



PLEN05_2014

**Maßnahmen zur Wiederherstellung und zum
Schutz der Aalbestände im Rahmen der
EG-Aalverordnung**

(Berichterstattung 2012-13)



Redaktion

Ad hoc-Expertengruppe „Biologische Durchgängigkeit“

Thomas Müller (Vorsitzender, Deutschland)

Hermann Becker (Deutschland)

Floriane Ben Hassen (Frankreich)

Vincent Burgun (Frankreich)

Joachim Jonas (RWE Power)

Christian von Landwüst (Deutschland)

Max Lauff (Luxemburg)

Bernd Schneider (Deutschland)

Lothar Kroll (Deutschland)

Inhalt

1.	Einleitung	4
1.1	Anwendung der Aalverordnung in den Anrainerstaaten	5
2.	Beschreibung des gegenwärtigen Aalbestands	6
3.	Maßnahmen zur Stabilisierung und Überwachung der Aalbestände	9
3.1	Reduzierung der kommerziellen Fangtätigkeit und Einschränkung der Sportfischerei	9
3.2	Besatzmaßnahmen	11
3.3	Hydromorphologische Maßnahmen	12
3.3.1	Maßnahmen an Wanderhindernissen	12
3.3.2	Habitatmaßnahmen	15
3.3.3	Ergebnisse von Studien und Überwachung	15
3.4	Fang- und Transportmaßnahmen	18
4.	Zeitplan für die Erreichung einer Abwanderungsrate von 40 %	21
5.	Referenzen	22
5.1	Nationale Aalbewirtschaftungspläne für das Moseleinzugsgebiet	22
5.2	Sonstige Quellen	22

Maßnahmen zur Wiederherstellung und zum Schutz der Aalbestände im Rahmen der EG-Aalverordnung

- Entwurf -

1. Einleitung

Der Rat der Europäischen Union hat im September 2007 die Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 zum Schutz und künftigen Management der gefährdeten Aalpopulationen in Europa erlassen, die die Wiederauffüllung der Aalbestände und eine Verringerung der anthropogen verursachten Mortalität der Aale in den Fokus stellt.

Gemäß dieser Verordnung haben alle EU-Mitgliedstaaten mit natürlichen Aalvorkommen bis Ende 2008 nationale Aalbewirtschaftungspläne aufgestellt und der EU-Kommission zugeleitet.

Die Verordnung sieht auch vor, dass für grenzüberschreitende Aaleinzugsgebiete von den betreffenden Mitgliedstaaten ein gemeinsamer Aalbewirtschaftungsplan erstellt wird. Bedingt durch den hohen Zeitdruck bei der Erstellung der nationalen Aalbewirtschaftungspläne im Jahr 2008 war eine fristgerechte Ausarbeitung eines gemeinsamen Aalbewirtschaftungsplans der Rheinanliegerstaaten vor dem 31. Dezember 2008 nicht möglich. Eine weitergehende Koordinierung der Pläne hat bisher nicht stattgefunden.

Die Ad hoc-Expertengruppe „Biologische Durchgängigkeit“ ist beauftragt worden, sich über Maßnahmen zur Wiederherstellung und zum Schutz der Wanderfischbestände, die insbesondere im Rahmen der EG-Aalverordnung eingeleitet wurden, auszutauschen und bei Bedarf diese Maßnahmen abzustimmen. Im Einklang mit dem auf Ebene des Rheineinzugsgebiets in der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) durchgeführten Austausch¹ hat diese Expertengruppe sich über die nationalen Maßnahmen zur Stabilisierung der Aalbestände im Mosel-Saareinzugsgebiet ausgetauscht. Das Ergebnis dieses Austauschs ist im Folgenden festgehalten.

