

Stand der Wiederansiedlung des Lachses im Lahnsystem

Dr. Beate Adam,
Institut für angewandte Ökologie, Neustädter Weg 25, 36320 Kirtorf-Wahlen

Einleitung

Seit Ende der 80er Jahre gaben zunehmende Nachweiszahlen von Wanderfischen, insbesondere Meerforellen im Mündungsbereich der Lahn, Anlaß dazu, über die Erfolgsaussichten einer Wiederansiedlung des Atlantischen Lachses (*Salmo salar*) zu spekulieren. Vor der Durchführung konkreter Maßnahmen war es erforderlich, entsprechend den Anforderungen des Lachses, geeignete Besatzgewässer auszuwählen sowie erfolgversprechende Besatzstrategien zu entwickeln. Grundsätzlich sollten Wiederansiedlungsmaßnahmen stets nur in solchen Gewässern durchgeführt werden, in denen die Zielart potentiell ihren gesamten Lebenszyklus vollenden kann. Für den Lachs, der sich im Süßwasser fortpflanzt, hier jedoch lediglich seine ersten ein bis zwei Lebensjahre verbringt, während er sein Wachstum bis zur Laichreife im Meer abschließt, bedeutet dies, daß in Wiederansiedlungsgewässern insbesondere geeignete Laich- und Aufwuchsbiotope vorhanden sein müssen. Zwar sind historische Aufzeichnungen eine Fundgrube von Angaben über günstige Fangplätze, fischereiliche Methoden, Marktpreise etc., jedoch finden sich darin nur wenig für die Wiederansiedlung verwertbare Informationen über die Beschaffenheit von Laich- und Aufwuchsgebieten. Andererseits sind die

Beispiele entsprechender Biotope skandinavischer, britischer oder nordamerikanischer Lachspopulationen aufgrund gänzlich unterschiedlicher biogeographischer Gegebenheiten nur eingeschränkt auf hiesige Gewässer übertragbar. Auf der diesjährigen Jahreshauptversammlung des Fischereiverbandes Kurhessen wurde im Rahmen eines Diavortrages über den Stand der Lachswiederansiedlung im Lahnsystem informiert, wobei auf folgende Aspekte genauer eingegangen wurde:

- Allgemeine Auswahlkriterien für Besatzgewässer,
- Auswahlkriterien für die im Lahnsystem seit 1995 besetzten Lachsstämme,
- Aufzucht, Erbrütung und Besatz von Lachsen im Lahnsystem sowie
- das Konzept, mit dem die Wiederansiedlung des Lachses im Lahnsystem erfolgreich mit Unterstützung der ansässigen Fischereirechtsinhaber und Vereine durchgeführt wird.

2 Allgemeine Auswahlkriterien für Besatzgewässer

2.1 Historische Nachweise

Aufgrund der großen wirtschaftlichen Bedeutung des Lachses sind in zahlreichen historischen Publikationen der letzten 200 Jahre sowie in den Archiven fürstlicher Rentkammern, auf Bildern, in Gedenkschriften etc. ehemalige Lachsvorkommen für viele deutsche Flußsysteme belegt. Dies veranschaulicht z.B. im Falle der Weil, einem Zufluß der Lahn, ein Ölgemälde im Weilburger Stadtmuseum, das einen Lachs darstellt und zusätzlich die Inschrift trägt: *Anno 1662 den 15 Decembris ist dieser Lachs abhier in der Lahn unter Weilburg bey der Gundersau gestochen worden und batt geuogen dreißig Pfundt*. Schwierig wird eine historische Rekonstruktion für solche Gewässer, in denen der Lachs bereits sehr früh ausgestorben ist. So berichtet zwar LANDAU (1865), daß der Lachs in der Lahn *„nicht böber als bis Wetlar und Gißeln“* aufgestiegen sei, doch belegen eigene heimatkundliche Nachforschungen im Wittgenstein'schen Archiv, daß der Lachs im 17. Jahrhundert in der Lahn mehr als 100 km weiter stromaufwärts verbreitet gewesen war.

