MITTEILUNGEN ZUR FISCHEREI
NR. 79

Rückkehr der Lachse in Wiese, Birs und Ergolz
Statusbericht 2004
Rückkehr der Lachse in Wiese, Birs und Ergolz
Statusbericht 2004

Avec résumé en français
Con riassunto in italiano
Rechtlicher Stellenwert dieser Publikation
Diese Publikation ist eine Vollzugshilfe des BUWAL als Aufsichtsbehörde und richtet sich primär an die Vollzugsbehörden. Sie konkretisiert unbestimmte Rechtsbegriffe von Gesetzen und Verordnungen und soll eine einheitliche Vollzugspraxis fördern. Berücksichtigen die Vollzugsbehörden diese Vollzugshilfen, so können sie davon ausgehen, dass sie das Bundesrecht rechtskonform vollziehen; andere Lösungen sind aber auch zulässig, sofern sie rechtskonform sind. Das BUWAL veröffentlicht solche Vollzugshilfen (oft auch als Richtlinien, Wegleitungen, Empfehlungen, Handbücher, Praxishilfen u.ä. bezeichnet) in seiner Reihe «Vollzug Umwelt».

Herausgeber
Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)
Das BUWAL ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)

Autoren
Andreas Becker,
Peter Rey, HYDRA AG, Kronbühl

Begleitung
Andreas Hertig, BUWAL, Abt. Artenmanagement

Zitiervorschlag

Fotos Titelblatt
Rey, Becker, Saumon-Rhin

Bezug
Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
Dokumentation
CH-3003 Bern
Fax + 41 (0)31 324 02 16
E-Mail: docu@buwal.admin.ch
Internet: www.buwalshop.ch

Bestellnummer
MFI-79-D

© BUWAL 2005
Inhaltsverzeichnis

Abstracts .......................................................... 4
Zusammenfassung .................................................. 5
Résumé ................................................................. 6
Riassunto ............................................................... 7

1. Einleitung
   1.1 Das Programm “Lachs 2020” .................................................. 9
   1.2 Erste Erfolge ................................................................. 9
   1.3 Warum soll der Lachs in die Schweiz zurückkehren? .................. 10

2. Das Schweizerische Lachsprogramm
   2.1 20 Jahre Lachsprogramm im Raum Basel .............................. 12
   2.2 Massnahmen zur Verbesserung der Fischdurchgängigkeit .......... 15
   2.3 Massnahmen zur Verbesserung der Lebensraumqualität (Revitalisierungen) ............ 20

3. Schweizer Rheinzuflüsse als Lachshabitate
   3.1 Erhebungs- und Beurteilungsgrundlagen ............................. 21
   3.2 Beurteilung der Wiese .................................................. 23
   3.3 Beurteilung der Birs ..................................................... 26
   3.4 Beurteilung der Ergolz .................................................. 31

4. Kann der Lachs in die Schweiz zurückkehren?
   4.1 Zusammenfassende Beurteilung der Situation 2004 .................. 35
   4.2 Wie gross sind die Chancen für Lachspopulationen in der Schweiz? ............ 37
   4.3 Planungen und Ideen für künftige Massnahmen ....................... 40

Literaturverzeichnis .................................................. 44
Verdankungen .......................................................... 47
As part of the international programme Lachs 2020 ("Salmon 2020"), the Swiss Rhine tributaries – the Wiese, Birs and Ergolz – were assessed for the second time with regard to their suitability as waters for the reestablishment of the Atlantic salmon (Salmo salar L.). The 2004 Status Report makes comparisons based on corresponding data from 1994, presents the developments that have taken place in the meantime and estimates the potential for future salmon populations.

Keywords: Atlantic salmon (Salmo salar L.); re-establishment, Swiss Rhine tributaries; Wiese, Birs, Ergolz; Lachs 2020 ("Salmon 2020")
Zusammenfassung


Für die im Jura entspringende *Birs* wurden in den letzten 10 Jahren rund 23 Mio. CHF für Massnahmen zur Beseitigung von Wanderhindernissen und Revitalisierungsmassnahmen investiert. Dadurch wurden ihre Gewässerlebensräume so weit aufgewertet, dass sie möglicherweise schon heute das Potenzial für eine sich selbst erhaltende Lachspopulation besitzen. Um dieses Potenzial auch nutzen zu können, müssen noch zwei Fischaufstiegshilfen verbessert werden, die bisher nur eingeschränkt funktionsfähig sind. Für weitere Revitalisierungen besitzt der Fluss noch ein erhebliches Aufwertungspotenzial.


Résumé


Pour la **Wiese**, dont seul le tronçon aval situé en territoire suisse a fait l’objet d’investigation, aucune amélioration significative de l’offre en habitats n’a été constatée depuis 1994. Le seul obstacle à la migration du poisson recensé n’a pas non plus été amélioré depuis. En l’état actuel, la Wiese ne peut toujours pas être considérée comme susceptible d’abriter une population pérenne de saumons et ce, malgré son statut historique de cours d’eau à saumons. Pour atteindre ce but, de nombreuses mesures de revalorisation, prises en commun avec le Baden-Württemberg, sont encore nécessaires.

En ce qui concerne la **Birse**, dont les eaux s’écoulent du Jura, environ 23 millions de Frs ont été investis dans l’élimination des obstacles ainsi que pour la revitalisation. Grâce à ces interventions, le cours d’eau a été revalorisé de manière à ce que, probablement, il puisse aujourd’hui déjà accueillir une population pérenne de saumons. Deux ouvrages de franchissement, dont la fonctionnalité demeure encore insuffisante, doivent être assainis afin de finaliser la démarche de revitalisation.

Pour atteindre l’**Ergolz**, affluent le plus en amont de la région de Bâle, le saumon doit franchir deux barrages sur le Haut-Rhin. De plus, la colonisation du saumon est limitée à la partie aval de l’Ergolz. Malgré les mesures réalisées et celles prévues, aucune population de saumons basée sur un recrutement naturel ne semble envisageable. La pertinence d’un programme de repeuplement est discutée. Ce dernier pourrait également s’appliquer, au moins de manière transitoire, aux deux autres affluents.


