

Ulrich Schwevers, Beate Adam, Lothar Jörgensen

Heimkehrer und Nachweise natürlicher Reproduktion des Lachses in Ahr und Lahn – ein Bericht aus der Naturschutzpraxis

Zusammenfassung

In den Rheinzufüssen Lahn und Ahr werden seit 1994 bzw. 1995 Lachswiederansiedlungsprogramme im Auftrag der Oberen Fischereibehörden Koblenz (Rheinland-Pfalz) und Gießen (Hessen) durchgeführt. Trotz schwieriger Befischungsbedingungen konnten in den Jahren 1997 bis 2000 in beiden Gewässern insgesamt 28 adulte Heimkehrer nachgewiesen werden. In der Ahr belegen Funde von Laichgruben und Brütlingen im Frühjahr 2000 die erfolgreiche Reproduktion des Lachses. In der Lahn können Lachse aufgrund unpassierbarer Wehre bislang nicht bis zu geeigneten Laichbiotopen aufsteigen. Entsprechend wurden im Mündungsbecken gefangene Exemplare zum Mühlbach, einem naturnahen rheinland-pfälzischen Lahnzufluss transportiert und dort freigelassen. Der Nachweis von Jungfischen im Mühlbach dokumentiert, dass es dem Lachs im Winter 1999/2000 auch im Lahnsystem gelungen ist, sich erstmalig nach dem Erlöschen der Populationen vor über 300 Jahren wieder fortzupflanzen.

1 Einleitung

Historische Quellen belegen, dass Ahr und Lahn ursprünglich vom Atlantischen Lachs (*Salmo salar* L.) besiedelt wurden. Während letzte Nachweise aus dem Lahnsystem bereits mehr als 300 Jahre zurück liegen, sind für die Ahr Lachsfänge bis ins Jahr 1939 belegt.

Nach der Bestätigung der prinzipiellen Eignung beider Gewässersysteme als Lachswiederansiedlungsgewässer im Rahmen fischökologischer Untersuchungen, wurde 1994 in der Lahn sowie 1995 in der Ahr im Auftrag der Oberen Fischereibehörden Koblenz (Rheinland-Pfalz, Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord) und Gießen (Hessen, Regierungspräsidium Gießen) mit Wiederansiedlungsmaßnahmen begonnen. Die ersten Jahre dienten zunächst der Entwicklung und Überprüfung von Besatz- und Aufzuchtstrategien sowie der Kontrolle der Aufwuchsphase bis zur Abwanderung der als „Smolts“ bezeichneten, silbrig umgefärbten Junglachse im Wanderstadium. Hierbei wurden wesentliche Erkenntnisse und Erfahrungen gewonnen:

- Die Technik der Lachsaufzucht wurde in heimischen Fischzuchtbetrieben soweit entwickelt, dass bis zum Herbst Überlebensraten von weit über 50 % erzielt werden können. Damit ist der Anschluss an den internationalen Standard erreicht (Schwevers und Adam 1998).
- Durch Besatzversuche mit unterschiedlichen Techniken und Altersstadien sowie vergleichende Erfolgskontrollen wurde die Besatzstrategie in Hinblick auf eine maximale Überlebensrate der Junglachse während der Süßwasserphase optimiert (Schwevers et al. 1999).
- Anhand der Ergebnisse der Erfolgskontrolle konnten die Kriterien zur Auswahl von Wiederansiedlungsgewässern überprüft und präzisiert werden (Schwevers und Adam 2000).

wässern überprüft und präzisiert werden (Schwevers und Adam 2000).

- Es konnte dokumentiert werden, dass sich die Junglachse im Frühjahr zum Wanderstadium, dem so genannten Smolt umwandeln („smoltifizieren“) und abwandern. Zumindest qualitativ wurde der Nachweis erbracht, dass die Smolts aus der Lahn trotz der Passage mehrerer Wasserkraftanlagen den Rhein erreichen (Schwevers 1999a).
- Eine entscheidende Erkenntnis war schließlich, dass die Entwicklung der Junglachse französischer Herkunft bezüglich Wachstum, Smoltifikationsalter, Jahreszeit und Zeitpunkt der Abwanderung exakt mit derjenigen des ehemaligen Rheinlachs übereinstimmt, soweit sich dies aus historischen Quellen rekonstruieren lässt (Schwevers 1999b).