¹ IKSR-Bericht Nr. 207 „Nationale Maßnahmen gemäß EU-Aalverordnung (EG-Verordnung Nr. 1100/2007) im Rheineinzugsgebiet 2010-2012“

1.1 Anwendung der Aalverordnung in den Anrainerstaaten

Da eine EU-Verordnung anders als eine EU-Richtlinie unmittelbar anzuwenden ist, wurde die Aalverordnung in den Anrainerstaaten des Einzugsgebietes der Mosel und der Saar nicht in nationales Recht umgesetzt. EU-Verordnungen sind automatisch bindend für alle Mitgliedsländer der EU, so dass die Bestimmungen dieser Aalverordnung außer in Frankreich keinen Eingang in das Fischereirecht der einzelnen Staaten/Länder im Mosel-Saareinzugsgebiet gefunden haben. Einige Bestimmungen zum Aal finden sich für

Frankreich:

Nach der Veröffentlichung der Aalverordnung und des französischen Bewirtschaftungsplans wurden per Rechtsverordnung 2010-1110 vom 22. September 2010 über die Aalbewirtschaftung und die Aalfischerei Änderungen am Umweltgesetzbuch vorgenommen, die die Befischung dieser Art betreffen.

Luxemburg:

- in dem Gesetz vom 28. Juni 1976 zu Vorschriften für die Fischerei in den Binnengewässern,
- in der Verordnung des Großherzogtums Luxemburg vom 14. Dezember 2001 über die Fischerei in den Grenzgewässern zu den bundesdeutschen Ländern Rheinland-Pfalz und Saarland,

Saarland:

unter

http://www.saarland.de/dokumente/thema_naturnutzung/Landesfischereiordnung.pdf

Rheinland-Pfalz:

im Landesfischereigesetz Rheinland-Pfalz (LFischG) (vom 9.12.1974, zuletzt geändert 27. Okt. 2009):

http://www.wasser.rlp.de/servlet/is/7835/Landesfischereigesetz%20LFischG_2009.pdf?command=downloadContent&filename=Landesfischereigesetz%20LFischG_2009.pdf

2. Beschreibung des gegenwärtigen Aalbestands

Gemäß Aalverordnung werden Aalbewirtschaftungspläne erstellt. Ziel eines jeden Aalbewirtschaftungsplanes ist es, die anthropogene Mortalität zu verringern und mindestens eine 40-prozentige Abwanderungsrate an Blankaalen im Vergleich zum Bestand ohne anthropogene Beeinflussung zuzulassen.

Durch die Aalbewirtschaftungspläne soll sichergestellt werden, dass bei Unterschreitung dieser Überlebensrate der abwandernden Aale der Aalbestand durch verschiedene geeignete Maßnahmen stabilisiert, geschont und wieder aufgefüllt wird.

Zur Bestimmung der gegenwärtig auf nationaler Ebene vorhandenen Gelbaal-Biomasse wurden in **Frankreich** alle zwischen 1997 und 2007 (vom *Conseil Supérieur de la Pêche*, anschließend von der ONEMA) zu Fuß durchgeführten Elektrobefischungen herangezogen. Das entspricht 11.787 Befischungen an 6.007 Messstellen.

Anhand dieser Daten konnten zwei Modelle entwickelt werden, die auf der Entfernung zum Meer, der relativen Entfernung (Verhältnis der Entfernung zum Meer zur Gesamtentfernung), der Jahresdurchschnittslufttemperatur, dem Einzugsgebiet und der beprobten Oberfläche beruhen.

Zur Abschätzung der ursprünglich vorhandenen Biomasse und der aktuellen Bestandssituation konnte für verschiedene Zeiträume (1977-1984, 1988-1990, 1997-1999, 2005-2007) eine Vorhersage der Aalbestandsdichte erstellt werden.