Per quanto riguarda la Wiese, di cui è stato esaminato soltanto il tratto inferiore situato in territorio svizzero, non sono stati riscontrati miglioramenti significativi rispetto al 1994. L’unico ostacolo che già allora impediva ai pesci di risalire in corso del fiume non è ancora stato rimosso. Allo stato attuale, la Wiese, conosciuta in passato come il fiume dei salmoni per eccellenza, non offre certo le condizioni adatte alla sopravvivenza di tale specie. Per assicurare delle condizioni idonee a tal fine, sono ancora necessarie ampie misure di rivalutazione che dovrebbero essere armonizzate con il vicino land tedesco del Baden-Württemberg.

Per quanto riguarda la Birs, che nasce nel Giura, negli ultimi dieci anni sono stati investiti circa 23 milioni di franchi per la rimozione di ostacoli alla migrazione dei pesci e per la rivalutazione di misure di rivitalizzazione. Gli interventi effettuati hanno permesso di rivalutare il corso d’acqua al punto tale che è lecito presumere che possa ospitare già sin d’ora una popolazione di salmoni in grado di riprodursi. L’utilizzazione di un simile potenziale rende tuttavia indispensabile migliorare due impianti di sostegno alla risalita dei pesci che funzionano soltanto in parte. Il fiume dispone inoltre di un notevole potenziale di rivalutazione utile per ulteriori interventi di rivitalizzazione.

Per ripopolare l’Ergolz, l’affluente del Reno più a monte nella regione basilese, il salmone deve ancora superare due dighe del Reno superiore. Va inoltre sottolineato che alcuni ostacoli naturali permettono il ritorno del salmone soltanto nel tratto inferiore del corso d’acqua. Le misure di rivalutazione, sia quelle già eseguite che quelle previste, saranno probabilmente insufficienti per l’insediamento di una popolazione di salmoni nata con fecondazione naturale, in grado a sua volta di riprodursi. Sarebbe tuttavia utile discutere già sin d’ora le eventuali misure di ripopolamento da adottare, delle quali potrebbero beneficiare, almeno a medio termine, anche gli altri due affluenti del Reno.

A 17 anni dal lancio del programma d’azione “Reno” (“Salmone 2020”) da parte della Commissione internazionale per la protezione del Reno, il salmone non può ancora raggiungere né il corso del Reno in Svizzera né i suoi affluenti.

Si ritiene che una delle condizioni fondamentali necessarie a tal fine consista nell’assicurare ai grossi pesci migratori il libero passaggio fra i vari settori del Reno superiore. Questo è, insieme alla rivitalizzazione generale del Reno, dei suoi affluenti e delle sue zone golenali, uno degli obiettivi principali del programma “Salmone 2020”, in corso ormai da quattro anni.
Der Entwicklungszyklus des Atlantischen Lachses (*Salmo salar*)

Einleitung

Der Entwicklungszyklus des Atlantischen Lachses (*Salmo salar*)
1 Einleitung

1.1 Das Programm “Lachs 2020”


1.2 Erste Erfolge


Seit Inbetriebnahme des Fischpasses Iffezheim bei Baden-Baden im Jahr 2000 sind allein dort rund 60.000 Fische, davon über 300 Lachse, über 1000 Meerforellen, fast 300 Meerneunaugen und auch einzelne Maifische aufgestiegen (IKSR, 2004). Auf Grund neuester Erkenntnisse
schätzt die IKSR die mittelfristig mögliche Rheinlachs-Population nun auf 8000 -16000 aufsteigende Lachse pro Jahr (IKSR 2004).

Wie 1997 zwischen Frankreich und Deutschland vertraglich festgelegt, wurde Ende 2003 mit dem Bau eines Fischpasses an der Staustufe Gambsheim begonnen. Mit diesem zweiten Fischpass am südlichen Oberrhein werden ein Teil des Restrheins und auch der rechtsrheinische Schwarzwaldnebenfluss Kinzig für Wanderfische wieder erreichbar sein.

1.3 Warum soll der Lachs in die Schweiz zurückkehren?

Lachse steigen wahrscheinlich seit mehr als 500'000 Jahren in das System des Rheins und das seiner Nebengewässer bis in die heutige Schweiz auf. Damals fand der ursprünglich nach Südwesten fließende Aare-Sundgaustrom Anschluss an den Urrhein und damit eine direkte Verbindung zur Nordsee. Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet des Atlantischen Lachses reichte bis weit in die Gewässersysteme der Thur und der Aare hinein (Abb. 1). Die Laichtiere durchschwammen also den gesamten Rhein und erreichten ihre angestammten Laichgründe in der Schweiz erst nach einer Wanderung von rund 1000 Flusskilometern (REY et al. 1996).

Bis hinein in die 1920er Jahre war der Lachs ein wichtiger "Brotfisch" der Hochreihinfischerei. 1915 wurden im Aargau noch mehr als 1000 Exemplare gefangen (Abb. 2). Der Bau und die Inbetriebnahme der ersten Kraftwerke am Hochrhein (Rheinfelden 1898, Augst-Wyhlen 1912, Laufenburg 1914) verhinderten den Aufstieg der Lachse zu ihren angestammten Laichgebieten.

Etwa seit Anfang der 1980er Jahre haben sich im Rhein die Lebensbedingungen für Fische und Kleinlebewesen wieder generell verbessert, insbesondere die Wasserqualität. Dasselbe gilt auch für die meisten schweizerischen Gewässer im Einzugsgebiet des Rheins.

Vor allem die fehlende Erreichbarkeit geeigneter Laichgebiete verhindert aber noch immer die Rückkehr von Lachsen in ihre ursprünglichen Reproduktionsgebiete in der Schweiz.

**Die Bedeutung der Schweiz für das Programm “Lachs 2020”**

zurückzukehren, müssen die Fische die mit Abstand längsten Strecken im gesamten Rheinsystem zurücklegen. Ist der Weg bis in die Schweiz frei und können aufsteigende Wanderlachse trotz aller Irritationen ihre Heimatgewässer wiederfinden, so ist dies ein Indiz dafür, dass eine Besiedlung auch über andere derzeit noch bestehende Ausbreitungsgrenzen hinaus möglich ist.