2.2 Biozönotische Zuordnung der Laichgebiete

Ein wesentliches Kriterium für die Lage geeigneter Laichbiotope ist die biozönotische Gliederung des Besatzgewässers. Während sich anhand historischer Angaben für Gewässer der Oberen Forellenregion (Epi-Rhithral) aufgrund der in diesen Abschnitten typischerweise nur geringen Wasserführung keine Belege für die Existenz von Laichgebieten finden, sind immerhin einige wenige Angaben über Laichplätze in Gewässern der Unteren Forellenregion (Meta-Rhithral) aus Zuflüssen der

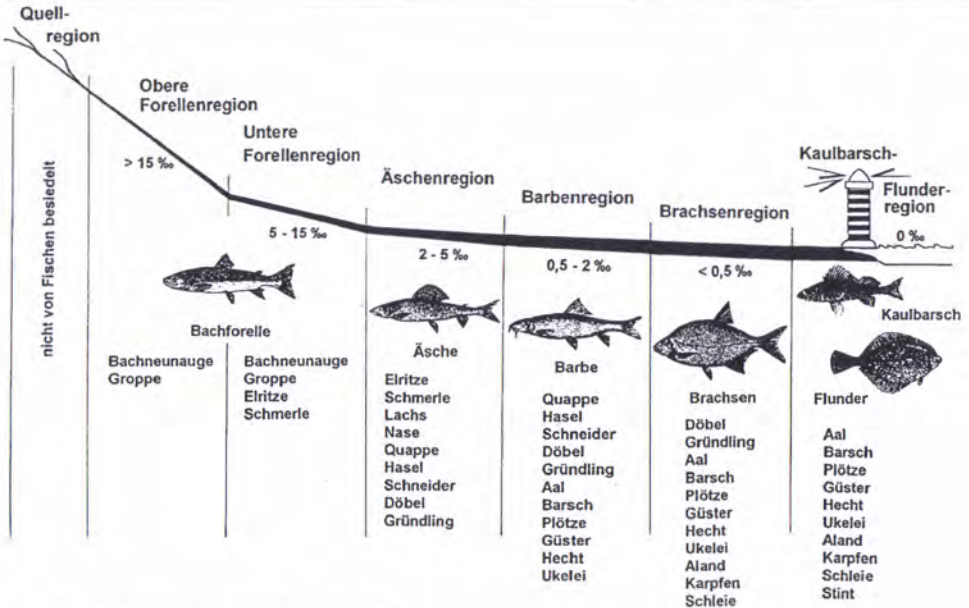


Abb. 1: Lage der Lachs-laichgebiete im Gewässerverlauf

Eder überliefert. In großer Übereinstimmung hingegen lassen sich fast alle historisch belegten, sowie rezenten Lachspopulationen in der Äschenregion (Hypo-Rhithral) mit einem Gefälle von 0,02 bis 0,05 ‰ lokalisieren (Abb. 1). So steigt z.B. der französische Loire-Lachs annähernd 1.000 km bis in den Oberlauf des Allier auf, obgleich er bereits auf hunderten von Kilometern im Unter- und Mittellauf der Loire naturnahe Gewässerabschnitte der Barbenregion mit großflächigen Kiesablagerungen vorfindet.

2.3 Länge der Wanderwege

Die ehemalige Verbreitung des Lachses in Deutschland reichte bis weit in die Oberläufe der Nord- und Ostseezflüsse hinein und wurde z.B. im Rhein natürlicherweise durch den Rheinefall von Schaffhausen begrenzt. Als bedeutendstes Laichgewässer des Weserlaches ist die Eder zu benennen, in der bis in den heute nordrhein-westfälischen Oberlauf Lachse gefangen wurden. Alle verfügbaren historischen Informationen lassen erkennen, daß die ursprüngliche Verbreitung des Lachses weniger von der Leistungsfähigkeit der aufsteigenden Laichfische, sondern vielmehr von der Ausdehnung und Passierbarkeit der Gewässersysteme begrenzt wurde. Insofern ist die Länge der Wanderwege kein begrenzender Faktor für die Auswahl potentiell geeigneter Besatzgewässer, kann jedoch bei der Auswahl für die Wiederansiedlung geeigneter Besatzstämme durchaus eine Rolle spielen (siehe Kap. 3.2).

