt wurden zwischen 1992 und 2003 zahlreiche Gewässerentwicklungsmaßnahmen am Unterlauf der Rench in der Rheinebene realisiert.

Fischaufstieg am Absturzbauwerk Memprechtshofen

Das unterste Wanderungshindernis im Renschsystem, etwa 3 km oberhalb der Rheinmündung, stellte das Absturzbauwerk in Memprechtshofen dar. Mithilfe eines etwa 100 m langen Umgehungsbaues, der als naturnahes Gewässer mit Kolken, Schnellen und Ruhezone gestaltet wurde, gelingt den Fischen heute wieder der Aufstieg ins Oberwasser des Bauwerkes. Entsprechende Erfolgskontrollen haben die Funktionstüchtigkeit der Maßnahme bestätigt.

Auf der in Fließrichtung gesehenen linken Uferseite mündet die Querch, die oberhalb von Oberkirch Weidenbach/Stangenbach heißt und etwa 16 km durch die Rheinebene fließt. Durch Tieferlegung der Mündung im Bauwerksbereich und naturnahe Umgestaltung konnte auch hier die Durchgängigkeit hergestellt werden. Die Querch ist heute aufgrund ihrer Gewässerstruktur ein herausragendes Gewässer für den Aufwuchs von Junglachsen.



Umgehungsbach am Absturzbauwerk Membrechtshofen mit umgestalteter Quermündung

Naturnahe Umgestaltung der Alten Rench im Maiwald

Durch den Bau weiterer Fischaufstiege und dem Umbau von Sohlbauwerken, ist die Alte Rench auf ihrer gesamten Lauflänge von über 16 km heute wieder durchgängig. Durch naturnahe Umgestaltung von Gewässerabschnitten im Maiwaldgebiet konnte auch die Gewässerstruktur deutlich verbessert werden.

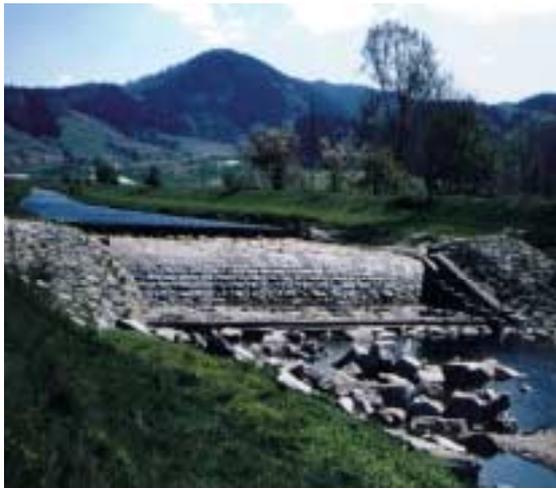


Alte Rench im Maiwald vor und nach der Umgestaltung

Wie Kontrollbefischungen ergaben, befinden sich hier heute vor allem für Barben wichtige Laichplätze, doch auch mehrere Meerneunaugen konnten bei Kontrollbefischungen festgestellt werden. Darüber hinaus befindet sich heute in der Alten Rench einer der größten Flussmuschelbestände in Baden-Württemberg.

1.2 Mittellauf der Rench zwischen Erlach und Lautenbach

Zwischen Erlach und Lautenbach ist die Rench im Doppeltrapezprofil mit beidseitigen Hochwasserdeichen ausgebaut. In diesem Gewässerabschnitt konnten, mit Ausnahme einer privaten Wehranlage am „Müllener Wehr“, insgesamt 5 größere Wanderungshindernisse im Landeseigentum als Raue Rampen umgebaut werden. Durch viele Querriegel wird die Absturzhöhe am jeweiligen Bauwerk in kleine überwindbare Höhenunterschiede aufgelöst. Bei Niedrigwasser entstehen dabei einzelne kleine Becken mit versetzt angebrachten Wasserausflüssen, so dass die der Strömung folgenden Fische problemlos wandern können. Bei größeren Abflüssen wird diese von den Riegeln bewirkte Querströmung dann zunehmend von dem flussparallelen Abfluss überlagert. Zusätzlich wird der Lebensraum durch einzelne Strukturverbesserungsmaßnahmen (Kurzbuhen und Störsteine) aufgewertet.



„Koehler Wehr“ bei Oberkirch vor und nach der Umgestaltung

Gleichzeitig wurden über 200 Sohlschwellen in der Rench so umgestaltet, dass sie für Fische auch bei Niedrigwasser kein Wanderungshindernis mehr darstellen.

Oberhalb von Lautenbach wurde im Jahr 2008 eine ehemals glatte Sohlrampe in Eigenregie im Rahmen der laufenden Gewässerunterhaltung umgebaut. Als Planungsgrundlage diente ein Längsschnitt mit höhen- und lagemäßiger Darstellung der erforderlichen Querriegel. Bei der Bauausführung wurde das erforderliche Steinmaterial auf der Grundlage einer Preisanfrage direkt beim Steinbruch bestellt, und die Baggararbeiten wurden im Stundenlohn ausgeschrieben. Während des Umbaus war ein Bauaufseher des Regierungspräsidiums laufend vor Ort, und es fanden regelmäßige Abstimmungen mit dem Staatlichen Fischereiaufseher statt. Insgesamt besteht die Rampe aus 21 Querriegeln und hat eine Länge von ca. 120 m. Im Ober- und Unterwasser der Rampe wurden noch mehrere Buhnen zur Strömungslenkung und Strukturverbesserung eingebaut. Insgesamt konnte das Projekt für 40.000 € sehr kostengünstig realisiert werden.

Entscheidend dabei ist, dass die Querriegel auch bei Niedrigwasserführung durchwanderbar sind, innerhalb der Becken eine ausreichende Wassertiefe vorhanden ist, und die Durchlässe der Querriegel für größere Fische ausreichend breit sind. Die Strömungsgeschwindigkeit in den Durchlässen muss so bemessen sein, dass die Durchlässe auch von allen leistungsschwächeren Arten durchwandert werden können.



Raue Rampe bei Lautenbach vor und nach der Umgestaltung

1.3 Oberlauf der Rench zwischen Lautenbach und Bad Peterstal

Auch im Oberlauf der Rench zwischen Lautenbach und Bad Peterstal sollen im Laufe der nächsten Jahre alle ehemaligen Wehre und Sohlabstürze, die sich in Landeseigentum befinden, durchgängig gestaltet und als Raue Rampen umgebaut werden. So sind im Jahr 2009 im Raum Oppenau insgesamt 7 ehemalige Wehranlagen, 12 Sohlschwellen und Sohlbauwerke mit Gesamtkosten von 200.000 € umgebaut worden.



Raue Rampe am Wehr „Schellenberg“ bei Oppenau

Überall da, wo es technisch bei geringer Absturzhöhe möglich ist, wird das Bauwerk durch versetzt angeordnete Kurzbuhnen ohne durchgehende Querriegel umgestaltet. Dies dient in besonderem Maße auch der Förderung der Strömungsvielfalt und der Verbesserung der Gewässerstruktur.

2. Kinzig

Die Kinzig ist nach dem Neckar der größte Rheinzufuß in Baden-Württemberg und war wie die Rench ein ehemals bedeutendes Lachsgewässer. Die letzten historischen Lachsnachweise an der Kinzig stammen aus dem Jahr 1958 – alte Fangstatistiken belegen den Lachsaufstieg bis in den Oberlauf der Kinzig nach Schenkenzell, etwa 75 km oberhalb der Rheinmündung.

Die Kinzig ist auf eine Länge von ca. 58 km im so genannten Doppeltrapezprofil mit Hochwasserdeichen und Vorlandflächen ausgebaut. Mit dem Ausbau sind früher in großem Maß vorhandene Kiesbänke und damit potentielle Laichplätze verloren gegangen. Deshalb ist es das Ziel, solche Strukturen zumindest trittsteinartig wiederherzustellen. Beim Thema Durch-

gängigkeit zeichnen sich an der Kinzig bei allen größeren Wanderungshindernissen mittelfristig Lösungsmöglichkeiten ab.

1.1 Unterlauf der Kinzig bei Neumühl

In Zusammenarbeit mit dem Hochwasserschutzverband der Schutter, konnte im Unterlauf der Kinzig im Jahr 2001 eines der umfangreichsten Gewässerentwicklungsprojekte realisiert werden. Die Maßnahme umfasste mehrere Einzelprojekte:

- Umgestaltung des Mittelwasserbetts der Kinzig zwischen Rhein und dem „Neumühler Wehr“ (5 km)
- Deichrückverlegung und naturnahe Umgestaltung der Kinzig im Bereich der Schuttermündung (0,7 km)
- Herstellung der Durchgängigkeit durch Bau einer Rauen Rampe am „Neumühler Wehr“
- Naturnahe Umgestaltung des Unterlaufs der Schutter (3 km)
- Naturnahe Umgestaltung des Mündungsbereichs der Schutter in die Kinzig (0,7 km).



Kinzig im Bereich der Schuttermündung nach der Umgestaltung

Im Bereich der umgestalteten Schuttermündung wurde der Kinzigdeich um 160 m nach außen verlegt und das Mittelwasserbett der Kinzig großzügig aufgeweitet. Zusätzlich wurde die Schutter auf einer Gesamtlänge von ca. 4 km umgestaltet. Das Gewässerprofil wurde hier nicht exakt ausgehoben – es wurde lediglich ein Graben mit einer Mindestbreite und steilen Böschungen angelegt. Das Bachbett sollte sich im Laufe der Zeit durch die Eigendynamik selbst formen. Um dies zu beschleunigen, wurden stellenweise Abflusshindernisse durch Ablegen und Anbinden von Bäumen und Wurzelstöcken eingebaut. Das naturnahe Gewässerprofil stellt heute einen bedeutenden Lebensraum für viele Fischarten und Muscheln dar.