**Rhein-Wanderfische in der Schweiz des 19. Jahrhunderts**


![All Abbildungen: M. Roggo](https://example.com/abbildungen.png)
2 Das Schweizerische Lachsprogramm

2.1 20 Jahre Lachsprogramm im Raum Basel

Bereits 1983 wurden erste Jung-Lachse im Raum Basel in die Freiheit entlassen. Es sollte getestet werden, ob sich die Wasserqualität des Rheins für ein Heranwachsen bis zum Smolt-Stadium eignet und ob die Fische danach tatsächlich abwandern. Am Programm beteiligt waren neben der Fischereiaufsicht/Rheinpolizei Basel-Stadt das BUWAL und einzelne NGOs (nichtstaatliche Organisationen), von denen auch der erste Impuls für eine grundsätzliche strukturelle Aufwertung der Basler Rheinzuflüsse ausging.


Erste Massnahmen


**Abb. 3:** Lachsbesatz im Rahmen des Programms “Lachs 2020” (Länder, Besatzzahlen) im Besatzjahr 2002. Die Diagramme zeigen, dass vermehrt frische (Alevins) und angefütterte Brütlinge besetzt werden, um eine optimale Prägung auf das Besatzgewässer zu ermöglichen (Quelle: IKSR).
Eimaterial und Besatzzahlen


In der Ergolz findet Lachsbesatz seit 2004 statt (Abb. 4).


Lückenhafte Fischfauna

Sind schon Schweizer Lachse aus dem Meer zurückgekehrt?

Im internationalen Vergleich übernimmt die Schweiz rund 5 % des Lachsbesatzes im Rheingebiet (Abb. 3). Sie ist aber neben Luxemburg das einzige Land, das noch nicht den Erfolg rückkehrender Lachse feiern konnte. Ursache hierfür sind die noch bestehenden Wanderhindernisse im südlichen Oberrhein und dem ihn begleitenden Restrhein (Abb. 5). Rein rechnerisch kann man aber davon ausgehen, dass ein Teil der aufsteigenden Lachse, die in der neuen Fischtreppe bei Iffezheim beobachtet wurden, bereits aus schweizerischen Besatzmassnahmen vorzeitig ausgesetzten Lachsen sein konnte.

**Radiotelemetrie**


2.2 Massnahmen zur Verbesserung der Fischdurchgängigkeit


Mit entsprechenden Massnahmen sollte auch den Bedürfnissen anderer Fischarten entsprochen werden. Bereits 1937 zeigten Steinmann et. al., dass die klassischen „stationären“ Flussfische beachtliche Strecken im Gewässer zurücklegen. Für Barben wurden Wanderungen von

**Birs - Beseitigung von Aufstiegshindernissen**

![Birs Massnahmen](image)

**Abb. 8**: Massnahmen an der Birs zur Verbesserung der Durchgängigkeit. a: Schwellensanierung Unterlauf (Stadtbereich Birsfelden); b: Schwellensanierung unterhalb Heidebrüggli; c: Umgehungsgerinne des Wehres Moos bei Grellingen; d: Einstieg zum Fischlift am Wehr der Grellinger Papierfabrik.

**Ergolz - Beseitigung von Aufstiegshindernissen**

![Ergolz Massnahmen](image)

**Abb. 9**: Massnahmen an der Ergolz zur Verbesserung der Durchgängigkeit. a+b: unterhalb Kesselfall.
über 200 km nachgewiesen, aber auch Nasen, Äschen und wandernde Bachforellen legten beachtliche Strecken zurück. Der Erfolg gut auffindbarer Fischaufstiege konnte in den letzten Jahren am Beispiel der Fischtreppe Iffezheim belegt werden (Berg & Blasel, 2003).


**Ergolz - Fischdurchgängigkeit**

**Abbildungen:**

2.3 Massnahmen zur Verbesserung der Lebensraumqualität (Revitalisierungen)


**Wiese - Revitalisierungen**

Abb. 14: Massnahmen an der Wiese zur Verbesserung der Lebensraumqualität. a+b: Bereich Lange Erlen.

**Birs - Revitalisierungen**

Abb. 15: Massnahmen an der Birs zur Verbesserung der Lebensraumqualität. a: Grosszügige Gerinneaufweitungen im Unterlauf (Stadtbereich Birsfelden); b-d: Uferrestrukturierungen, Beseitigung des harten Uferbaus und Gerinneaufweitungen im Mittellauf.
3 Schweizer Rheinzülfüsse als Lachshabitate

3.1 Erhebungs- und Beurteilungsgrundlagen


A) Potenzielle Laichareale

Die Umrechnungsfaktoren von der mit Qualität A (geeignet) oder B (bedingt geeignet) beurteilten Abschnitte (Gesamtf lächen) in die effektiv als Laichareal nutzbaren Flächen sind in Tabelle 1 aufgeführt. Mit 30 %-iger Nutzbarkeit für Strecken der Kategorien A und 15 %-iger Nutzbarkeit für Kategorie B fanden dabei sehr konservative Schätzungen statt.
B) Potenzielle Jungfischhabitate

Auch für die effektive Nutzbarkeit der vier Qualitätsstufen von Jungfischhabitäten wurden vorsichtige Annahmen zu Grunde gelegt (Tabelle 2). Die anderen oben genannten Methoden (NEMITZ & MOLLS, 1999; EL BETTAH, mündl. Mitt.) rechnen mit ähnlichen Umrechnungsfaktoren.

C) Berechnung der Smoltproduktion

Die Smoltproduktion kann sowohl auf Basis des Angebots an Laicharealen als auch an Jungfischhabitaten abgeschätzt werden. Je größer die Fische werden, desto mehr Individualraum benötigen sie. Der Prozess der Dichte-Regulierung auf Grund intraspezifischer Konkurrenz spielt hierbei eine entscheidende Rolle. Ein Lachsgewässer braucht daher stets erheblich mehr Fläche an Jungfischhabitaten als an Laicharealen. Wenn das Verhältnis zwischen Laichfläche und Jungfischhabitatsfläche nicht kleiner wird als 1:10, dann sind immer die Jungfischhabitate der begrenzende Faktor für die Smoltproduktion.