Der Erfolg der Wiederansiedlung aber dokumentiert sich letztlich mit den zurückkehrenden Laichfischen sowie deren natürlicher Reproduktion in den Wiederansiedlungsgewässern. Der aktuelle Stand der Lachswiederansiedlung in Ahr und Lahn bezüglich dieser Aspekte soll im folgenden dargestellt werden.

2 Heimkehrer

Entsprechend dem Beginn der Lachswiederansiedlung im Jahr 1994 in der Lahn und 1995 in der Ahr war ab 1997 bzw. 1998 mit heimkehrenden Lachsen zu rechnen. Seither werden in beiden Gewässern in der Zeit von August bis



Bild 1 Unterwasser des Wehres Lahnstein bei niedrigem Unterwasserstand und geringem Abfluss der Lahn, also günstigen Befischungsbedingungen.



Bild 2 Das Heimersheimer Wehr war bis Herbst 2001 das erste weitgehend unpassierbare Aufwanderungshindernisse in der Ahr und damit der beste Fangplatz für Wandersalmoniden (Lachse und Meerforellen).

Dezember, soweit die Witterungs- und Abflussverhältnisse dies zulassen, Elektrofischungen jeweils im Unterwasser des ersten Aufwanderhindernisses durchgeführt.

In der Lahn bildet das Wehr Lahnstein (Bild 1), zwei Kilometer oberhalb der Mündung in den Rhein, eine absolut unüberwindliche Barriere. Typische Fangorte von Lachsen und Meerforellen (*Salmo trutta f. trutta* L., eine sehr ähnliche, nah mit dem Lachs verwandte Wanderfischart) sind hier stetig überströmt, maximal 1,5 m tiefe Gewässerbereiche oberhalb von Rauschen. In Abhängigkeit vom Rückstau des Rheins liegen die Fangorte in ganz unterschiedlichen Bereichen und mit zunehmendem Wasserstand reduzieren sich die Erfolgsaussichten. Die Fangquote lässt sich aufgrund der Gewässerdimensionen ($MQ = 54,2 \text{ m}^3/\text{s}$) kaum realistisch abschätzen, so dass eine seriöse Hochrechnung von den erzielten Fängen auf den Fischbestand im Unterwasser des Wehres nicht möglich ist.

In der Ahr bildet das Ausleitungswehr der Heimersheimer Mühle die erste auch für Wandersalmoniden, also Lachs und Meerforelle weitgehend unpassierbare Barriere (Bild 2). Allerdings wurden im Herbst 1999 von Mitgliedern des örtlichen Angelvereins mehrfach Lachse beobachtet, denen es gelungen ist, das Wehr bei höheren Abflüssen im Sprung zu überwinden. Eine nicht quantifizierbare Anzahl von Wandersalmoniden konnte sich so dem Nachweis entziehen. Bei niedrigen Abflüssen folgen aufsteigende Fische der stärksten Strömung und gelangen auf diese Weise nicht durch das Mutterbett ins Unterwasser des Wehres, sondern schwimmen in den Untergraben der Mühle ein und folgen diesem bis unmittelbar an den Saugschlauch der Turbine, wo sie zuverlässig durch Elektrofischerei gefangen werden können.

In der Lahn wurde der erste Heimkehrer im September 1997 registriert, ein 74 cm langer Milchner. Auffällig waren Verletzungen im Schnauzenbereich, die erkennen lassen, dass dieser Lachs wiederholt versucht hatte, die Staustufe zu überwinden (Bild 3).