Für alle vom Rhein in die Kinzig auf- und abwärts wandernden Fische war das „Neumühler Wehr“ das unterste Wanderungshindernis an der Kinzig. Es wurde im Jahr 1932 im Rahmen der Kinzigregulierung gebaut und diente der Wasserkraftnutzung am aus der Kinzig ausgeleiteten Gießelbach. Das Wehr wurde im Jahr 2002 als Raue Blocksteinrampe umgebaut. Die Höhendifferenz wird heute über 13 aufgelöste Querriegel mit einem Höhenunterschied von jeweils ca. 15 cm abgebaut. Bei Niedrigwasser konzentriert sich der Abfluss auf eine Niedrigwasserrinne, sodass auch bei geringen Kinzigabflüssen in den Becken eine Mindestwassertiefe von ca. 60-70 cm eingehalten werden kann. Die Gesamtkosten aller ausgeführten Einzelmaßnahmen des im Rahmen des Interreg geförderten Projektes lagen bei 8,9 Mio €.



Umbau des „Neumühler Wehrs“ in eine Raue Blocksteinrampe

1.2 Mittellauf der Kinzig bei Biberach

Ein Schwerpunktbereich der Gewässerentwicklung an der Kinzig war in den vergangenen Jahren der Mündungsbereich des Erlenbachs. Der Erlenbach mündet als Zusammenfluss von Nordrach und Harmersbach oberhalb von Biberach in die Kinzig und war im klassischen Trapezprofil mit begleitenden Hochwasserschutzdeichen ausgebaut. Insgesamt 4 ehemalige Wehranlagen verhinderten den Fischaufstieg. Zwischen 2003 und 2006 konnte durch mehrere Einzelmaßnahmen die Durchgängigkeit wiederhergestellt und der Gewässerlebensraum deutlich verbessert werden. Insgesamt wurden hier vom Land ca. 1,2 Mio € investiert. Das Projekt wurde aus EU-Mitteln aus dem Programm FIAF zu 50 % gefördert.



Erlenbachmündung bei Biberach vor und nach der Umgestaltung

Im Mündungsbereich wurde das rechte Kinzigvorland unterhalb und oberhalb des Erlenbachs umgestaltet und die Ufersicherung an den Deichfuß verlegt. Bereits nach mehreren kleineren Hochwasserereignissen hatten sich Kiesbänke und interessante Uferstrukturen entwickelt, die nicht nur von den Lachsen als Laichplatz, sondern auch von der Bevölkerung ausgiebig zur Naherholung genutzt werden.

Oberhalb der Mündung wurde der Hochwasserdeich am Erlenbach um 25 m zurückverlegt. Eingebaute Leitbuhnen sorgen für eine gute Strukturierung der Gewässersohle, sodass dieser Gewässerabschnitt des Erlenbachs für Fische heute wieder ein hochwertiger Lebensraum ist.



Deichrückverlegung und Einbau von Leitbuhnen am Erlenbach

Zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit, wurden 3 ehemalige Wehranlagen, die sich im Landeseigentum befanden als Raue Blocksteinrampen umgestaltet. Überall da, wo es vom Abflussquerschnitt her möglich war, wurde auch das Unterwasser der Bauwerke durch den Einbau von Strömungslenkern umgestaltet und somit gleichzeitig die Gewässerstruktur aufgewertet.



Umbau des „Ahmattenwehr“ in eine Raue Rampe

Die Erfolgskontrolle ist ein wichtiger Baustein der ausgeführten Projekte. Bei der Überprüfung der Rauen Rampen durch unabhängige Fischereibiologen soll die Funktionsfähigkeit der Anlagen nach Abschluss der Baumaßnahme nachgewiesen werden. Etwaige Funktionsmängel können zeitnah behoben werden und es ergeben sich wichtige Erkenntnisse für die Umsetzung neuer Projekte.

In nächster Zeit sollen mit dem Landespegel und einer größeren Wehranlage bei Zell noch 2 weitere Wanderungshindernisse am Erlenbach durchgängig gemacht werden, sodass der Zugang zur Nordrach und dem Harmersbach künftig von Fischen barrierefrei durchwanderbar sein wird.

Anschrift des Verfassers:

BERND WALSER

Regierungspräsidium Freiburg

Referat 53.1 Hochwasserschutz Planung und Bau Gewässer I. Ordnung

Bissierstrasse 7

79104 Freiburg

0761/208-4220

bernd.walser@rpf.bwl.de

Wanderfische im Bewirtschaftungsplan der EG-Wasserrahmenrichtlinie

MICHAEL ORTLIEB

Einleitung

Die **EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)** ist am 22.12.2000 in Kraft getreten und bildet den Ordnungsrahmen zum Schutz aller Gewässer – sowohl der Oberflächengewässer als auch des Grundwassers. Sie wurde mit der Änderung des Wassergesetzes für Baden-Württemberg vom 22.12.2003 in baden-württembergisches Recht umgesetzt.

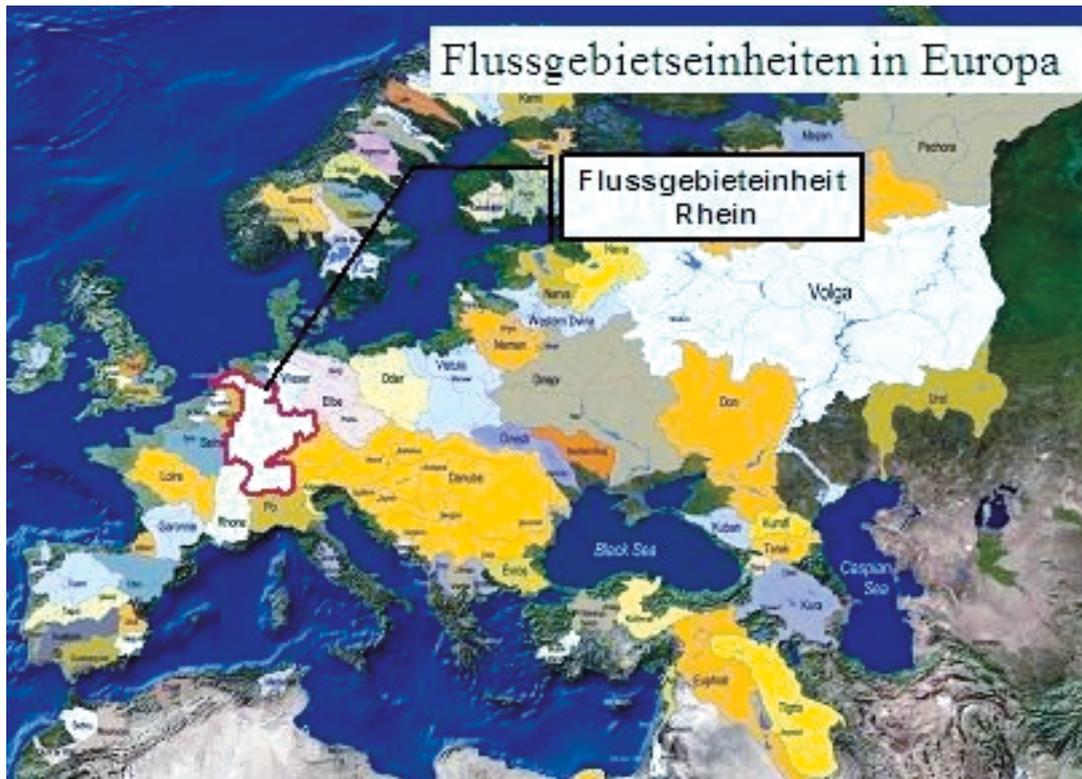
Ziele und Instrumente EG- Wasserrahmenrichtlinie

Vorrangige Ziele sind die Herstellung eines **guten ökologischen und chemischen Zustands** der oberirdischen Gewässer und die Schaffung eines guten chemischen und quantitativen Zustands des Grundwassers. Für künstliche oder erheblich veränderte Gewässer sind das gute ökologische Potential und der gute chemische Zustand herzustellen.

Der gute ökologische Zustand der einzelnen Wasserkörper wird durch verschiedene Qualitätskomponenten bestimmt. Ausschlaggebend ist das Vorkommen gewässertypspezifischer Arten in der entsprechenden Häufigkeit. Dabei ist nicht der sehr gute Zustand, d.h. der vom Menschen unbeeinflusste Zustand das Ziel, sondern eine Stufe darunter der „gute“ Zustand.



Die dazu erforderlichen Schritte werden in **Maßnahmenprogrammen** zusammengefasst. Die Maßnahmenprogramme sind Bestandteil der **Bewirtschaftungspläne**, die alle relevanten Informationen zu den Gewässerzuständen im Einzugsgebiet enthalten. Auf europäischer Ebene werden dabei ganze Flussgebietseinheiten betrachtet.



Die EU verlangt von den Mitgliedstaaten die Maßnahmenprogramme bis 2012 umzusetzen, damit die Maßnahmen wirken können und bis 2015 der gute Zustand der Gewässer erreicht wird. In begründeten Fällen sieht die EU eine zweimalige Verlängerung dieser Frist um jeweils 6 Jahre vor.

Internationaler Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit Rhein

Im Dezember 2008 hat die Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) den international koordinierten Entwurf der Öffentlichkeit zur Anhörung vorgelegt.