2.4 Struktur und Lage potentieller Laichplätze

Sowohl die Laichplätze britischer und französischer Lachse, als auch die im Rheinsystem bekannten Laichplätze von Meerforellen und Flußneunagen weisen charakteristische Merkmale auf (WHITT 1942): "... im Bereich rascher, aber gleichförmiger Strömung deutlich unter 1 m/s, im flachen Wasser unmittelbar oberhalb von Stromschnellen".

Abb. 2 stellt diese Situation schematisch dar: Stromaufwärts flach überströmter Rauschen lagert sich bevorzugt kiesiges Substrat ab, so daß hier der Gewässergrund leicht ansteigt. Folglich bildet sich stromaufwärts ein kleiner Pool mit größeren Wassertiefen und geringerer Fließgeschwindigkeit als auf der anschließenden Rauschenstrecke, die auch als Riffle bezeichnet wird. Laichplätze von Großsalmoniden werden bevorzugt im Übergangsbereich vom Pool zur Rifflestrecke angelegt, da die hier auf das Substrat auftreffende Strömung die Laichgrube optimal durchströmt und damit das Gelege mit Sauerstoff versorgt.

Pool- und Rifflestrukturen lassen sich in nahezu allen naturnahen Fließgewässern der Mittelgebirgsregion in mehr oder weniger großer Dichte finden. So werden solche Strukturen selbst im Mündungsbereich der Lahn, unterhalb des ersten unpassierbaren Wehres in Lahnstein, von Großsalmoniden zur Anlage von Laichgruben genutzt. Da hier die Lahn allerdings der Barbenregion angehört und auch die Abflußbedingungen vom oberhalb gelegenen Wasserkraftwerk negativ beeinflusst werden, konnte nie ein Bruterfolg dokumentiert werden. Insofern kann nicht allein aufgrund des bloßen Vorhandenseins von Kies auf die Eignung einer Gewässerstrecke als Lachs-laichbiotop geschlossen werden.

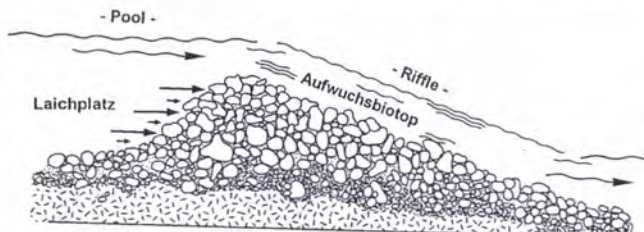


Abb. 2: Die Laichgruben von Lachsen werden typischerweise im ansteigenden Gewässergrund am Übergang zur Rifflestrecke angelegt

2.5 Dimensionen

Der Flächenbedarf für die Reproduktion von Lachsen ist beträchtlich. Die weiblichen Lachse legen zumeist mehrere Laichgruben an, wobei jede eine Fläche von 2,5 bis 5 m² einnimmt. Die bevorzugte Strömungsgeschwindigkeit beträgt 0,4 bis 0,5 m/s. Während die mittlere Wassertiefe im Bereich von Laichgruben 30 bis 60 cm erreicht, entspricht die minimale Wassertiefe mit ca. 15 cm etwa der Körperhöhe adulter Lachse. Aufgrund dieser Ansprüche nutzt der Lachs Bäche unter 5 m Breite allenfalls in Ausnahmefällen als Laichbiotop, während aktuelle Laichgewässer in Frankreich, Skandinavien und Großbritannien in der Regel eine Breite von mindestens 10 m aufweisen. Werden dennoch kleinere Bäche zur Fortpflanzung aufgesucht, ist der Bruterfolg gering und trägt nur wenig zum Bestandserhalt der Gesamtpopulation bei.