Es wird angenommen, dass ein ca. 6 kg schweres Lachsweibchen rund 10.000 Eier produzieren kann (1.700 Eier pro Kg Körpergewicht). Aus diesen werden letztlich wegen Mortalität und Konkurrenzphänomenen lediglich 100 bis 200 Smolts heranwachsen können (Abb. 17). Wie im BUWAL-Bericht von 1996 wird auch in der vorliegenden Arbeit von einer möglichen Produktion von 100 Smolts pro 1000 m² Fläche Junglachshabitat ausgegangen. Auf Basis verschiedener Berechnungsgrundlagen kam auch die IKSR zu vergleichbaren Abschätzungen (IKSR, 2002).

D) Mortalität

Sowohl für die Kalkulation der Smoltproduktion als auch die der Rückkehrerzahlen (s.u.) aus den Flächenberechnungen (Tab. 5, 8, 11) sind die verschiedenen Ursachen von Mortalität massgeblich (Abb. 17). Sowohl beim Abstieg der Smolts (z.B. durch Turbinen) als auch beim Aufstieg der Wanderlachse (z.B. durch Erschöpfung), muss mit zusätzlichen Ausfällen gerechnet werden. Turbinenmortalität kann an allen Kraftwerkstufen auftreten, denen eine geeignete Abstiegshilfe fehlt (hier mit 5% pro Stufe angesetzt). Für die Berechnung der Rückkehrerzahlen in die Wiese und die Birs wurden daher fünf (alle Oberrhein) und für die Ergolz sieben Kraftwerkstufen (zusätzliche Stufen Birfsfelden und Augst-Wyhlen) berücksichtigt.

Andere Faktoren bisher unbekannten Ausmasses könnten sein, dass Staubereiche auf- und abwandernden Lachsen die Orientierung erschweren (Zeitverlust!) und dass vor allem Smolts...
im Bereich von Kraftwerkstufen vermehrt fischfressenden Vögeln zum Opfer fallen. Auch könnten Fischkrankheiten wie PKD sowie der unterschiedliche Prädationsdruck durch Raubfische auf Junglachse bestandslimitierend sein.

### E) Berechnung der Rückkehrerzahlen


Bei allen Zahlenangaben gilt es, im Auge zu behalten, dass hierfür zu Grunde liegende Faktoren vereinfachte Annahmen sind, von denen wir heute noch nicht wissen, in welchem Masse sie tatsächlich zutreffen.

### 3.2 Beurteilung der Wiese

Die wenigen potenziellen Laichflächen und Jungfischhabitate, die 1994 der Kategorie A zugeordnet wurden (800 m^2), wurden bei den rekonstruierten Flächenangaben auf Null korrigiert.

**Als Laichareale geeignete Flächen in der Wiese**

Der vorgenommene Vergleich potenzieller Laichsubstratflächen für den Lachs ergab, dass sich in der Wiese eine nur unbedeutende Verbesserung der Situation eingestellt hat. Ein revitali-

<table>
<thead>
<tr>
<th>Wiese - potenzielle Laichareale</th>
<th>1994*</th>
<th>2004</th>
<th>Trend</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>A = geeignet</strong></td>
<td>0 m²</td>
<td>9940 m²</td>
<td>↑</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>B = bedingt geeignet</strong></td>
<td>17510 m²</td>
<td>17110 m²</td>
<td>↓</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>D = nicht geeignet</strong></td>
<td>114690 m²</td>
<td>105170 m²</td>
<td>↓</td>
</tr>
<tr>
<td>Effektive Laichflächen für Lachse</td>
<td>2627 m²</td>
<td>5549 m²</td>
<td>↑</td>
</tr>
</tbody>
</table>


sierter Bereich hat zu einer Zunahme der effektiven Laichflächen um ca. 800 m² beigetragen (Berechnung nach Tabelle 1). Rund 17 % dieser Flächen sind vom Rhein aus noch nicht für Wanderfische erreichbar (Abb. 18).

**Als Jungfischhabitate geeignete Flächen in der Wiese**

Der Vergleich potenzieller Jungfischhabitate für den Lachs ergab eine Zunahme der geeigneten Flächen um etwas mehr als 4400 m² (Abb. 19). Hiervon sind über 30 % derzeit noch nicht via Rhein erreichbar.

### Wiese - Flächen der potenziellen Jungfischhabitate

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1994*</th>
<th>2004</th>
<th>Trend</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A = geeignet</td>
<td>0 m²</td>
<td>9940 m²</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>B = bedingt geeignet</td>
<td>7660 m²</td>
<td>7340 m²</td>
<td>↓</td>
</tr>
<tr>
<td>C = wenig geeignet</td>
<td>116210 m²</td>
<td>106610 m²</td>
<td>→ ↓</td>
</tr>
<tr>
<td>D = nicht geeignet</td>
<td>8330 m²</td>
<td>8330 m²</td>
<td>→  →</td>
</tr>
<tr>
<td>Effektive Jungfischhabitate für Lachse</td>
<td>7343 m²</td>
<td>11767 m²</td>
<td>↑</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Die Werte von 1994 wurden auf der Basis neuer GIS-Daten korrigiert.*

Unter Verwendung der mit den entsprechenden Eignungsfaktoren korrigierten Flächen wurden die möglichen Smolt-Produktionen (Potenzial abwandernder Lachse) aus dem Projektperimeter sowie die mögliche Zahl rückkehrender Wanderlachse berechnet:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Wiese - Berechnung der Smoltproduktion und der Rückkehrerzahlen (Schweizerischer Abschnitt)</th>
<th>Smoltproduktion (Individuenzahl)</th>
<th>Rückkehrerzahlen</th>
</tr>
</thead>
</table>


Die Berechnung zeigt deutlich, dass für die mögliche Smoltproduktion im schweizerischen Wiese-Abschnitt das Angebot an Jungfischhabitaten (rund 11700 m²) gegenüber den vorhandenen Laichflächen (rund 3500 m²) trotz größerer Fläche als limitierender Faktor wirkt.

Nach dieser konservativen Abschätzung reicht die heute mögliche Zahl rückkehrender Lachse (ca. 10) bei Weitem nicht aus, um eine sich selbst erhaltende Population zu etablieren (ca. 100 Rückkehrer). Hierfür müssten zusätzlich Flächen von mindestens 13.500 m² Laichsubstrat und ca. 225.000 m² Jungfischhabitate zur Verfügung stehen, erheblich mehr als die gesamte Gerinnefläche im schweizerischen Wiese-Abschnitt heute ausmacht (ca. 130.000 m²). Die enge fachliche Zusammenarbeit mit Baden-Württemberg ist daher für den Erfolg der Lachs-Wiederansiedlung in der Wiese entscheidend.