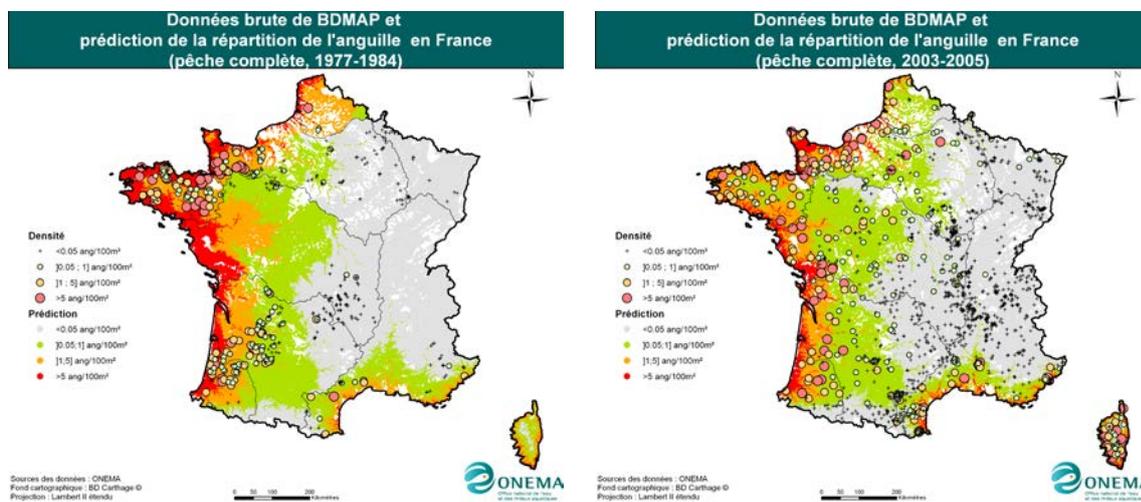


Abbildung 1: Rohdaten und Vorhersage der Verbreitung des Aals in Frankreich (nationaler Teil des Aalbewirtschaftungsplans)

Auf Ebene des Mosel-Saareinzugsgebietes wurden diese Ergebnisse im Bewirtschaftungsplan - Teil Rhein durch Elektrobefischungsdaten präzisiert.

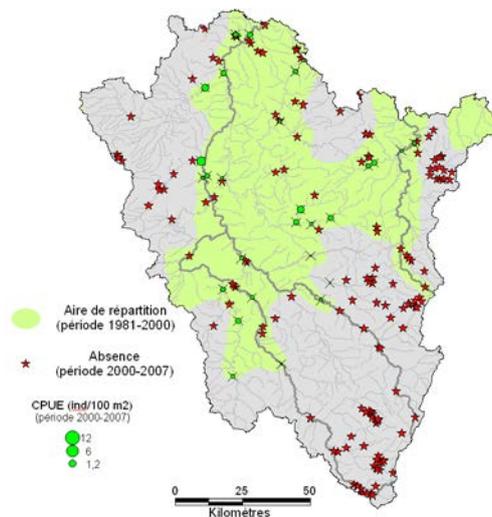


Abbildung 2: Verbreitungsgebiet des Aals im Bearbeitungsgebiet Mosel-Saar (Zeitraum 1981-2007) (Quelle: ONEMA in Aalbewirtschaftungsplan, Teil Rhein)

Es sei darauf hingewiesen, dass diese Daten derzeit im Rahmen der Erstellung eines Wanderfischbewirtschaftungsplans aktualisiert werden.

Aufgrund der im Rahmen der **luxemburgischen Aalschutzinitiative** durchgeführten Befischungen kann man die potenzielle Aalproduktion im Sauereinzugsgebiet, bei Fehlen anthropogener Mortalitätsfaktoren und unter Anwendung verschiedener Fangquoten (Hamen- und Reusenbefischung), auf ca. 2 000 Aale pro Jahr schätzen. Diese Anzahl entspricht einem Gewicht von ca.1,5 t (Hehenkamp, 2006).

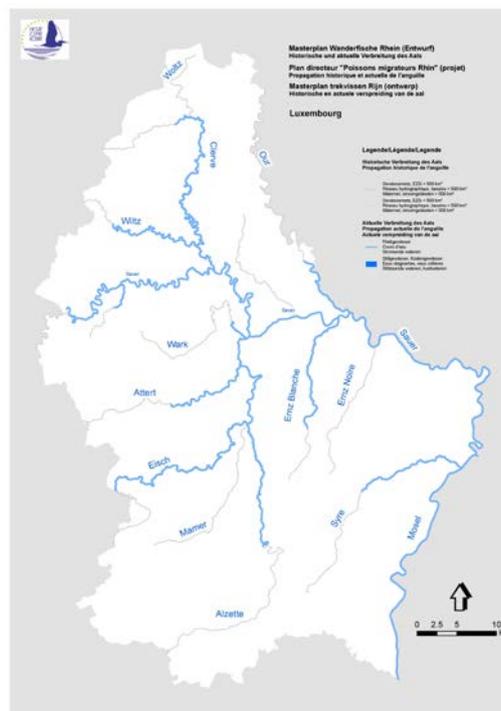


Abbildung 3: Historische und gegenwärtige Verbreitung des Aals in Luxemburg (© IKSR)

Im Rahmen der Fischbeprobung gemäß WRRL konnte der Aal im **Saarland** nur in sehr geringer Anzahl nachgewiesen werden. Aufgrund fehlender Aalpopulation hat das Saarland keinen Aalbewirtschaftungsplan erstellt.