2.6 Laichsubstrat

Der Lachs ist ein obligater Kiesläicher, der grobe Substratfraktionen mit einem großporigen Lückensystem benötigt, in dem die Sauerstoffversorgung von Eiern und Brut gewährleistet ist. Laichhabitate bestehen überwiegend aus Grobkies der Korngröße von 20 bis 63 mm sowie Geröll mit 63 bis 200 mm. In Hinblick auf die Eignung von Gewässern für das Laichgeschäft ist neben dem Vorhandensein dieser Grobsubstrate insbesondere der Anteil von Feinsubstratfraktionen mit Korngrößen unter 0,2 mm, d.h. Feinsand und Schluff entscheidend, da diese das Kieslückensystem versiegeln. Ist die Sauerstoffversorgung des Geleges und der Brut aufgrund zu hoher Feinsedimentanteile nicht mehr gewährleistet, kann dies zu einer verringerten Reproduktionsrate bis zum völligen Ausfall des Fortpflanzungserfolges führen.

2.7 Vorhandene Fischbestände

Ein wesentliches Kriterium für die zuverlässige Auswahl geeigneter Besatzgewässer ist auch der Zustand der aktuell vorhandenen Fischartengemeinschaft. Zwar kann aufgrund des unterschiedlichen Laichverhaltens des Lachses und den anderen Arten der Äschenregion nicht zwangsläufig auf eine Eignung als Lachs-laichbiotop rückgeschlossen werden, doch geben Populationen der Leitchart Äsche (*Thymallus thymallus*) oder anspruchsvoller Begleitfischearten wie des Schneiders (*Alburnoides bipunctatus*) einen wichtigen Hinweis auf intakte Gewässerstrukturen sowie vergleichsweise geringe Belastungen des Lebensraumes. Insofern kann der Zustand der aktuellen Fischartengemeinschaft durchaus als Indikator für die Eignung eines Gewässers für den Besatz mit Lachsen gewertet werden.

2.8 Lineare Durchgängigkeit

Eine grundlegende Voraussetzung für die Etablierung sich selbst erhaltender Lachspopulationen ist die ungehinderte Durchgängigkeit der Wanderwege zwischen den Laichgewässern und den Aufwuchsgebieten im Meer. Vor dem Hintergrund zahlloser Stauanlagen in fast allen Fließgewässern, die z.B. im Lahnssystem im Abstand von weniger als 2 km aufeinander folgen, sind Wanderhindernisse aktuell das Hauptproblem für eine erfolgreiche Lachswiederansiedlung. Inzwischen ist die Notwendigkeit der Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässersystemen unbestritten und der Stand der Technik soweit fortgeschritten, daß sich auch bei ungünstigen Standortbedingungen wirkungsvolle Fischaufstiegsanlagen einbauen lassen. Auf der Grundlage einer systematischen Erfassung der Fischwechsellindernde im hessischen Lahnssystem (SCHWEIERS & ADAM 1996) wird aktuell von Seiten des Regierungspräsidiums Gießen intensiv an der Wiederherstellung der Passierbarkeit gearbeitet. 9 Baumaßnahmen wurden in der hessischen Lahn und den Lachsbesatzgewässern Weil und Dill bislang abgeschlossen, etwa 40 weitere befinden sich in unterschiedlichen Stadien der Bauausführung und Planung.