Darin sind u.a. die Hauptbewirtschaftungsfragen und die Ziele dargelegt. In Bezug auf die Wanderfische und den Lachs heißt es darin:

„Für das Überleben von Wanderfischen ist ein intaktes Fließgewässersystem einschließlich des möglichen Wechsels in die Meeresumwelt von existenzieller Bedeutung. Für die Verbrei-

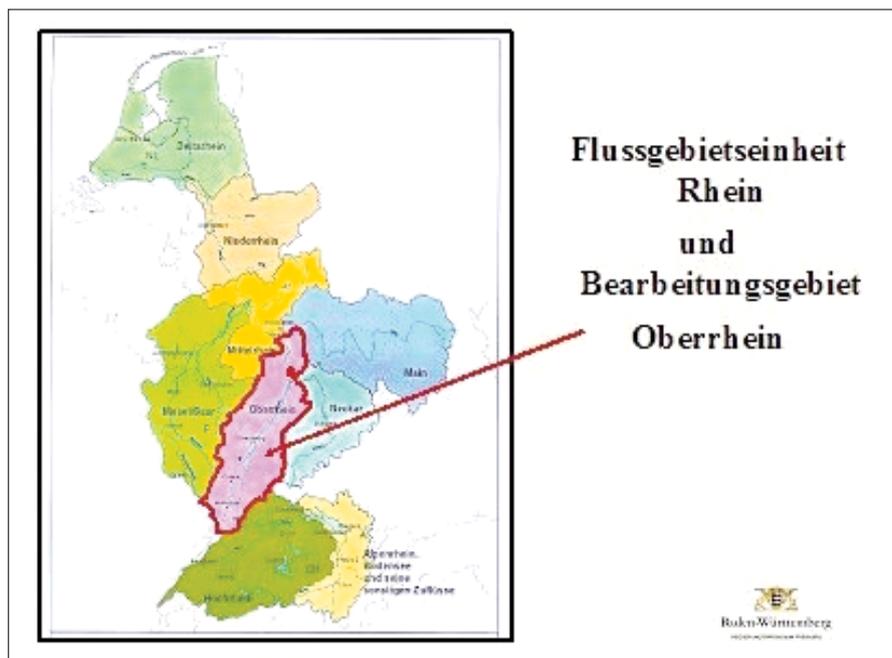
tung von Wanderfischen, die jeweils eine Lebensphase im Süßwasser und eine im Salzwasser verbringen, ist also die Durchgängigkeit eines Flusssystemes ein wichtiger Faktor. So zeigt der Wanderfisch Lachs den Grad der Durchgängigkeit eines Gewässersystems stromaufwärts an, da er sich im Süßwasser und der Aal stromabwärts, da er sich im Salzwasser vermehrt.

Als Hauptbewirtschaftungsfragen in der internationalen Flussgebietseinheit Rhein sind die Erhöhung der Habitatvielfalt und die Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit identifiziert worden.“

Im Maßnahmenprogramm schlagen sich diese Ziele u.a. darin nieder, dass dort die Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit und die Erhöhung der Habitatvielfalt als die zentralen Maßnahmen zur Zielerreichung genannt werden. Die Grundlage dafür bilden das *Programm Rhein 2020* und das *Biotopverbund-Konzept für den Rhein*. Der Wille zur Herstellung der Durchgängigkeit des Rheinhauptstroms bis Basel und in den Lachsgewässern wurde von der Rheinministerkonferenz am 18. Oktober 2007 bekräftigt. Im „*Masterplan Wanderfische*“ sollen bis Ende 2009 die dafür notwendigen Maßnahmen auf der Zeitschiene dargelegt werden.

Umsetzung im Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm Oberrhein

Diese Zielvorgaben für die Flussgebietseinheit Rhein müssen auf die Ebene der Bearbeitungsgebiete – hier für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein – herunter gebrochen werden.



Um dies für die baden-württembergische Seite zu bewerkstelligen, haben die zuständigen Behörden (RP Karlsruhe als Flussgebietsbehörde und RP Freiburg als örtlich zuständiges RP) zunächst die im Programm Lachs 2020 identifizierten „*Programmgewässer Lachs*“, im Bewirtschaftungsplan übernommen. Sie wurden in der von der Fischereibehörde zur Verfügung gestellten Migrationskarte als „*Lachsgewässer mit hohem Migrationsbedarf*“ ausgewiesen.



Zusammen mit den flächendeckenden Erhebungen der vorhandenen Querbauwerke und der Gewässerstruktur ergab sich ein Bild der Defizite und des Handlungsbedarfs.



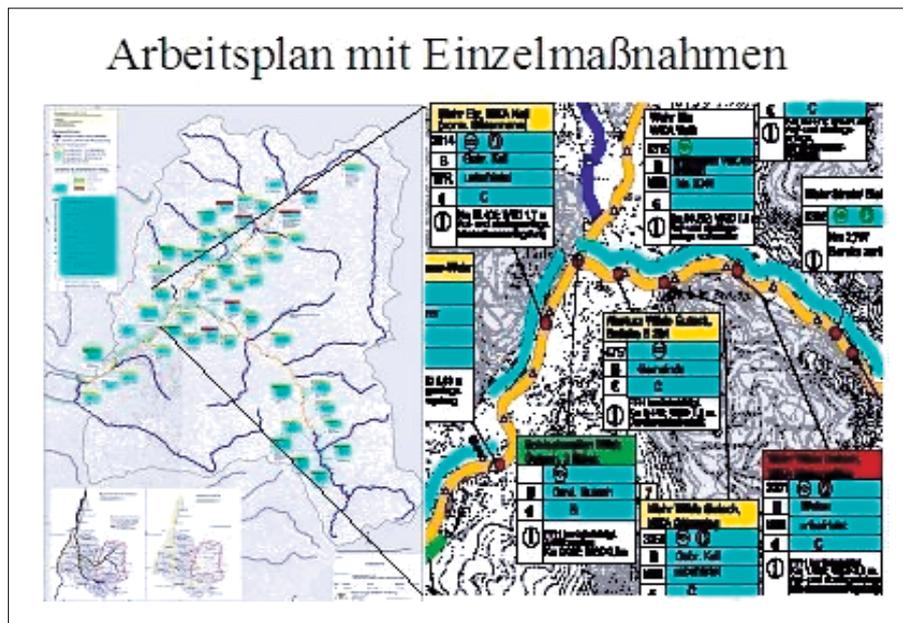
Mit den Daten und Karten zur Bestandsaufnahme und den o.g. Zielvorgaben wurde in Baden-Württemberg bereits vor Erstellung der Maßnahmenprogramme die Öffentlichkeit in den Planungsprozess eingebunden. Im Regierungsbezirk Freiburg hatte die interessierte Öffentlichkeit bei insgesamt 40 Veranstaltungen die Möglichkeit sich aktiv an der Erstellung des Maßnahmenprogramms zu beteiligen.



Beispiel Elz/Dreisam

Die Schwarzwaldzuflüsse Elz und Dreisam waren historisch sehr bedeutende Lachsgewässer. Sie sind auch Programmgewässer der IKSRL für die Wiederansiedlung der Wanderfische. Am Beispiel von Elz und Dreisam wird die Konkretisierung der übergeordneten Ziele und Maßnahmen dargestellt.

Mit den Ergebnissen der Öffentlichkeitsbeteiligung und Einbeziehung vorhandener Gewässerentwicklungsplanungen wurden „Arbeitspläne“ für die Wasserkörper aufgestellt.



Für jede Einzelmaßnahme sind darin die für die weitere Umsetzung wesentlichen Informationen einschließlich einer Abschätzung der Umsetzbarkeit enthalten.

Für die europäische Berichtsebene wurden die Einzelmaßnahmen in WRRL-Programmstrecken zusammengefasst. Darin enthalten sind auch die Programmstrecken „Lachs 2020“. Wenn alle im WRRL-Maßnahmenprogramm vorgesehenen Maßnahmen umgesetzt sind, werden allein im Einzugsgebiet der Elz 64 km für Wanderfische wieder durchwanderbar und ca. 42 ha Lebensraumpotential erschlossen. Durch Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur wird dieses Potential noch vergrößert. Die erforderlichen Gesamt-

Aufbau eines Laicherstammes

MARTIN GERBER

I. Allgemeines zur Lachszucht

Lachszucht hat am Rhein eine lange Tradition, aber leider ist aus der Vergangenheit in die heutige Zeit nur wenig übermittelt worden. Fischzucht ist ein Fach, in dem praktische Erfahrungen eine enorme Rolle spielen. Diese werden aber leider oft nur mündlich weiter gegeben.

Ab Ende der siebziger Jahre wurde in Frankreich immer mehr besetzt und deshalb wurden auch Lachse gezüchtet. Ein paar Jahre später wurde in Westfrankreich ein Programm zum Aufbau einer marinen Aquakultur initiiert. Die Ergebnisse dieser Studien wurden in der Fachzeitschrift "La pisciculture française" veröffentlicht (GAINON, J. L. 1987). Andere Informationsquellen stammen aus Skandinavien und Kanada. Insbesondere die Provinz Quebec in Kanada pflegt seit Jahrzehnten ihre Lachsbestände mit sehr viel Sorgfalt und Aufwand, nicht zuletzt, weil die Angelfischerei auf Lachs eine hohe kulturelle und wirtschaftliche Bedeutung hat.

II. Zur Praxis

Die Aufzucht von Lachsen beruht auf den selben Regeln wie die der anderen Salmoniden. Die auftretenden Probleme hängen meist mehr mit der geringen Domestikation als mit der Art selbst zusammen. Arbeitet man z. B. bei Bachforellen mit F1 oder F2 von Wildfängen, sind die Probleme dieselben oder zum Teil noch extremer als beim Lachs.