So genannte “best-case”-Abschätzungen nach der Methode EL BETTAH führen zu deutlich optimistischeren Prognosen. Unter der Voraussetzung, dass im Projektperimeter Hindernisse und Sohlschwellen verschwinden und das Geschiebe dynamisiert wird, errechnen sich Smoltproduktionen von bis zu 7400 Individuen und Rückkehrerzahlen von 60 bis 120 Wanderlachsen.

3.3 Beurteilung der Birs


Weitere Korrekturen gehen auf die unterschiedlich genau Vermessungsmethoden der verglichenen Jahre zurück. So ist die anhand von Orthofotos ermittelte Gesamtfläche des Projektperimeters rund 23.000 m² grösser als die für 1994 angenommene Fläche.
**Als Laichareale geeignete Flächen in der Birs**

Die grossen Unterschiede zwischen den korrigierten Ergebnissen von 1994 und den neuen Resultaten gehen auf die zahlreichen Revitalisierungsmaßnahmen an der Birs zurück. Die Fläche der wertvollen Laichsubstrate (Kategorie A) hat sich über die gesamte beurteilte Strecke um rund 45 % erhöht. Für die Nutzung des hohen Reproduktionspotenzials der Birs ist entscheidend, ob die Durchgängigkeit der beiden Kraftwerkstufen “Neuewelt” und Dornachbrugg verbessert werden kann. Mehr als verdoppelt hat sich - auch bei konservativer Beurteilung - dagegen die Fläche geeigneten Laichsubstrats im Unterlauf der Birs (Abb. 20).


* Die Werte von 1994 wurden auf der Basis neuer GIS-Daten nachträglich korrigiert.

**Als Jungfischhabitate geeignete Flächen in der Birs**


Beispiele

Als Laichsubstrat geeignete Gerinneflächen in der Birs

Als Laichsubstrat ungeeignete Gerinneflächen in der Birs

Beispiele

Als Jungfischhabitat geeigneter Bereich in der Birs

Als Jungfischhabitat ungeeigneter Bereich in der Birs

Berechnung der Smoltproduktion und der Rückkehrerzahlen - Birs

Auch für die Birs wurden Smoltproduktion und Rückkehrerzahl jeweils für den gesamten Projektperimeter berechnet. Daneben wird das Potenzial für den bereits heute uneingeschränkt besiedelbaren Unterlauf der Birs bis zum Wehr des Kraftwerks “Neuwelt” vorgestellt.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Birs - Berechnung der Smoltproduktion und der Rückkehrerzahlen</th>
<th>Smoltproduktion (Individuenzahl)</th>
<th>Rückkehrerzahlen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Basis: Laichflächenangebot. Birs gesamt</td>
<td>39860</td>
<td>47696</td>
</tr>
<tr>
<td>Basis: Laichflächenangebot. Unterlauf</td>
<td>8118</td>
<td>16027</td>
</tr>
<tr>
<td>Basis: Angebot an Jungfischhabitäten. Birs gesamt</td>
<td>11000</td>
<td>11844</td>
</tr>
<tr>
<td>Basis: Angebot an Jungfischhabitäten. Unterlauf</td>
<td>1636</td>
<td>2357</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Auch in der Birs müssen die Jungfischhabitate als limitierender Faktor angesehen werden. Daher können auch Besatzmassnahmen die noch bestehende Diskrepanz zwischen großem Laichflächenangebot und begrenztem Raum für Jungfischhabitate kaum ausgleichen.


Je weiter sich die Birs dem Zustand eines potenziellen Lachsgewässers nähert, desto entscheidender wird für sie der Aspekt der Durchgängigkeit. Die bisher erfolgten erheblichen Investitionen in die Verbesserung des Lebensraumangebots zählen sich erst dann aus, wenn ebenso deutliche Verbesserungen an den Fischaufstiegshilfen der Kraftwerkstufen “Neuwelt” und Dornachbrugg erfolgen.

Aktuelle Probleme mit der Fischkrankheit PKD könnten sich allerdings noch entscheidend auf die Smoltproduktion auswirken und Kompensationsbesatz auch in der Birs nötig machen.
3.4 Beurteilung der Ergolz


Als Laichareale geeignete Flächen in der Ergolz

Der Zugewinn an potenziellen Laichflächen in der Ergolz deckt sich mit der Aufwertung zuvor ungeeigneter Bereiche (Abb. 22). Entsprechende Aufwertungsmassnahmen fanden daher innerhalb geeigneter Abschnitte statt.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ergolz - potenzielle Laichareale</th>
<th>1994*</th>
<th>2004</th>
<th>Trend</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A = geeignet</td>
<td>16930 m²</td>
<td>19320 m²</td>
<td>↑</td>
</tr>
<tr>
<td>B = bedingt geeignet</td>
<td>20430 m²</td>
<td>25120 m²</td>
<td>↑</td>
</tr>
<tr>
<td>D = nicht geeignet</td>
<td>92750 m²</td>
<td>85650 m²</td>
<td>↓</td>
</tr>
<tr>
<td>Effektive Laichflächen für Lachse</td>
<td>8144 m²</td>
<td>9564 m²</td>
<td>↑</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Die Werte von 1994 wurden auf der Basis neuer GIS-Daten nachträglich korrigiert.