Ein nach wie vor ungeöstetes Problem stellt die Abwanderung der Jugendstadien des Lachses, der Smolts dar, die an Stauanlagen mit Wasserkraftnutzung in die Turbinen geraten. Insbesondere wenn der Abfluß des Gewässers die Ausbaumessermenge des Kraftwerkes unterschreitet, bleibt den Junglachsen als einziger Abwanderweg die Turbinenpassage; und wengleich die Mortalität aufgrund der geringen Körpergröße der Smolts nicht so hoch ist wie z.B. bei abwandernden Blankaalen, summieren sich die Verluste mit der Anzahl der Staustufen. Eine Reduzierung der turbinenbedingten Mortalität von Lachsen kann nur durch Einbau wirkungsvoller Bypassysteme im Einlaufbereich der Kraftwerke erreicht werden, oder aber, solange keine entsprechenden Schutzsysteme existieren, durch gezielte Reduktion der Turbinenleistung während der Zeit der Smoltabwanderung zwischen Ende April und Ende Mai bei steigenden Abflüssen (SCHWEIERS 1998).

3 Auswahlkriterien für das Besatzmaterial

Da der Lachs in allen deutschen Gewässersystemen ausgestorben ist, steht für die Wiederansiedlung kein gewässereigenes Besatzmaterial zur Verfügung. Aus diesem Grunde müssen aus anderen europäischen Gewässersystemen Lachse importiert werden. Entsprechend der Verfügbarkeit sowie der nachfolgenden Auswahlkriterien wird im

Lahnsystem französisches Eimaterial aus dem Adour/Nive-System sowie dem Allier, dem Laichgewässer des Loire-Lachses, für die Wiederansiedlung verwendet:

3.1 Ökomorphologische Ähnlichkeit der Gewässer

Von der geomorphologischen und klimatischen Charakteristik der Gewässer sind die in den Pyrenäen bzw. im Zentralmassiv entspringenden französischen Lachslüsse den Lahnzufüssen wesentlich ähnlicher, als Lachsengewässer z.B. in Norwegen, Irland oder Schottland.

3.2 Vergleichbare Länge der Wanderwege

Während frische, britische und skandinavische Lachse oft nur wenige Kilometer bis zu ihren Laichplätzen im Süßwasser aufsteigen müssen, legen die Lachse im Adour/Nive-System Distanzen bis zu 200 km, im Falle von Loire und Allier sogar über 900 km zurück. Da die Länge des Wanderweges von der Nordsee bis in die Lahn ca. 450 km beträgt, erscheinen auch unter diesem Aspekt über große Distanzen wandernde, französische Lachsstämme besonders geeignet.

3.3 Ähnliche Biologie der Lachsstämme

Historischen Quellen zufolge wanderte der Rheinlachs ein- bis zweijährig ab und kehrte überwiegend nach zwei bis drei Jahren, als sogenannter Multi-Seawinter-Lachs zurück. Der ausgewählte französische Lachsstamm zeigt eine entsprechende jahreszeitliche Aufstiegscharakteristik mit einem ebenfalls hohen Anteil von Multi-Seawinter-Fischen. Im Gegensatz dazu existieren z.B. in Irland Lachsstämme, die fast ausschließlich als Grise, also nach bereits einem Jahr Meeresaufenthalt aufsteigen. Es ist zu befürchten, daß diese kleineren Lachse nicht über ausreichende Energiereserven verfügen, um einen mehrere 100 km langen Wanderweg zurückzulegen.

3.4 Risiken durch die Lachszucht in den Ursprungsgewässern

Aus vielen Intensivlachszuchten in nordeuropäischen Ländern entweichen alljährlich in großem Umfang Farmlachse, die sich unter die Wildbestände mischen. Infolge der Übertragung von Parasiten und Krankheiten der Zuchtlachse auf die Wildlachse sind aktuell dramatische Bestandseinbußen der Wildpopulationen zu verzeichnen. Mit dem Export von Besatzmaterial aus Ursprungsländern mit Farmlachshaltung besteht ein nicht zu unterschätzendes Infektionsrisiko für die Wiederansiedlungsgewässer. In den französischen Herkunftsgebieten für die Lachswiederansiedlung wird keine kommerzielle Lachszucht betrieben, so daß die Gefahr einer Verschleppung von Erkrankungen und Parasiten gering ist.