1) Lachstypische Probleme

- ▶ Wassermenge: Lachse brauchen verhältnismäßig viel Wasser. Faustregel: zehnmal mehr als Regenbogenforellen.
Beispiele: 10 000 Smolts à 50 g benötigen ca. 12 l/sec (bei 13 °C und pH 6.5-7.0). – 500 Adulte (Laichfische) à 1 000 g benötigen 3-9 l/sec.
- ▶ Dichte: Wird bezogen auf die Oberfläche; relativ niedrig.
Beispiel: Smolts à 50g: 8kg/m² (bei 13 °C und pH 6.5-7.0).
- ▶ Hohe Fließgeschwindigkeit: Ist optimal für gute Futteraufnahme und die Verteilung im Becken, ebenso für Fitness für den Besatz. Die Selbstreinigung der Becken ist ebenfalls besser.
Beispiel: Parr, durchschnittlich 11 cm: 9 cm/sec.
- ▶ Fütterung: Das Futter sollte immer eine Körnung kleiner sein als für Regenbogenforellen derselben Größe. Daher gibt es Probleme bei den Laichfischen, Laichfischfutter mit 4,5 mm (3 mm) zu finden.
- ▶ Stressempfindlichkeit: Lachse sind deutlich stressempfindlicher als z. B. Regenbogenforellen.
- ▶ Anfälligkeit für bakteriell bedingte Krankheiten (Furunkulose, Myxobakterien).

2) Wasser zur Laichfischhaltung

	Vorteile	Nachteile
Bachwasser (Bachforellen)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Temperatur: Winter kalt (min. 0,5 °C) Sommer warm (max. 21 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Limitiertes Aufkommen (Menge und Standorte) Hygiene (Oberlauf)
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Hygiene 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Meist konstante Temperaturen: Im Winter zu warm Im Sommer zu kalt ❖ Oft Gasprobleme: - zu wenig O₂ - zu viel CO₂- und/oder N ❖ Kosten: Pumpen, Wasseraufbereitung & Bereitschaft
Gehege	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sehr gutes Wachstum ❖ Kosten 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ T °C kann limitierend sein ❖ Geringe Fischdichten, Belastung des Gewässers ❖ Schlechte optische Überwachung ❖ Fütterung ❖ Hygiene (Wasservögel)
Kreislaufanlagen	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Steuerung der T °C ❖ Hygiene ❖ Umweltverträglichkeit (?) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kosten: Strom, Technik, Arbeitsaufwand, Bereitschaft ❖ Geringe Fischdichten, nur zur Rekonditionierung geeignet

3) Strukturen

	Teich	Fließkanal	Gehege	Rundstrombecken
Wasseraustausch	-	+	+	+
Strömung	-	+	-	+
Sauberhaltung	-	+	+	+
Überwachung (Ausfälle)	-	+	-	+
Fang und Handling der Fische	-	-	-	+
Stress	+	+	+	-
Kosten	-	-	+	-

Nachteile: -, Vorteile: +

4) Seuchenbekämpfung

Bei der Produktion von Besatzfischen ist die Seuchenprophylaxe und -bekämpfung sehr wichtig. Da das Besatzmaterial so wenig wie nur möglich Fischzucht-Generationen haben soll, ist der regelmäßige Rückgriff auf Wildfänge notwendig (Rückkehrer). Die einzige Lösung, um beide Aspekte zu berücksichtigen, ist die Quarantäne, zum einen für die Haltung der Laichfische, zum anderen für die Erbrütung des von diesen Tieren gestreiften Ei-Materials. Daher wird beim Streifen der Fische das Fruchtwasser (Ovarialliquor) zur Untersuchung gegeben. Die Untersuchung betrifft virusbedingte Krankheiten: VHS – IHN – IPN – ISA. Sind die Resultate negativ, wird das Ei-Material verwendet. Ist die Analyse positiv, werden die Eier vernichtet.

Dieselben Analysen werden auch bei Laichfischen aus der Anlage sowie bei zugekauftem Material durchgeführt.

5) Auswahl des Stammes (genetisch)

Die Anfangstheorie, verschiedene Lachstämme zu besetzen, auf die Selektion des Biotops zu hoffen und aus den rückkehrenden adulten Tieren einen neuen Laicherstamm aufzubauen, hat man aufgegeben. Es wurde beschlossen (IKSR) im Oberlauf vom Rhein flussaufwärts von Iffezheim nur Lachse der Herkunft Loire-Allier zu verwenden. 2007 wurden erstmals, aus dem Oberlauf des Rheins rückkehrende Lachse auf ihre Stammeszugehörigkeit (Herkunft) untersucht. Alle 30 untersuchten Fische waren vom „Loire-Allier-Stamm“.

III. Strategien zur Beschaffung von Eimaterial.

1) Kauf von Allier-Eiern im Augenpunktstadium

Die neue Fischzucht am Allier in Chanteuges wurde 2001 in Betrieb genommen. Bis dahin hatte die Fischzucht von Augerolles für den Besatz gesorgt. Diese Anlage war staatlich (CSP) und wurde von Herrn LUCIEN JONARD geleitet. 2007 haben die Betreiber von Chanteuges der S.C.E.A. Pisciculture Saumon Rhin (Fischzucht Rheinlachs) angeboten, Teilhaber der Anlage zu werden. Dieser Teilnahme wurde zugestimmt und sie wurde vom Unterelsässischen Fischereiverband übernommen.

- F1-Eier von Wildfängen
Die Entnahme von Rückkehrern aus dem Allier ist in den letzten Jahren auf ein Minimum reduziert worden (2008: 27 Fische). Von diesen Tieren wird kein Ei-Material mehr abgegeben. Dies könnte sich aber in der Zukunft wieder ändern, wenn mehr Fische aufsteigen oder entnommen werden dürfen. Die letzten F 1 bekamen wir im Jahre 2000, damals noch aus Augerolles: 5000 Eier von 5♀ × 5♂.
- Eier F2 von Wildfängen (F 1½)
Die bisherigen Lieferungen aus Chanteuges bestanden ausschließlich aus F2 von Wildfängen, genauer F1½. Dabei werden Eier von F2 mit Sperma von Rückkehrern befruchtet. Seit der letzten Lieferung im Februar 2009, ist die Menge der benutzten Laichfische für den Rhein signifikant erhöht worden (1164 Fische = 1078 ♀ x 86 ♂). 2008 ist der komplette Laichtierbestand individuell markiert und genetisch untersucht worden. Damit lässt sich theoretisch jeder einzelne Fisch wiedererkennen.

2) Eigenproduktion von Lachsen, die ausschließlich im Süßwasser gehalten werden.

Zur Zeit werden in drei Anlagen Lachslaicher gehalten, in Hüningen, Oberwolfach und Obenheim. In Hüningen und Obenheim handelt es sich um eine Haltung in Gehegen (Baggersee). In Oberwolfach versuchsweise im Erdteich. Es sind in der Hauptsache Tiere von Eiern (F2) aus Chanteuges. Die Laichfische werden zweimal gestreift. Daher müssen alle zwei Jahre Anwärter nachgezogen werden. Die Milchner erreichen ihre Laichreife im zweiten, dritten

oder vierten Lebensjahr (1+, 2+, 3+). Die Rogner sind beim ersten Laichtermin im dritten, vierten und fünften Lebensjahr (2+, 3+, 4+).

Probleme bei diesen Fischen sind unregelmäßige Laichreife und oft nur mäßige Befruchtungsraten. Dadurch ist die Menge an Eiern schlecht planbar.

3) Eigenproduktion von Rückkehrern und rekonditionierten Rückkehrern.

Die Versuche und Resultate waren bis jetzt sehr unterschiedlich und bis auf die Saison 2002 (31 000 Eier von 7 Rognern davon 1 Rekonditionierter) und 2003 (38 800 Eier) eher schlecht.

Probleme: - Keine seriöse Hältermöglichkeit, nicht genügend Tiere und diese in zum Teil sehr schlechtem Zustand.

- Rekonditionierung: Diese Technik wurde ab 1985 (YVAN TURGEON 1985a,b, 1986, 1988, FAPAQ) in Kanada benutzt und beschrieben. Das Prinzip ist die Rückkehrer nach der Reproduktion wieder zur Futteraufnahme zu bringen und sie in der folgenden Laichsaison wieder zu benutzen. – Probleme: Sie kann erfolgreich nur in einer thermoregulierten Kreislaufanlage durchgeführt werden. Die Technik ist sehr kosten- und arbeitsaufwändig.

4) Genetik

Genetik in der Besatzfischzucht ist seit Anfang der neunziger Jahre ein brisantes Thema. Insbesondere beim Lachs, wo oft nur wenig Wildfische zur Verfügung stehen, kommt man an der Sache nicht vorbei. Seit knapp 10 Jahren versuchen die Fischzüchter auf diese Problematik aufmerksam zu machen, ohne viel Erfolg und ohne Antworten wie sie vorzugehen haben.