Als Jungfischhabitate geeignete Flächen in der Ergolz

Die Revitalisierungen an der Ergolz haben zu einer Zunahme der Jungfischhabitate der Kategorie A um über 40 % geführt. Leider wurde zugleich die Fläche der ebenfalls bedingt geeigneten Kategorie B um 18 % reduziert. Vor allem die Aufwertungsmassnahmen oberhalb des vom Rhein aus erreichbaren Abschnitts müssen positiv bewertet werden (Abb. 23).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ergolz - Flächen der potenziellen Jungfischhabitate</th>
<th>1994*</th>
<th>2004</th>
<th>Trend</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A = geeignet</td>
<td>17600 m²</td>
<td>30720 m²</td>
<td>↑</td>
</tr>
<tr>
<td>B = bedingt geeignet</td>
<td>37380 m²</td>
<td>30910 m²</td>
<td>↓</td>
</tr>
<tr>
<td>C = wenig geeignet</td>
<td>39590 m²</td>
<td>38970 m²</td>
<td>↓</td>
</tr>
<tr>
<td>D = nicht geeignet</td>
<td>35540 m²</td>
<td>29490 m²</td>
<td>↓</td>
</tr>
<tr>
<td>Effektive Jungfischhabitate (Lachs)</td>
<td>18255 m²</td>
<td>23490 m²</td>
<td>↑</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Die Werte von 1994 wurden auf der Basis neuer GIS-Daten korrigiert.
Mitteilungen zur Fischerei Nr. 79

Schweizer Rheinzüsse als Lachshabitate

Beispiele

Als Laichsubstrat geeignete Gerinneflächen in der Ergolz

Als Laichsubstrat ungeeignete Gerinneflächen in der Ergolz

Schweizer Rheinzüge als Lachshäbitate


Beispiele

Als Jungfischhälitate geeigneter Bereich in der Ergolz

Als Jungfischhälitate ungeeigneter Bereich in der Ergolz
Die Prognosen für die Smoltproduktion und die daraus resultierende Zahl rückkehrender Lachse fallen für die Ergolz eher pessimistisch aus. Gegenüber Wiese und Birs sind zwei weitere Kraftwerkstufen im Hochrhein zu überwinden.


Insgesamt reichen die in der unteren Ergolz maximal zur Verfügung stehenden Gerinneflächen wohl auch dann nicht für eine sich selbst erhaltende Lachspopulation aus, wenn sie optimal für die Bedürfnisse dieser Art geeignet wären. Hinzu kommt, dass oberhalb der Ergolzmündung in absehbarer Zeit noch keine weiteren Lachsgewässer entwickelt werden können, deren Rückkehrer die Ergolz als "Irläufer" mitbesiedeln könnten. Aus den gleichen Überlegungen heraus könnte sich Lachsbesatz in der Ergolz allerdings positiv auf künftige Lachspopulationen in Wiese und Birs auswirken.

Ob es sinnvoll ist, Junglachse in der Ergolz auch oberhalb der natürlichen Ausbreitungsgrenzen zu besetzen, sollte noch diskutiert werden. Bei einem ausreichenden Angebot geeigneter Jungfischhabitate könnte das Potenzial an rückkehrenden Lachsen zwar verdoppelt werden; für die Etablierung einer stabilen Lachspopulation in der Ergolz selbst würde aber auch eine solche Massnahme möglicherweise unzureichend sein.
4 Kann der Lachs in die Schweiz zurückkehren?

4.1 Zusammenfassende Beurteilung der Situation 2004


- nur so lässt sich ein Vergleich mit den Ergebnissen von 1994 ziehen;
- sie liefern eher konservative Werte und dadurch wahrscheinlich realistischere Prognosen;
- Ziel anderer Berechnungsmethoden ist die Abschätzungen geeigneter Besatzzahlen;
- sie berücksichtigen daher nur das Angebot an geeigneten Jungfischhabitaten.

EL BETTAH entwickelte für die elsässische Ill bereits deutlich differenziertere Berechnungsansätze. Werte für die möglichen Smoltproduktionen und Rückkehrerzahlen unterscheiden sich - je nach Szenario von “worst-case” bis “best-case” - erheblich voneinander. Die diesen Berechnungen zu Grunde liegenden Daten konnten jedoch an sich bereits selbst reproduzierenden Lachspopulationen erhoben werden. Ein Grossteil der hierbei erfassbaren Faktoren lässt sich für die Schweizer Rheinzufüsse heute noch nicht ermitteln. In welchem Masse Wiese, Birs und Ergolz als Lachsgewässer funktionieren, lässt sich also erst dann besser prognostizieren, wenn auch hier erste Wanderlachse zurückgekehrt und erste Reproduktionsversuche abgelaufen sind.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Gesamtbeurteilung 2004</th>
<th>Wiese</th>
<th>Birs</th>
<th>Ergolz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gesamte Gerinnefläche im Projektperimeter</td>
<td>132.220 m²</td>
<td>414.000 m²</td>
<td>130.110 m²</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Laichsubstrat</strong> des gesamten Perimeters (Anteile der unterschiedlichen Qualitätskategorien)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Jungfischhabitate</strong> des gesamten Perimeters (Anteile der unterschiedlichen Qualitätskategorien)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>Gerinnefläche via Rhein <strong>sicher</strong> erreichbar</td>
<td>72.860 m²</td>
<td>91.070 m²</td>
<td>58.150 m²</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Laichsubstrat</strong> der vom Rhein aus erreichbaren Abschnitte (Anteile der unterschiedlichen Qualitätskategorien)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Jungfischhabitate</strong> der vom Rhein aus erreichbaren Abschnitte (Anteile der unterschiedlichen Qualitätskategorien)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>Effektive <strong>Laichfläche</strong> (gesamter Perimeter)</td>
<td>5.549 m²</td>
<td>46.761 m²</td>
<td>9.564 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Effektive <strong>Jungfischhabitate</strong> (ges. Perimeter)</td>
<td>11.768 m²</td>
<td>118.435 m²</td>
<td>23.490 m²</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Smoltproduktion</strong> (gesamter Perimeter)</td>
<td>1.177 Ind.</td>
<td>11.844 Ind.</td>
<td>2.349 Ind.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Smoltproduktion</strong> (erreichbarer Abschnitt)</td>
<td>822 Ind.</td>
<td>2.357 Ind.</td>
<td>844 Ind.</td>
</tr>
<tr>
<td>Rückkehrerzahl (gesamter Perimeter)</td>
<td>9</td>
<td>92</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Rückkehrerzahl (erreichbarer Abschnitt)</td>
<td>6</td>
<td>18</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Limitierende Faktoren</td>
<td>Jungfischhabitat</td>
<td>Jungfischhabitat</td>
<td>Jungfischhabitat</td>
</tr>
<tr>
<td>Noch benötigte Habitatflächen für eine 100-Ind.-Population im erreichbaren Abschnitt</td>
<td>70.000 m²</td>
<td>14.000 m²</td>
<td>60.000 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Maximal aufwertbare Fläche (Potenzial) im erreichbaren Abschnitt</td>
<td>55.000 m²</td>
<td>65.000 m²</td>
<td>&lt; 50.000 m²</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Eignung als Lachsgewässer</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sinnvolle <strong>Bestandsstützung</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vorrangiger <strong>Handlungsbedarf</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Wiese**


**Birs**

Die Rechenbeispiele für die Birs belegen, dass in diesem Fluss schon heute ein Lebensraumangebot für die Wiederansiedlung von Lachsen besteht. Der Projektperimeter der Birs von der Mündung bis zum Grellinger Wehr reicht aus, um letztlich genügend Lachs-Habitate für die Etablierung einer sich selbst erhaltenden Population zu schaffen. Möglicherweise würden sogar schon die heute zur Verfügung stehenden Flächen hierfür ausreichen.