3.5 Verfügbarkeit von Besatzmaterial

Entsprechend der o.a. Kriterien sind Lachse aus dem französischen Loire zweifellos für eine Wiederansiedlung im Rheinsystem am besten geeignet, jedoch ist Eimaterial dieses Stammes so rar, daß es fast ausschließlich zur Bestandsstützung im Loire-System selbst verwendet wird und für die Lahn jährlich nur wenige Lachseier zur Verfügung

stehen. Die Eier der im Lahnsystem verwendeten Adour/Nive- und Allier-Stämme gehen auf behördlich genehmigte Wildfänge zurück, deren Nachkommen bis zur Laichreife herangezüchtet wurden. Von diesen Tieren der sogenannten F1-Generation stehen alljährlich in ausreichendem Umfang Eier zur Verfügung, die nicht nur für die Lahn, sondern auch für Wiederansiedlungsprogramme in der Schweiz, in Frankreich und Luxemburg bezogen werden. Versuchsreihen der französischen Fischereibehörde (Conseil Supérieur de la Pêche) belegen, daß die Nachkommen einer süßwasserlebenden F1-Generation hinsichtlich Wanderverhalten und Rückkehrquote gegenüber den Nachkommen von Wildlachsen keine Unterschiede aufweisen. Aktuelle genetische Untersuchungen der Universität Heidelberg belegen zudem, daß Lachse der Bezugsquelle Adour/Nive die erwünschte hohe genetische Variabilität aufweisen und somit keine Hinweise auf eine genetische Verarmung infolge der Elternhaltung vorliegen. Minimiert wird dieses Risiko zudem durch regelmäßige Einkreuzung von Wildfängen in den Zuchtstamm.

4 Das Wiederansiedlungskonzept an der Lahn

4.1 Erbrütung, Aufzucht und Besatz

Im Rahmen der Wiederansiedlungsmaßnahmen an der Lahn wurden von 1994 bis 1999 insgesamt 1,4 Mio. Lachseier in hessischen Forellnbetrieben erbrütet. Die Junglachse werden für das Lahnsystem i.d.R. bis zum Herbst bzw. bis zum darauf folgenden Frühjahr aufgezogen und erst als 4 bis 9 cm lange, einsönnrige Jungfische bzw. kurz vor ihrer Smoltifizierung in die Besatzgewässer ausgebracht. Wie Kontrolluntersuchungen zeigten, sind diese kräftigen Junglachse einem weitaus geringeren Fraßdruck durch Raubfische ausgesetzt als Eier und Brütlinge. Die wesentlich höhere Überlebensrate der Jungfische garantiert eine maximale Anzahl abwandernder Smolts. Sobald in ausreichendem Umfang heimgekehrte Lachse zur Verfügung stehen, soll das Besatzmaterial durch Zwischenvermehrung der Wildfänge gewonnen werden. Bis zu diesem Zeitpunkt muß jedoch in den heimischen Fischzuchtbetrieben das hierfür notwendige Know-how der Haltung und Aufzucht von Lachsen vorhanden sein, um die Verluste so gering wie möglich zu halten.

Der Lachs ist eine in der Aufzucht empfindliche und sehr anspruchsvolle Fischart, so daß die in der Forellenzucht üblichen Aufzuchtquoten kaum erreicht werden (ADAM & SCHWEVERS 1998). Die



Elektrofischung der Lahn am Kraftwerk Lahnstein im Herbst 1999

bisherigen Erfahrungen mit der Aufzucht bis zum einsönnrigen Jungfisch zeigen, daß jedoch durchaus eine Erfolgsquote von etwa 50 % erreicht werden kann, was dem internationalen Durchschnitt entspricht. 1999 wurde in einem Betrieb erstmals sogar eine Aufzuchtquote von über 80 % erreicht. Vor dem Hintergrund der schwankenden Aufzuchtfolge und um das Risiko eines Totalausfalles zu minimieren, wurde seit 1997 im Lahnsystem ein Teil der Lachseier mit Hilfe spezieller Bruthöfen direkt in ausgewählte, kleinere Zuflüsse von Weil und Dill besetzt.