Beispiele:

- Im Jahr 2000 wurden aus 5 000 Eiern (F1 Allier) von 5 ♀ × 5 ♂ neue Laichfische aufgezogen, bei deren Kreuzung man 17% Chancen hatte zwei Geschwister zu paaren.
- Im Jahr 2007 wurden Rückkehrer (Allier) 1 ♂ und 1 ♀ gekreuzt und Smolts nachgezogen. Es stellt sich die Frage, was man mit diesen Smolts machen soll und wie man sie am besten einsetzen kann.
- Im Jahr 2008 wurde mit dem Spermium von einem Rückkehrer-♂ (Stamm?) die Eier von 5 ♀ aus Süßwasserhaltung befruchtet. 50% der Eier im Augenpunktstadium kamen nach Karlsruhe, die anderen wurden als Vorzömlerlinge in die Brüche (Frankreich) eingesetzt. War das die Lösung?

5) Die Zukunft (wie die Fischzüchter sie sehen)

- Für dieses Projekt (den Aufbau eines Laicherstammes) brauchen wir schnell ein Gesamtkonzept, wie in Sachen Genetik vorzugehen ist und die Mittel diese Ziele zu erreichen. Die genetische Charakterisierung der Elterntiere wäre eine sehr effektive Markierungsmethode für das daraus gewonnene Besatzmaterial (1 Familie = 1 Markierungsgruppe).
- Eine andere Notwendigkeit wäre eine gemeinsame (D-CH-F) Struktur zum Fangen, Halten, Streifen und Rekonditionieren der Rückkehrer. Diese Struktur muss autonom sein, und die Ziele sollten von einem wissenschaftlichen Gremium festgelegt und abgesegnet werden.

Literatur

GAIGNON, J. L. (1987): L'élevage des juveniles de saumon Atlantique (*Salmo salar*). – La Pisciculture française 90: 5-57.

TURGEON, Y. (1985a): Reconditionnement du saumon de l'atlantique (*Salmo salar*) Période 1983-1984. – Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche Québec, Service l'aquaculture: 43 S.

- TURGEON, Y. (1985b): Le reconditionnement du saumon noir au Québec: expériences en cours au Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. – In WALSH, G., VIGNEAULT, Y. & SHOONER G.: Compte rendu de l'atelier sur les perspectives de recherche sur le saumon noir au Québec. – Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 1985: VI + 32 S.
- TURGEON, Y. (1986): Reconditionnement du saumon de l'atlantique. – In GONTHIER & COTE (Hrsg.): Colloque sur l'élevage et l'ensemencement du saumon atlantique. – Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche Québec: 49-61.
- TURGEON, Y. (1988): Recyclage des géniteurs de saumon atlantique (*Salmo salar*) Période 1984-1985. – Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche Québec, Service l'aquaculture: 43 S.

Anschrift des Verfassers:

MARTIN GERBER
S.C.E.A. Pisciculture Saumon Rhin
25a, rue de Général Walter
F-67230 Obenheim

Funktionskontrollen an Fischabstiegsanlagen in Baden-Württemberg¹⁾

KLAUS BLASEL

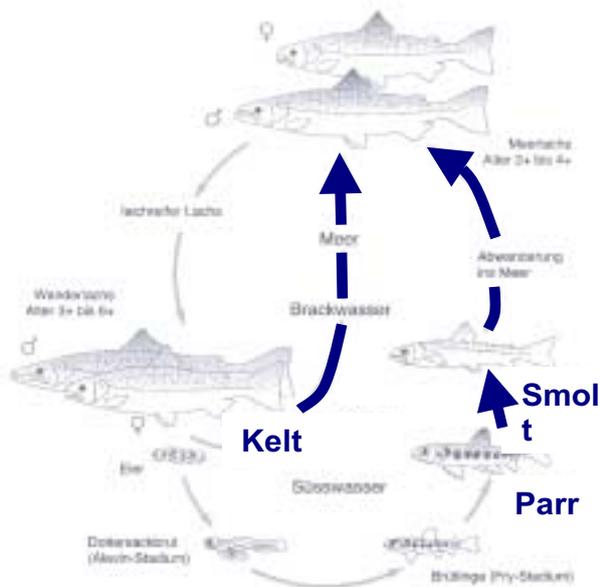
Einleitung und Vorstellung der realisierten Anlagen

In den Programmgewässern für die Wiederansiedlung von Wanderfischen in Baden-Württemberg wurde die longitudinale und laterale Durchgängigkeit für Fische in den letzten beiden Dekaden stark verbessert. Fischaufstiegshilfen wurden errichtet und seitliche Zuflüsse fischdurchgängig angebunden. Für alle Wanderfischarten ist neben dem Erreichen geeigneter Laichplätze – beispielsweise in den Ober- oder Mittelläufen der Gewässer – auch die flussabwärtige Wanderung von essentieller Bedeutung. Die Passage von Querbauwerken mit Wasserkraftnutzung stellt für die verschiedenen Wanderstadien eine besondere Herausforderung dar. Bei Wehrüberfall kann der Fischabstieg theoretisch über die Wehrkrone erfolgen. Untersuchungen in Nordrhein-Westfalen (z. B. NEMITZ & STEINMANN 2001) zeigten, dass die Fische beim Fischabstieg der Hauptströmung folgten und demnach schon bei mittleren Abflüssen in Richtung der Turbinen abwanderten. Bei ungehinderter Turbinenpassage wären hierbei Schädigungen der wandernden Fische zu erwarten. Je nach Fischart, Turbinentyp und den spezifischen technischen Parametern (z. B. Leitschaufelabstand, Umfangsgeschwindigkeit,...) wäre gemäß IKS (2004) von Mortalitäten zwischen 5 und mehr als 90 % pro Turbinenpassage auszugehen (vergleiche Abb.1).

Abb. 1:

a) Lebenszyklus des Lachses (*Salmo salar*), flussabwärts wandernde Stadien hervor gehoben (aus: BECKER et al. 2004, verändert)

b) Letal geschädigte Lachssmolts nach Turbinenpassage (Foto: Dr. J. Schneider, BFS, Frankfurt)



Um insbesondere eine Schädigung der aus den Programmgewässern abwandernden Junglachse zu verhindern, wurden seit 2005 in Baden-Württemberg an verschiedenen Standorten mit Wasserkraftnutzung Fischabstiegsanlagen in unterschiedlichen Ausführungsvarianten installiert.

¹⁾ Vortrag entfiel, wurde aber für den Tagungsband zur Verfügung gestellt.

Diese Anlagen unterschieden sich beispielsweise durch:

- die Art des Rechen (z. B. Lochblech- oder Stabrechen)
- die Dimension der Rechendurchlässe (Lochdurchmesser (12 mm), lichter Stababstand 10–20 mm)
- die Neigung der Rechenvorrichtung zur Sohle (vertikal) oder zur Fließrichtung (z. B. horizontal)
- Stabausrichtung vertikal oder horizontal
- sowie in der räumlichen Anordnung zur Bypassrinne.

Weiterhin gab es Unterschiede in der Abstiegskonzeption, die beispielsweise aus standortspezifischen Betriebssteuerungen oder verschiedenen Spezialanpassungen (Dotationen) resultierten. Eine Übersicht der untersuchten Anlagen gibt Tabelle 1. Eine Bilderdokumentation findet sich im Anhang.

Eine Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Anlagen erfolgte durch Verhaltensbeobachtungen an zuvor besetzten Lachssmolts. Die Beobachtungen wurden jeweils über 24 Stunden hinweg, nach dem Besatz der Tiere, durchgeführt. Im wesentlichen sollten die folgenden Fragestellungen bearbeitet werden:

- Wie nehmen abstiegswillige Fische diese Neuinstallationen auf ihrem Weg flussabwärts an?
- Wird der Abstiegsweg von wanderwilligen Tieren gefunden?
- Hängen die flussabwärtigen Passagemöglichkeiten und die Frequenz der Abstiege vom Betriebsregime ab?
- Ist die Unversehrtheit der Fische nach Passage einer Fischabstiegsanlage gewährleistet?
- Werden Optimierungen des Abstiegsweges oder Anpassungen des Betriebsregimes notwendig?

Methodik/Vorgehensweise:

Am Untersuchungstag wurde im Oberwasser der jeweiligen Fischabstiegsanlage eine Absperrung eingebracht, um das unmittelbare Entweichen von besetzten Lachssmolts zu verhindern. Hierzu wurde eine elektrische Absperrung, teilweise in Kombination mit Netzen eingesetzt. Anschließend wurden Lachssmolts der Altersklasse 1+ mit einer mittleren Länge von 17,6 cm (Minimum 14 cm, Maximum 20 cm) zwischen Fischabstiegsanlage und oberwasserseitiger Absperrung besetzt. Die Besatzdichte lag bei etwa 1 Smolt auf 2 m² (bezogen auf die Wasserfläche zwischen Rechen und Absperrung). Die besetzten Tiere wurden nach dem Besatz über 24 Stunden hinweg vor dem Rechen oder im Bypass beobachtet. Im Unterwasser des Bypass wurden abgestiegene Fische in kastenförmigen Hälternetzen (Maschenweite 8–10 mm) aufgefangen. Anschließend wurden sie entnommen, auf Schädigungen kontrolliert und in eine Hälterung zur Kontrolle von Spätfolgen (7 Tage) überführt.

Zur Charakterisierung der Abstiegswege wurden die Dimensionen der ausgeführten Bypässe aufgenommen und Strömungsgeschwindigkeiten im Verlauf des Abstiegsweges oder Veränderungen der Fließgeschwindigkeiten bei speziellen Betriebssteuerungen gemessen.