**Ergolz**


Die Gesamtbeurteilung und die Berechnung der möglichen Rückkehrerzahlen fällt für die Ergolz somit pessimistisch aus. Für eine eigenständige Lachspopulation unterhalb der Wasserfälle fehlen die dafür benötigten Flächen, auch wenn der gesamte Bereich weiter strukturell optimiert wird.

### 4.2 Wie gross sind die Chancen für Lachspopulationen in der Schweiz?

Kann der Lachs in die Schweiz zurückkehren?


Lachse, die in die Schweiz zurückkehren wollen, haben noch mit einem anderen Problem zu kämpfen, das sich weiter unten im Rheinsystem weniger stark auswirkt: an jeder auch noch so gut funktionierenden Fischaufstiegshilfe kommt es zu Verzögerungen in den Wanderbewegung. Zusätzlich erschweren Stauhaltungen die Orientierung und verzögern bzw. unterbinden die Durchwanderung. Dies alles kann dazu führen, dass ein Grossteil der Schweizerischen Wanderlachse zu spät oder gar nicht die Laichgründe erreicht. Ausreichend bemessene Laichflächen und Jungfischhabitate im Restrhein könnten für solche Tiere Alternativen anbieten.

Das künftige Reproduktionspotenzial von Lachsen wird also in der Schweiz im Vergleich zu weiter rheinabwärts liegenden Gewässern bei gleich gutem Habitatangebot stets geringer ausfallen. Winterhochwässer könnten darüber hinaus zu einem Totalausfall der Nachkommenschaft einzelner Jahre führen. Die Fischkrankheit PKD könnten auch junge Lachse betreffen, schon heute gibt durch sie erheblich Ausfälle bei den Bachforellenpopulationen.

**Weiter gehende Handlungserfordernisse**


Weitergehende strukturelle Aufwertungsmassnahmen werden dazu beitragen, Wiese, Birs und Ergolz nicht nur für Langdistanz-Wanderfische, sondern auch für andere Fischarten und die restliche aquatische Biozönose attraktiver zu machen. Hierbei gilt die Zielsetzung des “Leitbildes Fliessgewässer Schweiz” (BWG, BUWAL, 2002), in dem generell mehr Raum für die eigendynamische Entwicklung von Flüssen und Bächen gefordert wird.

**Die Bedeutung des Lachsprogramms für die Öffentlichkeit**


Der Lachs war in unseren Breiten schon immer ein imposantes Lebewesen, das auch von der Öffentlichkeit stets wahrgenommen wurde. Wenn Lachse tatsächlich in ehemalige Laichgebiete der Schweiz zurückkehren können, wird mit dem Laichzug den Menschen darüber hinaus ein Naturschauspiel geboten, das sie in den letzten Jahrzehnten nur noch in abgelegenen Gebieten der Erde miterleben konnten.

Aus all diesen Gründen wird auch in Zukunft die Bedeutung des Lachsprojekts im Rhein für Gewässerentwicklungsmassnahmen und damit auch für den Arten- und Gewässerschutz eine zentrale Rolle spielen.


4.3 Planungen und Ideen für künftige Massnahmen

Die vorliegende Studie ist als Statusbericht für das Schweizerische Lachsprogramm auf dem Stand von 2004 bearbeitet. Für alle drei Rheinzuflüsse gibt es aber bereits weiter gehende Planungen und Projektideen, die an dieser Stelle vorgestellt und beurteilt werden sollen. Die Beurteilung erfolgte in Hinblick auf eine Verbesserung des Gewässerzustands für grosse Wanderfische in 4 Stufen:

Zuvor wird noch einmal der vorrangige Handlungsbedarf für jeden Fluss abgesteckt, soweit er sich im Rahmen der aktuellen Beurteilung ermitteln liess.

Wiese


Da die Berechnungen von Smoltproduktion und Rückkehrerzahlen nahelegen, dass die Flächen für eine Lachspopulation im Schweizerischen Wiese-Abschnitt dennoch nicht ausreichend sein könnte, muss schon bald eine enge Zusammenarbeit mit den bundesdeutschen Fachstellen angestrebt werden, um die Wiese auch oberhalb des hier besprochenen Projektperimeters aufwerten und für Wanderfischarten erreichbar machen zu können.

Planungen und Ideen für die Wiese - Infobox

Etwa 50 % des Basler Trinkwassers wird durch die Grundwasseranreicherung in der ehemaligen Auenlandschaft der Wiese gesichert. Bevor in der Wiese Revitalisierungsmaßnahmen durchgeführt werden können, muss geklärt sein, dass diese keine negativen Auswirkungen auf die Grundwasserqualität im Gebiet haben.

Zollfreistrasse

**Aufwertung des Riehenteichs**

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Ausgleichsmassnahmen für die Zollfreistrasse sich auch auf das System des Riehenteichs beziehen (M. Scarselli, mündl. Mitt.). Hier soll eine komplette Durchgängigkeit erreicht werden; sämtliche Abstürze und Rutschen sollen beseitigt werden. Ausserdem müssen im Riehenteich selbst Massnahmen stattfinden, da aus seinem Gerinne Wasser exfiltriert und dieser Prozess weitgehend unterbunden werden muss (Schutz der Trinkwassergewinnung!).