4.2 Erfolgskontrolle der Süßwasserphase

Durch Bestandsaufnahmen mittels Elektrobesatz wird die Entwicklung und die Überlebensrate der besetzten Lachse sowie die Abwanderung der Smolts aus den Wiederansiedlungsgewässern regelmäßig kontrolliert. Dies ermöglicht die Überprüfung der Eignung der ausgewählten Besatzgewässer und damit die Maximierung der Überlebenschancen der Jungfische durch gezielte Auswahl der Besatzstellen. An optimal geeigneten Besatzstellen beträgt die Überlebensrate der im Herbst besetzten Junglachse bis zur Abwanderung im darauffolgenden Frühjahr großordnungsmäßig etwa 60 %.

4.3 Nachweis von Rückkehrern

Seit Herbst 1997 wird durch regelmäßige Befischungen im Unterwasser des ersten unpassierbaren Aufwanderungshindernisses in der Lahn, der Staustufe Lahnstein, versucht, rückkehrende Lachse zu erfassen. Bei der Kontrollbefischung am 14. September 1997 wurde ein erster, 74 cm langer, männlicher Lachs gefangen. Da dieser



Ein Lachsmilchner der Elektrobesatzung in der Lahn im Herbst 1999. Neben 32 Meerforellen wurden 8 Lachse gefangen.

Nachweis so früh im Jahr vollkommen unerwartet war, standen keine Transportmittel bereit und der Lachs mußte wieder in die Lahn entlassen werden. Im darauf folgenden Monat, am 16. Oktober wurde wiederum ein Lachs gefangen, dessen Geschlecht, Körperproportionen und Zeichnung belegen, daß es sich hierbei um das selbe Exemplar wie im September handelte: Das Tier war also im Mündungsbereich der Lahn geblieben, was beweist, daß es sich hierbei nicht um einen zufällig in die Lahnmündung gelangten Irrläufer gehandelt hatte, sondern um ein auf die Lahn geprägtes Tier. Eine Analyse seiner Schuppen ergab, daß dieser Lachs 1994 als einsömrriger Smolt abgewandert und als „2-Seewinter-Lachs“ wieder die Lahn aufwandert ist. Während in der Lachssaison 1998 aufgrund der anhaltenden winterlichen Hochwassersituation keine weiteren Rückkehrer mehr in der Lahnmündung nachgewiesen werden konnten, erwies sich die Aufstiegsaison 1999 als weitaus ergiebiger: Neben 32 Meerforellen wurden 8 Lachse gefangen.

5 Die Lachswarte von der Lahn

Die Wiederansiedlung des Lachses kann nur in partnerschaftlicher Zusammenarbeit zwischen den zuständigen Fischereibehörden, wissenschaftlichen Koordinatoren, Fischzüchtern und Fischereivereinigungen gelingen. Insbesondere die praktische Unterstützung durch die Angelvereine und Pächter entlang der Besatzgewässer ist die Grundlage dafür, daß die Bemühungen der vergangenen Jahre um die Wiederansiedlung des Lachses in dem durch menschliche Eingriffe so stark beeinträchtigten Lahnssystem nunmehr erste Früchte tragen. Aus dieser Erkenntnis heraus wurden in Hessen 45 engagierte Angler der IG-Lahn sowie der Hegegemeinschaft Diemel vom Institut für angewandte Ökologie zu ehrenamtlichen Lachswarten ausgebildet, die im Rahmen des ehrgeizigen Projektes eine Vielzahl von Aufgaben übernehmen, z.B.:

- Die eigenverantwortliche Erbrütung von Lachseiern in Brutboxen und regelmäßige Kontrolle der Entwicklung der Brut über einen Zeitraum von etwa 2 Monaten.