Tabelle 1: Überblick über die untersuchten Fischschutz- und Abstiegskonzepte

Anlagen-Standort, „[WKA-Name]“ Gewässer	Abfluss im Gewässer Q [m/s] ¹⁾	Untersuchungsdatum 2009	Turbine		Rechen Prinzip, Dimensionen	Anströmung Horizontal Vertikal	V _{gemessen} vor Rechen, s. Unters.Datum	Fischabstieg Ausführungsdetails
			Ausbau [m³/s]	Leistung [kW]				
Steinach, „CR“ Kinzig	MNQ: 3,23 MQ: 19,91 HQ: 378,7	08/09.04.	13	350	Rechen aus zirkulierenden Lochblechlamellen „Circulation Rake“ [12 mm Loch-Ø] und Bypass	Hor: 90° Vert: 30°	0,32	Bypass mit trichterförmiger Öffnung, engste Stelle mit ca. 30 cm Wassertiefe und 40 cm Breite; permanente Dotation mit ca. 150 l/s
Obersrot, „WKO“ Murg	MNQ: 3,42 MQ: 14,35 HQ: 319,3	15/16.04.	12 (2 x 6)	320	Stabrechen, 18 mm lichter Stababstand, Breite: 2 x 6 m, ca. 3 m tief; schräg angeströmt	Hor: <20° Vert: 63,5°	0,43	Bypass, permanente Dotation mit ca. 130 - 150 l/s kurze Rutsche
Gernsbach, „Klingelmühle“ Murg	MNQ: 3,45 MQ: 14,53 HQ: 323,5	20/21.05.	13 - 14	240	Horizontaler Stabrechen, 20 mm lichte Weite mit Stauklappe;	Hor: ca. 40° Vert: 90°	ca. 0,30	Abstieg über Stauklappe: Dotation: 100 l/s ganzjährig, von März bis Mai (Hauptabstiegszeit der Lachssmolts) 400 l/s
Bad Rotenfels, „Rotenfels“ Murg	MNQ: 3,71 MQ: 15,62 HQ: 345,9	05/06.08.	Ca. 14 (5,9 & 8)	469 (209 & 260)	vertikaler Stabrechen, 15 mm lichter Stababstand	Hor: 90° Vert: 45°	-	über den Rechenkopf [25 cm überströmt] in die Abschwemmrinne, eine Spülklappe öffnet zum Bypass (min. 0,8 m breit)
Rastatt, „WWF“ Murg	MNQ: 3,73 MQ: 15,76 HQ: 351,5	22/23.05.	4,6	119	vertikaler Stabrechen, 10 mm lichter Stababstand	Hor: 90° Vert: ca. 60°	0,45	über den Rechenkopf in eine Abschwemmrinne, eine Spülklappe öffnet bei Rechenreinigung nach unten
Schiltach, „Schlossmühle“ Schiltach	MNQ: 0,39 MQ: 2,164 HQ: 40,26	04/05.05.	2,7	60	vertikaler Stabrechen, 6 m breit, 1,5 m tief, 10 mm lichte Stabweite bei gerundeter Stabstirnseite	Hor: ca. 15° Vert: 80°	0,31	trapezförmiger Bypassanstieg, permanent dotiert mit <100 l/s; Rutsche
Gutach-Bleibach, „WKV“ Elz	MNQ: 0,49 MQ: 3,953 HQ: 67,10	23/24.04.	3	320	Vertikaler Stabrechen [4,5 m Breite], 10 mm lichte Weite mit vertikaler Stabanordnung, mit Kronenausschnitt	Hor: 90° Vert: 60°	0,51	Kronenausschnitt im Rechen [1,3 m breit, Bypass [70 cm Breite] permanent mit ca. 150 l/s dotiert. Fischaufstieg mit ca. 700 l/s dotiert
Steinen, „Steinen“ Wiese	MNQ: 1,53 MQ: 10,62 HQ: 127,4	26/27.05.	13,1	300	überströmter Stabrechen, 20 mm lichte Weite 45 ° zur Sohle geneigt, Bypassrinne permanent mit 150 l/s dotiert.	Hor: 90° Vert: 30°	0,47	über den Rechenkopf [30 cm überströmt] in den Bypass [70 cm Breite] permanent mit 150 l/s dotiert
Lörrach, „Tumringen“ Wiese	MNQ: 1,61 MQ: 11,66 HQ: 162,9	21/22.07.	14,2	670	Überströmtes Krafthaus, Stabrechen mit 20 mm lichtem Stababstand, Rechenbreite ca. 4,8 m, in 2 m Wassertiefe bis Grund (ca. 6 m)	Hor: 90° Vert: ca.45°	-	über das 13 m lange Krafthaus hinweg, 60 cm breiter Ausschnitt in Spülklappe zur Hauptabstiegszeit permanent dotiert
Karlsruhe, „Appenmühle“ Alb	MNQ: 1,13 MQ: 3,11 HQ: 42,7	01/02.07.	1,8	40	Vertikaler Stabrechen, 20 mm lichte Weite mit vertikaler Stabanordnung,	Hor: 90° Vert: 80°	0,30	über den Rechenkopf, Ausschnitt von 12,5 cm x 12 cm in Spülklappe, von März bis Mai dotiert, Rutsche(Eigenbau)

¹⁾ Angaben aus Regionalisierung; LUBW (2007)

Ergebnisse der Beobachtungen:

Die Lachssmolts wurden durch die installierten Feinrechensysteme mit 10 mm bis 15 mm lichter Weite physikalisch vom Eindringen in die Turbine gehindert. Abstiege wurden über die Bypässe oder – sofern untersuchungsbedingt erreichbar – die Fischaufstiegshilfen registriert (Tabelle 2).

Tabelle 2: Abstiege an den verschiedenen Anlagen über 24 Stunden

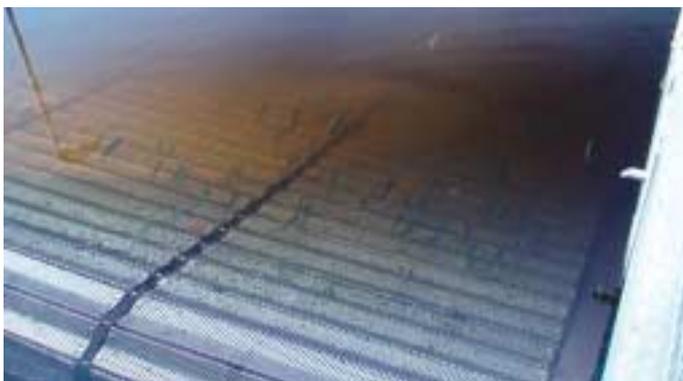
Anlage	Abstieg von Smolts [Individuenzahl] über		Bemerkungen
	Bypass	Fischaufstiegshilfe	
Steinach	146	Nicht erreichbar *)	
WKO	93	Nicht erreichbar *)	
Klingelmühle	132	32	
Rotenfels	79	Nicht erreichbar *)	
WWF	31	102 abends 43 vormittags	Nachweis in FAH durch E-Fischerei, Undichtigkeiten der Absperrung in FAH in der Nacht
Schlossmühle	66	132	Nachweis durch E-Fischerei,
Volk	124	zahlreich	Zahlreiche Abstiege über den Fischaufstieg wurden registriert, konnten jedoch nicht quantifiziert werden
Steinen	165	Nicht erreichbar *)	
Tumringen	7	Nicht erreichbar *)	
Appenmühle	47	Nicht erreichbar *)	10 weitere Tiere wurden vom Rechen in die Abschwemmrinne „gezwungen“

*) untersuchungsbedingt war der Fischaufstieg wegen der Absperrungen im Oberwasser nicht erreichbar

Weitere Beobachtungsdetails:

Die Lachssmolts wanderten nahe der Wasseroberfläche und folgten der Hauptströmung in Richtung Turbine (Abb. 2). Vor dem Rechen standen sie oberhalb der Grenze des zur Turbine strömenden Wasserstroms.

Abb. 2: Lachssmolts vor dem Rechen (Beispiel „CR“ Steinach)



Vor jedem Hindernis, auch vor dem Einstieg in einen Bypass testeten die Lachse ausgiebig den Strömungsverlauf (in neue Strömungsrichtung stellen..., vor- und zurückschwimmen und wieder zurück in die Ausgangsposition vor dem Rechen, um das Ganze zu wiederholen...).

Abb. 3: Lachssmolts beim Test des Strömungsverlaufs am Bypasseinstieg (Beispiel „CR“ Steinach)



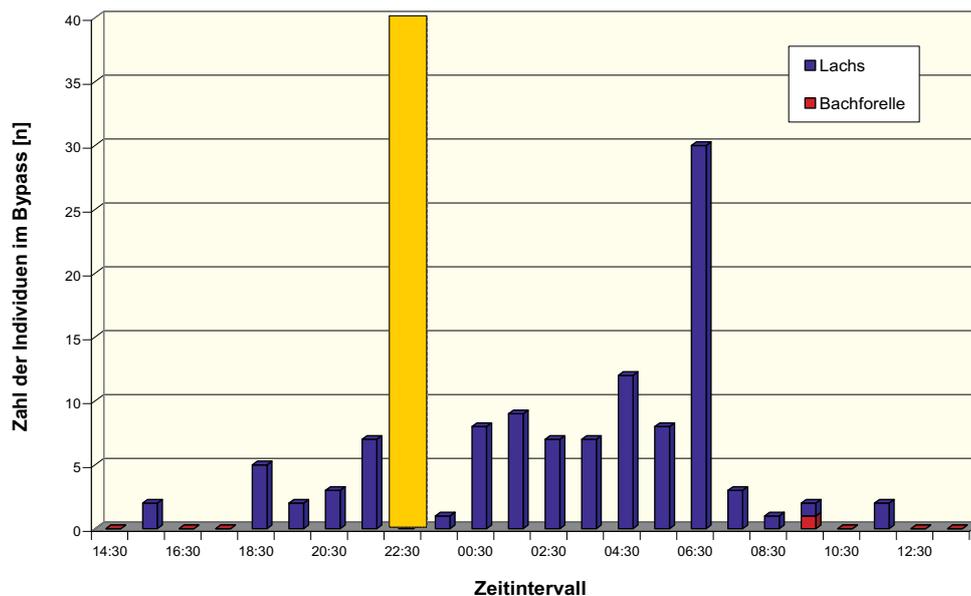
Auch Strömungsänderungen im Bypass (Kurven, plötzliche Beschleunigung) wurden zunächst getestet, was zu Verzögerungen der Abwärtspassagen führen konnte.