In allen **rheinland-pfälzischen** Fließgewässern sind Aale verbreitet; relevant für eine Produktion von Blanklaich sind die großen, langsam strömenden, wärmeren Fließgewässer der Barbenregion, die auch so mit insgesamt 3642 ha der EU als Aalgewässer gemeldet sind (s. Abbildung 1). Aalbestände dieser Gewässer werden ermittelt durch mehrmalige Befischungen pro Jahr an 10 sog. Überblicksmessstellen des Landes (16 Fischereibereiche, s. Abbildung 2).

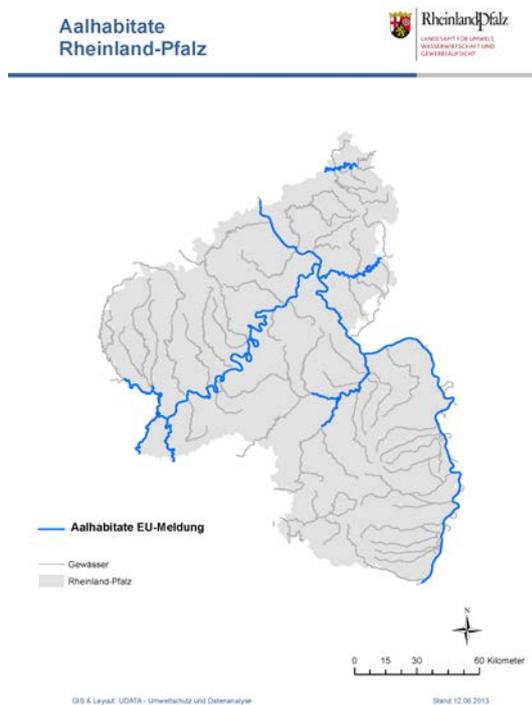


Abbildung 4: Aalhabitate in Rheinland-Pfalz gemäß EU-Meldung (© Lothar Kroll)

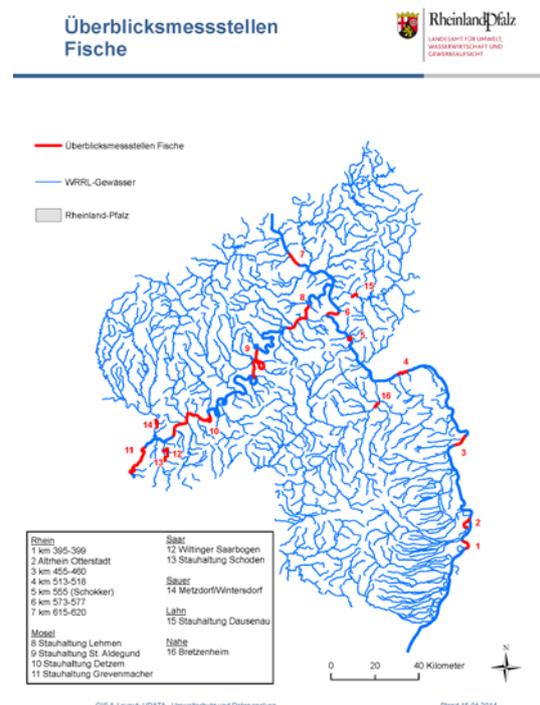


Abbildung 5: Rheinland-pfälzische Überblicksmessstellen gemäß WRRL (© Lothar Kroll)

Weitere Angaben über den Zustand der Aalpopulation im Gesamteinzugsgebiet finden sich im Kapitel 3.1.2.1 der „[Bestandsaufnahme Biologische Durchgängigkeit im Mosel-Saar-Einzugsgebiet](#)“ (IKSMS, 2009).

3. Maßnahmen zur Stabilisierung und Überwachung der Aalbestände

3.1 Reduzierung der kommerziellen Fangtätigkeit und Einschränkung der Sportfischerei

Es gibt im **französischen Teil** des Mosel-Saar-Einzugsgebiets weder Vereinigungen von Berufsfischern noch von Hobbyanglern.