- Um den Anteil der abwandernden Smolts im Frühjahr zu überwachen, nehmen die Lachswarte an den turnusmäßigen Elektrofischungen in den Besatzgewässern teil und werden zukünftig, nach einer Ausbildung zu Elektrofischern, eigenverantwortlich sowohl Jungfischkontrollen als auch Befischungen auf Rückkehrer durchführen.
- Die Fach- und Ortskenntnisse der Lachswarte sind bei der Auswahl der Besatzabschnitte genauso gefragt, wie bei der Wahl geeigneter Standorte für die Brutboxen.
- Lachswarte üben die Fischeretaufsicht entlang der Besatzgewässer aus.
- Als Bindeglieder zu Vereinen, Verbänden und Behörden informieren sie über den Stand des Wiederansiedlungsprogramms und setzen sich auf Gemeindeebene aktiv für den Gewässerschutz sowie den Bau von Fischaufstiegsanlagen ein.

6 Ausblick

Ziel der Wiederansiedlung des Lachses im Lahn-System ist die Etablierung sich selbst erhaltender Populationen. Das methodische Vorgehen bei der Wiederansiedlung ist inzwischen nach 6-jähriger Projektdauer ausreichend erprobt und es liegen umfangreiche fischereibiologische Erkenntnisse über die Entwicklung der Lachse im Süßwasser sowie die Eignung der Besatzgewässer vor. Es wird aber auch immer deutlicher, daß ein Erfolg dieses Projektes nur möglich ist, wenn zusätzliche, flankierende Maßnahmen ergriffen werden, die sich dem Einfluß der Fischerei weitgehend entziehen und insbesondere nur durch die Unterstützung der Wasserwirtschaft durchführbar sind, z.B.:

- Eröffnung der Wanderwege durch Bau von Fischaufstiegsanlagen sowie die Gewährleistung eines ungefährdeten Fischabstieges durch Schutzeinrichtungen an wasserbaulichen Anlagen, wie Wasserkraft- und Ausleitungsbauwerken.
- Weitere Verbesserung der Wasserqualität in den Wiederansiedlungsgewässern einschließlich der Vermeidung von Stoffbelastungen sowie die Verringerung des Feinsedimenteintrages aus landwirtschaftlichen Nutzflächen durch systematische,

großflächige Erosionsschutzmaßnahmen und die Anlage breiter Uferstrandstreifen.

- Renaturierung potentieller Laichgebiete zur Schaffung naturnaher Gewässerabschnitte mit freiem Gefälle und abwechslungsreichem Längs- und Querprofil.

Derartige Maßnahmen nutzen nicht nur der Zielfisch Lachs, sondern kommen der gesamten aquatischen Fauna zu Gute (SCHWEYERS & ADAM 1997). Insofern dient der Lachs als Symbol für die ökologische Sanierung des Lahn-Systems, deren Erfolg letztendlich durch eine Etablierung sich selbst erhaltender Populationen bewiesen wäre.

Literatur

- LANDAU, G. 1865: Die Geschichte der Fischerei in beiden Hessen. Z. Verein. Hess. Geschichte Suppl. 10.
- SCHWEYERS, U. & B. ADAM 1997: Arcalverluste der Fischfauna am Beispiel der Zerschneidung des hessischen Gewässersystems der Lahn durch unpässierbare Querverbauungen. - Natur und Landschaft 72, 396 - 400.
- SCHWEYERS, U. & B. ADAM 1998: Aspekte der Lachswiederansiedlung: Erbrütung und Aufzucht. - Fischer & Teichwirt 49, 449 - 453.
- SCHWEYERS, U. 1998: Die Biologie der Fischabwanderung. Bibliothek Natur und Wissenschaft 11, Verlag Natur & Wissenschaft, Solingen.
- SCHWEYERS, U. & B. ADAM 1999: Gewässerstrukturgüte und Fischfauna. Natur und Landschaft 74: 355 - 360.
- SCHWEYERS, U., B. ADAM, J. SCHNEIDER & G. MAU 1999: Der Lachs in Hessen. Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- WHITE, H. C. 1942: Atlantic salmon redds and artificial spawning beds. J. Fish. Res. Bd. Canada 6: 37-44.

FOTOS: www.iglahn.de