Bei plötzlich eintretenden Strömungsveränderungen, wie sie beispielsweise durch Rechenreinigung mit anschließender Spülung entstehen, flohen die Tiere aus dem betroffenen Bereich ins beruhigte Oberwasser.

⇒ Eine permanente, möglichst gleichmäßig beschleunigte Strömung war notwendig, um abstiegswilligen Smolts den offenen Wanderkorridor zu „weisen“. Das gelegentliche „Spülen“ (z. B. zusammen mit dem Geschwemmsel) bot den Fischen keine ausreichende Abstiegsmöglichkeit.

Tagsüber stiegen nur einzelne Tiere über einen Bypass ab. Die Abstiege erfolgten hauptsächlich ab der Abenddämmerung über Nacht. Die höchste Abstiegsfrequenz wurde in der Morgendämmerung registriert. Durch Licht (Halogenstrahler zur Beleuchtung des Bypasseinstiegs) konnte in der Nacht die Abstiegsaktivität erhöht werden (Abbildung 4, Zeitintervall „22:30“).

Abb. 4: Abstiegsfrequenz im Tagesverlauf (Beispiel „CR“ Steinach). Im Zeitintervall „22:30“ wurde der Bypasseinstieg beleuchtet (gelber Kasten)



Durch schräg zur Anströmung stehende Rechen (Abb. 5) wurde eine tangential zum Rechen gerichtete Lenkung der Smolts in Richtung der Bypassöffnung bewirkt (siehe PAVLOV 1989).

Eine gute Leitwirkung zum oberflächennahen Bypass kann auch dem senkrecht angeströmten 20 mm-Rechen der Anlage „Steinen“ (Neigung 30°) zugesprochen werden. Allerdings wurden die Rechenstäbe von einigen Smolts passiert. Die Wirkung des Rechens als Verhaltensbarriere reicht offensichtlich nicht aus, um alle Smolts in den Bypass zu leiten.

Abb. 5: Beispiele für schräge Anströmung des Rechens
links: „WKO“ Obertsrot; rechts: „Klingelmühle“ Gernsbach (Horizontalrechen)



Als Abstieghemmnisse konnten abgelöste Überfallstrahlen und Wasserwalzen, die eine regelmäßige Umkehr oder Zerschlagung der Strömung vor dem Bypasseinstieg bewirkten, detektiert werden. Weiterhin wurde auch an Bypassabschnitten, die eine sehr starke Fließgeschwindigkeitszunahme auf kurzer Strecke aufwiesen (Befund auch beschrieben bei HARO et al 1997) oder bei zu niedrigem Wasserpolster über einem Zwangspunkt (z. B. Rechenoberkante) eine geringere Frequenz an Abstiegen registriert.

Abb. 6: Beispiele für Abstieghemmnisse
links: abgelöster Überfallstrahl; rechts: starke Geschwindigkeitszunahme in der v-förmigen Kerbe (Bündelung des Wasserstrahls, V nimmt auf ca. 0,8 m Strecke um über 1 m/s zu)



Zur Ermittlung der den Fischabstieg noch gut ermöglichenden Wassertiefe wurden an einer Anlage („WKO“) Versuche durchgeführt. Dabei erwiesen sich Gerinne mit einem durchflossenen Querschnitt von etwa 40 cm Tiefe und 30 cm Breite als minimale Verengung im Bypass (der Einlaufbereich konnte deutlich breiter ausgeführt sein) als noch günstig für den erfolgreichen Abstieg. Weitere Details zur Gestaltung des Einlaufprofils und Beaufschlagung finden sich bei LARINIER & TRAVADE (2002), GLUCH (2007) oder DWA (2005).

Als Gefahrenpotentiale kristallisierten sich an einigen Anlagen raue Oberflächen im Bypass, Kanten auf die der Wasserstrahl (in dem die Fische absteigen) traf oder unzureichende Wassertiefen im Unterwasser heraus. Hieraus resultierten Schädigungen der absteigenden Smolts bis hin zum Tod. Bei zwei Anlagen war der Abstiegsweg durch Geschwemmsel komplett verlegt (Abb. 7).

Abb. 7: Verlegte Abstiegsrinne



Laut Auskunft der Wasserkraftanlagen-Betreiber ist die Betriebssicherheit von 10 mm-Rechen gewährleistet und betriebswirtschaftlich vertretbar. Beispiel: Turbine hinter „CR“ lief bei hohem Laubaufkommen durch, bei konventionellem 20 mm-Rechen (Anlage oberhalb) musste die Turbine abgeschaltet werden.

Ausblick:

In zukünftigen Untersuchungen sollte ergänzend geklärt werden, ob das Verhalten von wilden oder im Gewässer aufgewachsenen Smolts mit dem der besetzten Smolts vergleichbar ist. Weiterhin sollte überprüft werden, ab welchem lichten Stababstand (ggf. in Kombination mit der Betriebsweise) keine absolute Verhaltensbarriere mehr besteht und die Tiere durch den Rechen hindurch absteigen, was wiederum zu Schädigungen bei der Turbinenpassage führen würde. Ebenso stellt sich die Frage, wie andere Fischarten, beispielsweise die rheophilen Cypriniden oder Aale, die oberflächennahen Bypässe zum Abstieg an Wasserkraftanlagen annehmen.

Zusammenfassung:

Die Lachssmolts wurden durch die installierten Feinrechensysteme mit 10 mm (bis 15 mm) lichter Weite vom Eindringen in die Turbine wirksam gehindert. Über permanent dotierte Bypässe stiegen bis zu 50 % der besetzten Lachssmolts in den 24-stündigen Beobachtungszeiträumen ab (Beispiel „CR“ Steinach). Senkrecht angeströmte vertikale Stabrechen mit lichten Stababständen von 20 mm zeigten mit zunehmender Neigung zur Sohle eine bessere Leitwirkung für oberflächennah wandernde Salmoniden in Richtung der oberflächennahen Bypasseinstiege, wurden jedoch von einigen Smolts passiert. Schräg angeströmte Stabrechen mit 18 mm lichtigem Stababstand in vertikaler Ausrichtung (Anlage „WKO“) und 20 mm lichtigem Stababstand bei horizontaler Stabausrichtung (Anlage „Klingelmühle“) zeigten eine gute Leitwirkung in Richtung des Bypasseinstieges. Rechenpassagen wurden dort nicht beobachtet (Bemerkung: Eine Untersuchung der Turbinenpassage fand nicht statt). Einige der untersuchten Anlagen können aufgrund der Befunde aus der Funktionskontrolle optimiert werden.

Bei den Wasserkraftanlagenbetreibern, die einen Feinrechen installiert hatten, war eine große Akzeptanz der Fischschutzsysteme gegeben. Anfängliche betriebswirtschaftliche Bedenken wurden teilweise durch verfahrenstechnische Vorteile ausgeglichen.

Literatur:

- BECKER ET AL. (2004): Lachs in Wiese Birs und Ergolz. - Mitteilungen zur Fischerei Nr 79, BUWAL, Bern
- DWA (2005): Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen – Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. - DWA-Themen, 256 S., Hef. Hennef.
- GLUCH (2007): Kombiniertes Fisch- und Treibgutabfuhrsystem für Wasserkraftanlagen. - Wasser und Abfall 9: 38-43.
- HARO, A. ODEH, M., NOREIKA, J. & CASTRO-SANTOS, T. (1997): Effect of water acceleration on downstream migratory behaviour and passage of Atlantic Salmon smolts and juvenile American Shad at surface bypasses. - Transactions of the American Fisheries Society 127 (1): 118-127.
- IKSR (2004): Auswirkungen von Wasserkraftanlagen in den Rheinzufüssen auf den Wanderfischabstieg. 70. Plenarsitzung, 8./9. Juli 2004. - IKSR-Bericht Nr 140; Bern.
- LARINIER, M. & TRAVADE, F. (2002): Downstream migration: problems and facilities. - Bull. fr. Pêche Piscic. 364 (suppl.): 181-207.
- NEMITZ, A. & STEINMANN, I. (2001): Zum Aufkommen und zur Abwanderung von Lachssmolts im Siegsystem - Unveröffentlichte Studie im Auftrag der LÖBF: 47 S.
- PAVLOV 1989: Structures assisting the migrations of non-salmonid fish: USSR. - FAO Fisheries Technical Paper 308: 97 S.; Rome.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biol. KLAUS BLASEL
Büro für Fischereibiologie & Ökologie
Klostergasse 6
D-79294 Sölden
Tel.1: 0049-(0)761-4 70 98 25
mobil: 0049-(0)151-56 939 723
Tel.2: 0049-(0)761-40 49 04
E-Mail: K.Blasel@t-online.de

Die „Wanderfische Baden-Württemberg gGmbH (WFBW)“

INGO KRAMER

Die WFBW

- unterstützt den Landesfischereiverband Baden-Württemberg e. V. (LFV BW) als Träger des Wanderfischprogramms in Baden-Württemberg.
- sucht Spender und Sponsoren, um Mittel für die Umsetzung der notwendigen biologischen und technischen Maßnahmen an den Programmgewässern zu bekommen.
- ist zentrale Stelle für sämtliche Informationen rund um die Wanderfische und Wanderfischgewässer in Baden-Württemberg.
- kontrolliert die Erfolge des Wanderfischprogramms und informiert die Öffentlichkeit.
- arbeitet selbstlos, ohne Gewinnerzielung.