Im Rahmen des Aalbewirtschaftungsplans sind im französischen Teil des Bearbeitungsgebietes Mosel-Saar folgende gesetzliche Regelungen der Fischerei geplant:

- das Verbot für Hobbyangler, spezielle Techniken oder Fanggeräte zu verwenden, die auf das „Blankaal“-Stadium abzielen,
- Nachtfangverbot für Hobbyangler,
- Fangverbot für Hobbyangler außerhalb der geographischen Grenzen des Bewirtschaftungsplans
- Gelbaal-Fangverbot für Berufs- und Hobbyfischer außerhalb der folgenden Fischsaisonzeiten:
 - 2009 : vom 01.04.-31.10.
 - 2010 : vom 01.04.-30.09.
 - 2011 : vom 15.04.-15.09.
 - 2012 : vom 15.04.-15.09.
 - 2013 : vom 15.04.-15.09.
 - 2014 : vom 15.04.-15.09.

Es sei darauf hingewiesen, dass die Blankaalfischerei auf dem gesamten französischen Staatsgebiet verboten ist (Artikel R. 436-65-5 des Umweltgesetzbuches). Die Blankaalfischerei kann aber an bestimmten Fließ- und Stetengewässern der Aalbewirtschaftungseinheiten Loire, Bretagne und Rhône-Méditerranée den Mitgliedern der in den Départements oder der departementsübergreifend zugelassener Binnen- und Seeberufsfischereiverbände gestattet werden, und zwar zu Zeiten und unter Bedingungen, die im gemeinsamen Erlass der für Binnenfischerei bzw. Seefischerei zuständigen Minister festgelegt sind.

Angesichts PCB-Belastung der Fische wurde von den Präfekten der Départements Meurthe-et-Moselle, Moselle, Meuse, Vosges und Bas-Rhin am 22. September 2011 ein gemeinsamer Erlass verabschiedet. Dieser untersagt insbesondere den Verzehr und Vertrieb von Aalen, die in allen Gewässern des Mosel-Saareinzugsgebiets gefangen wurden.

In **Luxemburg** darf der Aal gemäß dem Fischereigesetz vom 28. Juni 1976 nur von Sport- oder Freizeitfishern mit einer Handangel gefangen werden. Gefangene Fische dürfen anschließend nicht kommerziell genutzt werden. In Luxemburg gibt es keine Berufsfischerei. Eine quantitative Aussage über Aalfangzahlen durch die Freizeitfischerei kann derzeit nicht gemacht werden.

Bekanntlich wird der Aal in Luxemburg heutzutage aber wenig befischt. Das Mindestmaß für gefangene Aale, in Inland- und Grenzgewässern, in öffentlichen und in verpachteten Gewässern, ist gesetzlich geregelt und beträgt 40 cm. Für Inland-Gewässer gilt eine Schonzeit von Januar bis Februar, für die als Kondominium verwalteten Grenzgewässer zwischen der Bundesrepublik Deutschland und Luxemburg, vom 1. März bis einschließlich 14. Juni.

Aufgrund der PCB-Belastung der Aale wird seit ca. 10 Jahren empfohlen, diese nicht zu verzehren.

Eine Aalpopulation in der **Saar** wird durch jährlichen Besatzfisch aufgebaut. Über den aktuellen Aalbestand in dem saarländischen Moselabschnitt und den angrenzenden Binnengewässern können keine Angaben gemacht werden. Im Saarland existiert keine Berufsfischerei. Aufgrund der PCB-Belastung der Aale wird seit Jahren empfohlen, diese nicht zu verzehren.

An der Mosel und Saar in **Rheinland-Pfalz** gibt es 11 Berufsfischer an 11 Pachtstrecken, an jeder S tauhaltung e inen. Aale werden nahezu ausschließlich für die „Aalschutzinitiative Rheinland Pfalz/RWE Power AG“ gefangen, die wegen der bekannten PCB-Belastung nicht marktfähig sind und zum Schutz von der Initiative zu marktüblichen Preisen von der Initiative aufgekauft und zum Rhein transportiert werden.

Gemäß einer Abstimmung der Bundesländer am Rhein hat Rheinland-Pfalz die Mindestlänge für den entnehmbaren Fisch von 40 cm auf 50 cm heraufgesetzt. Gleichzeitig haben die Mittelbehörden eine Allgemeinverfügung erlassen, nach der der Fischfang vom 01.10. bis 01.03. eines jeden Jahres auf den Aal nicht ausgeübt werden darf. Diese Regelung betrifft auch die berufliche Fischerei, die z. T. gezielt auf den abwandernden Blankaal fische.