Bild 3 Der erste Heimkehrer in der Lahn: Schwere Verletzungen im Schnauzenbereich sind die Folge vergeblicher Versuche, die Staustufe Lahnstein zu überwinden.

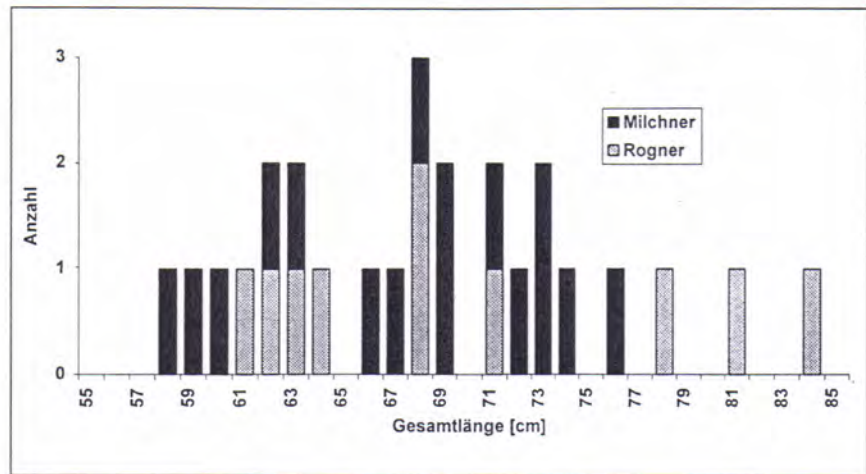


Bild 4 Längenfrequenz der 1999 und 2000 in Lahn und Ahr gefangenen Lachse.

Die Saison 1998 war charakterisiert durch permanent hohe Abflüsse von Mitte September bis Ende Dezember, so dass an Lahn und Ahr nur unter ungünstigen Bedingungen Befischungen möglich waren. Wenngleich etliche Meerforellen gefangen wurden, konnten Lachse hierbei nicht registriert werden. Wesentlich erfolgreicher verlief die Saison 1999: Zwischen Anfang August und Ende Dezember wurden insgesamt 20 Lachse registriert: acht in der Lahn und zwölf weitere in der Ahr. Hierbei handelte es sich um zwölf Milchner (männliche Tiere) und acht Rogner (weibliche Tiere), die Gesamtlänge reichte von 58 bis 81 cm (Bild 4). In der Saison 2000 waren die Befischungsbedingungen sowohl an der Lahn als auch an der Ahr im Vergleich mit dem Vor-



Bild 5 Der bisher größte Heimkehrer: ein Lachsrogner von 84 cm Gesamtlänge, gefangen am 14. 09. 2000 in Lahnstein.

jahr infolge hoher Wasserstände äußerst schlecht. Trotzdem wurden in der Lahn insgesamt fünf Lachse gefangen (Bild 5). An der Ahr stand der bisherige Fangplatz nicht mehr zur Verfügung, weil das Heimersheimer Wehr (Bild 2) in eine Fischrampe umgebaut worden war. So konnten keine Lachse per Elektrofang nachgewiesen werden. Dennoch sind mindestens zwei Heimkehrer dokumentiert: ein Totfund sowie ein Exemplar, das per Angel erbeutet, jedoch sofort wieder freigelassen wurde.

Die in Lahn und Ahr gefangenen Exemplare wurden jeweils in den Mühlbach, einen potentiell als Lachslaichgewässer

geeigneten Zufluss der rheinland-pfälzischen Lahn transportiert und dort in einem naturnahen, gering belasteten Gewässerabschnitt freigelassen (Bild 4 und 5).