Ziele

Die Wanderfische waren und sind ein wesentlicher Teil unserer heimischen Fauna. Sie sind gleichzeitig ein Symbol für ökologisch intakte und saubere Gewässer.

Die WFBW wurde 2008 vom LFV BW mit dem Ziel gegründet, den in Baden-Württemberg heimischen Wanderfischen wieder Lebensräume zu geben, in denen sie uns in gesicherten Beständen für die Nachwelt erhalten bleiben. Sie setzt sich vorrangig für die Wiedereinbürgerung von Lachs und Meerforelle im heimischen Rheingebiet ein und unterstützt damit die erfolgreiche Arbeit des Wanderfischprogramms in Baden-Württemberg.

Saubere und intakte Flüsse sind Lebensadern unserer Landschaft und wichtig für unsere Lebensqualität. Sie sind gleichzeitig die Voraussetzung für die Rückkehr der Wanderfische. Erste Erfolge zeigen, dass wir diese Ziele erreichen können. Auf dem Weg dorthin ist noch viel zu tun. Hierbei bittet die WFBW um Ihre Unterstützung!

Die Basis - ein international abgestimmtes Programm

Seit 2001 besteht in Baden-Württemberg ein koordiniertes und international abgestimmtes Programm zur Lachswiederansiedlung. Zuvor wurden über einige Jahre versuchsweise Lachsbrütlinge in mehrere Oberrheinzuflüsse eingesetzt. Die dabei gewonnenen positiven Erfahrungen dienten als fachliche Grundlage für die erste, fünfjährige Programmphase.

Auch bei der Fortführung des Programms seit dem Jahr 2006 steht die Wiedereinbürgerung des Atlantischen Lachses im Mittelpunkt. Die Förderung anderer Wanderfischarten bildet, insbesondere bei der Planung und bei der Umsetzung gewässeraufwertender Maßnahmen, einen weiteren Schwerpunkt.

Die regionale Umsetzung

Träger des baden-württembergischen Wiederansiedlungsprogramms ist der LFV BW. Die Umsetzung erfolgt zum größten Teil über den regionalen Landesfischereiverband Baden e.V., mit fachlicher Begleitung durch die Fischereiverwaltung des Landes. Die Landesverwaltung unterstützt die Wiedereinbürgerung der Wanderfische darüber hinaus im Rahmen ihrer Aufgaben als Vertreterin öffentlicher Belange und Eigentümerin der größeren Gewässer.

Die konkrete Umsetzung des baden-württembergischen Wanderfischprogramms wird in einer Expertengruppe festgelegt. Dort sind die beiden Landesfischereiverbände, die Fischereibehörden, die Fischereiforschungsstelle des Landes sowie Gebietskoordinatoren für die einzelnen Gewässersysteme und externe Sachverständige vertreten. Die Gebietskoordinatoren sind Vertreter der Fischereiberechtigten an den einzelnen Gewässern. Sie ermöglichen eine effektive Ausführung der Arbeiten vor Ort.

Bei der Wiederansiedlung des Atlantischen Lachses gliedert sich die Arbeit der **WFBW** vor Ort in drei Praxisphasen, die wissenschaftlich begleitet werden:

Phase 1: Vorbereitende Gewässerentwicklung und erster Besatz

In der ersten Phase werden die Grundlagen für die Lachswiederansiedlung geschaffen. Hierzu zählen vor allem die Durchgängigkeit der Gewässer und angemessene Wasserführungen in den Ausleitungsstrecken der Kraftwerke. Parallel hierzu werden Jungfische aus dem französischen Loire-Allier-Gebiet in die Programmgewässer eingesetzt, um dort den Lebenszyklus des Atlantischen Lachses in Gang zu setzen. Einige Jahre danach kehren dann wieder Lachse aus dem Atlantik in die Zielgewässer zurück.

Phase 2: Bestandsaufbau und Lebensraumverbesserung

In den erreichbaren Programmgewässern mit schon zum großen Teil erschlossenen Lebensräumen kann, parallel zur weiteren Lebensraumverbesserung, mit dem eigentlichen Bestandaufbau begonnen werden. In dieser Phase muss der Jungfischbesatz deutlich intensiviert werden. Als Grundlage dienen nun die bereits in das Oberrheingebiet zurückkehrenden Lachse.

Einige Rückkehrer werden jährlich an den Kontrollstationen entnommen. Ihre Nachkommen werden bis zur Laichreife herangezogen und bilden dann die Elterntiere für einen ausreichend großen Jungfischbesatz in den Gewässern. Zu dieser Vermehrung der zurückkehrenden Rheinlachse ist der Aufbau und Betrieb einer Fischzucht in Baden-Württemberg erforderlich.

Phase 3: Bestandsförderung durch weitere Gewässerrenaturierung

Parallel zur zunehmenden natürlichen Fortpflanzung, wird der Jungfischbesatz in der dritten Umsetzungsphase allmählich zurückgenommen. Der wieder vorhandene Lachsbestand wird durch weitere Gewässerrenaturierungen stabilisiert und unterstützt.

Um das Ziel, die Verbesserung der Gewässer und Wiederansiedlung der Wanderfische zu erreichen, gehen die Umsetzungsphasen ineinander über und werden gewässerspezifisch angepasst. In den einzelnen Zielgewässern können jeweils unterschiedliche Phasen im Mittelpunkt stehen.

Kontrollstationen

An den Fischpässen der beiden Rheinkraftwerke Iffezheim und Gamsheim bestehen mit den Kontrollstationen jeweils zwei technische Möglichkeiten der Aufstiegsüberwachung. Mit der Videoüberwachung werden kontinuierliche Kontrollen über das gesamte Jahr durchgeführt. Alle Fische und Neunaugen schwimmen beim Aufstieg durch einen Videokanal, wo sie durch eine Kamera mit Bewegungsmelder erfasst werden. Die zweite Kontrolleinrichtung, eine kastenähnliche Fangreuse, wird nur zeitweise eingesetzt. Hiermit können die Fische nicht nur gezählt, sondern auch näher untersucht und für Artenhilfsprogramme entnommen werden. Die Untersuchungen an den Fischpässen erfolgen in internationaler Zusammenarbeit. Sie werden von der deutschen (Iffezheim) und französischen Fischereiverwaltung (Gamsheim) koordiniert. Technisch werden sie von den Kraftwerksbetreibern unterstützt.

Auf der Homepage der **WFBW** (www.wfbw.de) werden die aktuellen Ergebnisse der Video- und Reusenzählungen der beiden Fischpässe dargestellt. Darüber hinaus gibt es dort in Echtzeit einen Einblick in den Fischpass. Die Live-Kamera überträgt den Blick in den Fischpass Iffezheim direkt auf die Homepage der **WFBW**.

Wie kann die Arbeit der WFBW unterstützt werden

Unsere Flüsse wurden in der Vergangenheit begradigt, kanalisiert und aufgestaut. Über die nachteiligen Folgen dieser Eingriffe wussten die Menschen damals noch wenig, und vielerorts arbeiteten unsere Vorfahren sehr gründlich. Heute haben wir die Möglichkeit, unseren Gewässern trotz ihrer vielfachen Nutzung wieder eine größere Naturnähe zu geben. Dies erfordert jedoch unser Engagement. Die Rückkehr der Wanderfische zeigt den Erfolg dieser An-

strengungen und hilft das Erreichte zu bewahren. Um dies zu ermöglichen, bittet die **WFBW** um Unterstützung.

Die Möglichkeiten

Um den Wanderfischen auf die Sprünge zu helfen, gibt es drei Möglichkeiten:

- Sponsoring,
- Spende,
- Lachspatenschaft.

Jede Unterstützung kommt an: 100%ig!

Heute wissen wir genau, was getan werden muss, um den Wanderfischen wieder ein Zuhause zu bieten. Die Chancen einer erfolgreichen Wiederansiedlung stehen sehr gut, wie die bisherigen Erfolge an den Gewässern und an den Beobachtungsstationen zeigen. Wir stehen in der Verpflichtung, unsere Heimatflüsse für nachfolgende Generationen zu erhalten und zu verbessern. Als Zeichen für die ökologische Intaktheit der Gewässer dienen die Wanderfische – allen voran der Atlantische Lachs.

Als gemeinnützige GmbH arbeiten wir ehrenamtlich und professionell. Ob als Lachspate, als Sponsor oder mit einer einmaligen Spende: Jede Hilfe kommt bei den Gewässern und den Wanderfischen an. Die **WFBW** sichert mit dem Atlantischen Lachs unsere Heimatgewässer als Lebensräume in Baden-Württemberg.

Jeder Beitrag dient zu 100% der Entwicklung der Gewässer und Wanderfischbestände in Baden-Württemberg.

Weitere Informationen gibt es unter www.wfbw.de oder bei

Wanderfische Baden-Württemberg gGmbH

Reitzensteinstraße 8

70190 Stuttgart

Tel.: 07 11 - 87 03 09 6



Anschrift des Verfassers:

Dipl. Biol. INGO KRAMER

Landesfischereiverband Baden e. V.

Bernhardstraße 8

79098 Freiburg