**Revitalisierung des Weilmühleteichs**

Der Fischereiverband Basel-Stadt fordert eine Revitalisierungsmassnahme im Weilmühleteich, damit dieses Gewässer als Aufzuchtgewässer für Äschen genutzt werden kann (C. Wissom, mündl. Mitt.).

**Revitalisierung des Unterlaufs**  
(anschliessend an die Revitalisierungsstrecke Lange Erlen bis zur Mündung)


**Beseitigung des Kleinhühninger Wehrs**

Die Interessensvertreter der Fischerei wünschen, dass im Zuge der Neukonzession für Kembs (anstehend 2007) das Kleinhühninger Wehr aufgehoben und statt dessen eine rauhe Rampe gebaut wird (C. Wissom, mündl. Mitt.).

**Tierpark erweiterung Lange Erlen - „Masterplan“**


**„Landschaftspark Wiese“**

Für das Wiese-Umland ist eine landschaftsplanerische Abstimmung zwischen der Stadt Weil und dem Kanton Basel-Stadt geplant (D. Kury, mündl. Mitt.).

**Entwicklungskonzept Flussgewässer Basel-Stadt**

In diesem Entwicklungskonzept wird gefordert, sämtliche Wanderhindernisse in der Wiese zu beseitigen und eine leitbildorientierte, strukturelle Aufwertung durchzuführen. Sämtliche anderen Planungen laufen in diesem Konzept zusammen.
Kann der Lachs in die Schweiz zurückkehren?

**Birs**


In der Birs war vor 10 Jahren noch ein relativ starker Konkurrenzdruck durch Bachforellen auf Junglachse zu erwarten. Der Rückgang der Bachforellenfänge um teilweise bis zu 80 % deutet jedoch darauf hin, dass sich dieser Druck stark verringert hat. Die hierfür als Grund vermutete Nierenkrankheit PKD (durch relativ hohe Wassertemperaturen) ist möglicherweise auch eine Gefahr für Junglachse, obwohl diese in der Regel eine höhere Temperaturtoleranz zeigen als die Bachforellen. Momentan wird von KIRCHHOFER ein fischereilicher Bewirtschaftungsplan für die Birs erarbeitet, in dem der Wiederansiedlung des Lachses Rechnung getragen wird.


---

**Planungen und Ideen für die Birs - Infobox**

**Bereich St. Jakob und Grün 80**


**Bereich Münchenstein Herbst 2004**


„Bereich Münchenstein“

Im Anschluss an den zuvor genannten Bereich sind weitere Aufwertungen im Gespräch. Da es in diesem Bereich zu Grundwasserproblemen kommen könnte, ist noch unge- wiss, ob diese weiteren 300 m Flusstrecke mittelfristig revitalisiert werden können.
Kann der Lachs in die Schweiz zurückkehren?

Mitteilungen zur Fischerei Nr. 79

**Ergolz**


**REP Birs (Regionaler Entwässerungsplan)**


**Planungen und Ideen für die Ergolz - Infobox**

*ausgleichmassnahme für Strassenbauprojekt*

Direkt oberhalb an eine revitalisierte Strecke bei der ARA Füllinsdorf wurden im Sommer 2004 weitere ca. 300 m Fließstrecke strukturell aufgewertet.

**Verlegung des Bootshafens aus der Ergolzmündung**

Literaturverzeichnis


IKSR (2003): Aktueller Stand der Umsetzung des Programms zur Wiedereinführung von Wanderfischen in den Rhein. Bericht Nr. 136-d. 32 Seiten

IKSR (2004): Rhein-Lachs 2020 – Programm für Wanderfische im Rheinsystem. 31 Seiten


NEMITZ, A. & MOLLS, F. (1999): Anleitung zur Kartierung von Fließstrecken im Hinblick auf ihre Eignung als Besatzorte für 0+ Lachse (Salmo salar L.). LÖBF, Beiträge aus den Fischereidezernaten, Heft 4. 50 Seiten


Verdankungen

Dr. Andreas Hertig und Dr. Erich Staub vom BUWAL haben uns fachlich beraten und mit wichtigen Informationen versorgt. Dr. Marzio Giamboni und Dr. Pascale Steiner vom BUWAL sei gedankt für die Bereitstellung von GIS-Grundlagendaten.

Rudolf Bossert (Baudepartment Kanton Basel-Stadt), Dr. Marin Huser (Amt für Umweltschutz und Energie Baselland), Dr. Daniel Küry (Life Science AG), Urs Leugger-Eggimann (Pro Natura Baselland), Mirica Scarselli (Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt), Ernst Trenkle (Tiefbauamt Baselland) und insbesondere Urs Zeller versorgten uns mit Informationen über die Veränderungen in Wiese, Birs und Ergolz während der letzten 10 Jahre und stellten uns weitere Planungen und Ideen vor.

Mehdi El Bettah (Association Saumon-Rhin), Dr. Frank Hartmann (Regierungspräsidium Karlsruhe), Ingo Kramer (Landesfischereiverband Baden e.V.) und Dr. Hans-Jost Wetzlar (Regierungspräsidium Freiburg) informierten uns über Lachs-Wiederansiedlungsbemühungen in Baden-Württemberg und im Elsass.

Wolfgang Biesgen (KW Wyhlen & Rheinfelden, Energiedienst AG), Dr. Rolf-Jürgen Gebler (Ingenieur-Büro Dr. Gebler), Werner Maier (KW Birsfelden AG) und Theo Zeier (KW Augst AG) versorgten uns mit wichtigen Informationen zur Einschätzung der Durchgängigkeit an Hochrhein-Kraftwerksstufen.

Besonderer Dank gilt auch Claude Wisson (Fischereiaufsicht/Rheinpolizei, Kanton Basel-Stadt) und Daniel Zopfi (Jagd- und Fischereiverwaltung, Kanton Baselland), die über die Fischzönosen der Projektgewässer wichtige Informationen lieferten.

Stefan Gerster (Jagd- und Fischerei, Kanton Solothurn) und Paul Gubler (Kantonaler Fischereiverband Baselland) lieferten uns wichtige fachliche Einschätzungen zur Durchgängigkeit der Fischpassanlagen an den Kraftwerksstufen Dornachbrugg und „Neuwelt“ Hermann Koffel (Kantonaler Fischerei-Verband Basel-Stadt) informierte uns über Besatzzahlen und Fangstatistiken.