3 Reproduktionsnachweise

In der Saison 1999/2000 wurden zwei Laichgruben in der Ahr registriert. Bei Öffnung der Laichgruben im Mai 2000 wurden einzelne Jungfische von 2,0 bis 3,0 cm Gesamtlänge aufgefunden (Bild 6). Der Dottersack war vollständig aufgezehrt, die Jungfische befanden sich also im Stadium der fressfähigen Brut. Eines dieser Exemplare wurde dem genetischen Institut der Universität Heidelberg übersandt. Dort wurde der Brütling als Lachs identifiziert und somit der erstmalige Reproduktionserfolg dieser Art seit über 50 Jahren in der Ahr bestätigt. Bei einer Elektrofischung im September 2000 wurden darüber hinaus Jungfische mit einer Gesamtlänge von 10,0 bis 10,5 cm nachgewiesen. Auch diese lassen sich zweifelsfrei auf natürliche Reproduktion zurückführen, da im Jahr 2000 bis zu diesem Zeitpunkt im gesamten Ahrsystem keinerlei Lachsbesatz durchgeführt worden war.

Im Frühjahr 2000 konnten im Mühlbach (Lahnsystem) keine Laichgruben aufgefunden werden, weshalb sich die Suche nach Reproduktionsbelegen auf Ende September konzentrierte. Zu diesem Zeitpunkt war aufgrund der zu erwartenden Größe des Jahrgangs 0+ von ca.



Bild 6 Dieser Brütling wurde am 27. 05. 2000 einer Laichgrube im Mühlgraben Heimersheim entnommen; die genetische Untersuchung durch die Universität Heidelberg belegt, dass es sich hierbei zweifelsfrei um die Art *Salmo salar* handelt.

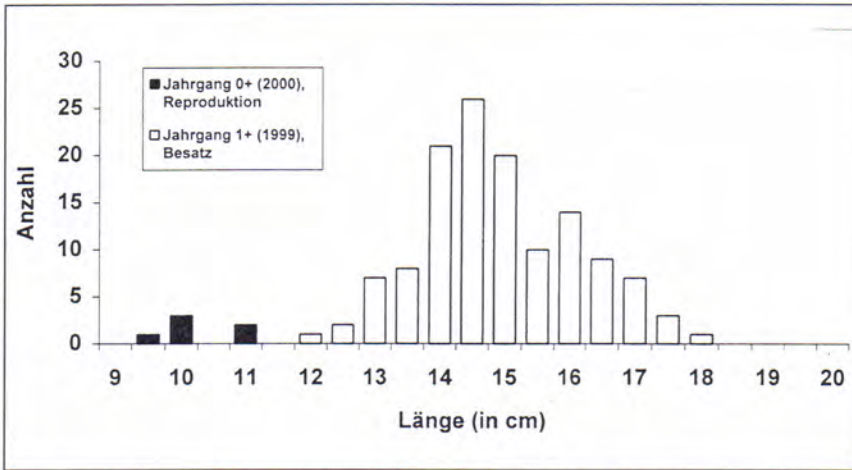


Bild 7 Längenfrequenz der Junglachse im Mühlbach am 26.09.2000.

10 cm mit einer ausreichenden Fangquote zu rechnen, um eine Reproduktion zumindest qualitativ nachweisen zu können. Um Lachse des Jahrgangs 2000 definitiv auf gewässereigene, natürliche Reproduktion zurückführen zu können, wurde bis zum Zeitpunkt der Kontrollbefischung keinerlei Lachsbesatz im Mühlbach durchgeführt. Insgesamt wurden an fünf Probestellen 135 Lachse registriert. Das Längenfrequenzdiagramm in Bild 7 zeigt, dass sich hierbei zwei Chargen deutlich voneinander differenzieren lassen:

- Fast alle registrierten Lachse gehören der größeren Charge an, die im September 2000 eine Größe von 12,0 bis 18,0 cm erreicht hatte und im Durchschnitt ca. 14,5 cm lang war. Entsprechend den Erfahrungen aus den Vorjahren lässt sich diese Charge als Jahrgangsstufe 1+, also als Fische des Besatzjahrganges 1999 ansprechen. Stichprobenartige Schuppenproben bestätigen diesen Befund (Bild 9).
- Einzelne Exemplare von 9,5 bis 11,0 cm Gesamtlänge fallen deutlich aus dieser Größengruppe heraus (Bild 8). Hier belegen Schuppenproben zweifelsfrei, dass es sich um Exemplare der Jahrgangsstufe 0+ handelt (Bild 10). Weil im Jahr 2000 bis zu diesem Zeitpunkt kein Lachsbesatz durchgeführt worden war, muss es sich bei diesen Exemplaren zwingend um Nachkommen der im Herbst 1999 in den Mühlbach transportierten Heimkehrer handeln. Auch in diesem Fall bestätigen genetische Untersuchungen der Universität Heidelberg, dass es sich bei den nachgewiesenen Jungfischen aus natürlicher Reproduktion eindeutig um Atlantische Lachse handelt.



Bild 8 Lachs der Jahrgangsstufe 0+ (9,2 cm, 8 g) aus dem Mühlbach, nachgewiesen am 26.09.2000: der Beleg für die erste natürliche Reproduktion des Lachses über 300 Jahre nach dem Erlöschen der Populationen im Lahnsystem.

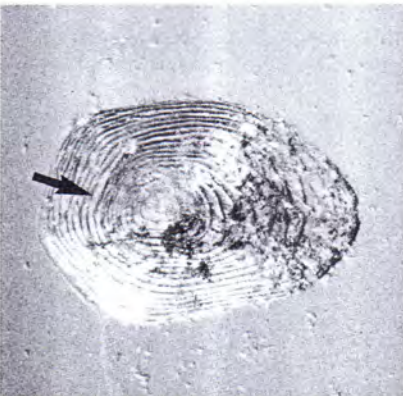


Bild 9 Schuppenprobe eines Lachses der Jahrgangsstufe 1+ aus dem Mühlbach mit deutlich erkennbarem Jahresring; es handelt sich somit um einen Besatzlachs aus dem Jahr 1999.

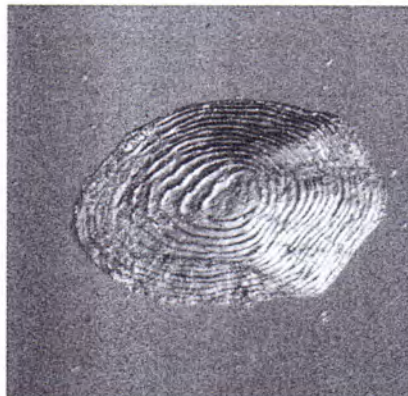


Bild 10 Schuppenprobe eines Lachses der Jahrgangsstufe 0+ aus dem Mühlbach; es handelt sich somit um die Schuppe eines Jungfisches aus natürlicher Reproduktion im Winter 1999/2000.

Auch für den Mühlbach ist somit zweifelsfrei eine erfolgreiche Reproduktion des Lachses im Winter 1999/2000 belegt. Damit ist, mindestens 300 Jahre nach dem Erlöschen der Lachspopulationen im gesamten Lahnsystem, der Lebenszyklus dieser Art erstmals wieder geschlossen.

4 Ausblick

Ziel der Wiederansiedlung des Atlantischen Lachses ist die Etablierung sich selbst erhaltender Populationen. Das methodische Vorgehen bei der Wiederansiedlung ist inzwischen nach achtjähriger Projektdauer ausreichend erprobt und es liegen umfangreiche fischereitechnische sowie fischökologische Erkenntnisse über Aufzucht, Süßwasserphase und Abwanderung der Junglachse vor. Der Nachweis von Heimkehrern und deren natürlicher Reproduktion belegt schließlich, dass der Entwicklungszyklus des Lachses sowohl in der Lahn als auch in der Ahr prinzipiell geschlossen ist. Aus fischereibiologischer Sicht sind die Lachswiederansiedlungsprogramme in beiden Gewässersystemen somit als erfolgreich einzustufen. Gleichzeitig aber wird immer deutlicher, dass das Ziel dieses Projektes – die Etablierung von Populationen, die sich ohne menschliche Hilfe selbst erhalten – nur erreicht werden kann, wenn flankierende Maßnahmen ergriffen werden, die sich dem Einfluss der Fischerei weitgehend entziehen und nur mit Unterstützung insbesondere der Wasserwirtschaft durchführbar sind:

- Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit durch den Bau von Fischauftiegsanlagen sowie die Gewährleistung eines ungefährdeten Fischabstieges durch Schutzeinrichtungen an den Wasserkraftwerken, die das Eindringen von Fischen in die Turbinen verhindern und ihnen eine gefahrlose Passage ins Unterwasser ermöglichen (DVWK 1996, ATV-DVWK 2001).
- Weitere Verbesserungen der Wasserqualität in den Wiederansiedlungsgewässern einschließlich der Vermeidung von Stoßbelastungen sowie die Verringerung des Feinsedimenteintrages aus landwirtschaftlichen Nutzflächen durch systematische, großflächige Erosionsschutzmaßnahmen.
- Renaturierung potentieller Laichgebiete zur Schaffung naturnaher Gewässerabschnitte mit freiem Gefälle und abwechslungsreichem Längs- und Querprofil.

Derartige Maßnahmen dienen nicht nur der Zielart Lachs, sondern kommen der gesamten aquatischen Fauna zu Gute (Schwevers und Adam 1997). Insofern

dient der Lachs als Symbol für die ökologische Sanierung der Gewässersysteme, deren Erfolg letztendlich durch die Etablierung sich selbst erhaltender Populationen dieser anspruchsvollen Wanderfischart dokumentiert wäre. Nicht zuletzt ist schließlich der Erfolg der Wanderfischwiederansiedlung eine Voraussetzung für das Erreichen des „guten ökologischen Zustandes“ der Flusssysteme gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie (Europäische Union 2000).

Literatur

- ATV-DVWK (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.) (2001): Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen – Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. ATV-DVWK-Merkblatt M 501 (in Vorbereitung).
- DVWK (Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e. V.) (1996): Fischaufstiegsanlagen – Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. Merkblätter zur Wasserwirtschaft 232. Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Bonn.
- Europäische Union (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 327/1–72 vom 22. 12. 2000.
- Schwevers, U.; Adam, B. (1997): Arealverluste der Fischfauna am Beispiel der Zerschneidung des hessischen Gewässersystems der Lahn durch unpassierbare Querverbauungen. *Natur und Landschaft* 72, 396–400.
- Schwevers, U.; Adam, B. (1998): Aspekte der Lachswiederansiedlung: Erbrütung und Aufzucht. *Fischer und Teichwirt* 49, 449–453.
- Schwevers, U. (1999a): Zum Abwanderungsverhalten von Junglachsen – Erfahrungen aus dem Programm „Lachs 2000“ im Rheinsystem. *Arbeiten des Deutschen Fischerei-Verbandes* 70, 119–141.
- Schwevers, U. (1999b): Wiederansiedlung des Lachses im Lahnsystem. In: W. Fricke; B. Neugirg; C. Pitzke-Widdig (Hrsg.), *Schutz bedrohter Tierarten in den Fließgewässern Mittelhessens – Chancen und Aktivitäten*. Bericht zur Tagung vom 6. 7. 1998 in der NZH-Akademie in Wetzlar, 34–41.
- Schwevers, U.; Adam, B.; Schneider, J.; Mau, G. (1999): *Der Lachs in Hessen*. Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- Schwevers, U.; Adam, B. (2000): Kriterien zur Auswahl von Besatzgewässern für die Wiederansiedlung des Atlantischen Lachses (*Salmo salar*). *Zs. Fischkunde* 5 (2), 27–44.

Anschrift der Verfasser

Dr. Ulrich Schwevers, Dr. Beate Adam, Institut für angewandte Ökologie, Neustädter Weg 25, 36320 Kirtorf-Wahlen, E-Mail: schwevers@vobis.net; Dipl.-Biol. Lothar Jörgensen, Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, Neustadt 21, 56068 Koblenz