Tabelle 1: Einschränkung der Aal-Fischerei in den Mosel- und Saar-Anliegerstaaten

Staat, Land	Schonzeiten	Mindest- maße	Nacht- fang- verbot	Rück- setzungs- pflicht	Verbot bestimmter Fanggeräte
DE-Rheinland- Pfalz:	1.10. bis 1.3.	50 cm	ja*	< 50 cm	ja**
DE-Saarland:	Keine Schonzeit	50 cm	ja	< 50 cm	ja**
Luxemburg	Inlandgewässer Januar bis Feb. Kondominiums- gew. 1. März bis 14. Juni	40 cm ; evtl. Erhöhung auf 50 cm	ja	nein	ja
Frankreich	16.9. bis 14. 4. (ab 2012)***	—	ja	—	—

* Nur Privat- und Hobbyangeln

** Hobby: Zwei Handangeln

*** Nur Gelbaal, Blankaal-Fangverbot gilt ganzjährig

3.2 Besatzmaßnahmen

Im **französischen Mosel-Saar-Einzugsgebiet** findet kein Aalbesatz statt.

In **Luxemburg** wurden bis dato keine Besatzmaßnahmen mit Glas-, Jung- oder adulten Aalen vorgenommen.

Im **Saarland** wurden vom Fischereiverband Saar von 2006 bis 2013 jährlich 16.000 Farmaale (Länge ca. 20 cm) in die Saar zwischen dem Wehr Güdingen und der Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz eingesetzt. Das Ziel dieses Fischbesatzes ist es, mit dazu beizutragen, dass sich das Vorkommen des Europäischen Aals erhöht, in der Hoffnung, dass sich ein natürlicher Aalbesatz in der Saar einstellt.

In **Rheinland-Pfalz** wird die Mosel seit der Stauregulierung in den 1960er Jahren regelmäßig mit Aalen besetzt. Derzeit werden in der gesamten Mosel und Saar pro Jahr ca. 1 250 kg Farmaale mit einem Gewicht von ca. 9 -11 g pro Tier ausgesetzt. Dies entspricht pigmentierten Aalen, wenn sie durch Aalfwanderung vom Meer entwicklungsbedingt zur Mosel kommen. Im privaten bzw. angelfischereilichen Bereich erfolgt wenig bis kein Besatz in Rheinland-Pfalz.

Tabelle 2: Besatz mit Aalen an der Mosel und Saar im Jahr 2012/13

Staat, Land	Besatz in 2012/13	Anmerkung
DE-Rheinland-Pfalz:	ja	Mosel, Saar
DE-Saarland:	16.000 Farmaale pro Jahr	Saar
Luxemburg	kein Besatz	auch nicht in der Vergangenheit
Frankreich	kein Besatz	—

3.3 Hydromorphologische Maßnahmen

3.3.1 Maßnahmen an Wanderhindernissen

Im Zuge des Erhalts und der Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit hat **Frankreich** die Klassifizierung der Fließgewässer revidiert (Artikel L214-17 des Umweltgesetzbuches) und hierzu folgende Listen erstellt:

- Liste 1: Gewässer, an denen der Neubau von Querbauwerken untersagt ist, wenn sie ein Wanderhindernis darstellen
- Liste 2 : Gewässer, an denen die Sicherstellung eines ausreichenden Sedimenttransports und der Fischwanderung erforderlich ist. Die Bauwerke sind innerhalb von fünf Jahren nach Verabschiedung der Klassifizierung umzubauen (Aufstieg / Abstieg), sofern es sich nicht um Gewässer handelt, die bereits klassifiziert sind. Die Bauwerke sind zu verwalten und zu unterhalten.

Für das Mosel-Saareinzugsgebiet wurden diese Listen in Form eines Erlasses des koordinierenden Präfekten des Einzugsgebiets vom 28. Dezember 2012 veröffentlicht. Sie stellen eine gewichtige gesetzliche Maßnahme dar und der Schwerpunkt wird in den kommenden Jahren auf den Bauwerken an den in Liste 2 aufgeführten Gewässern liegen.

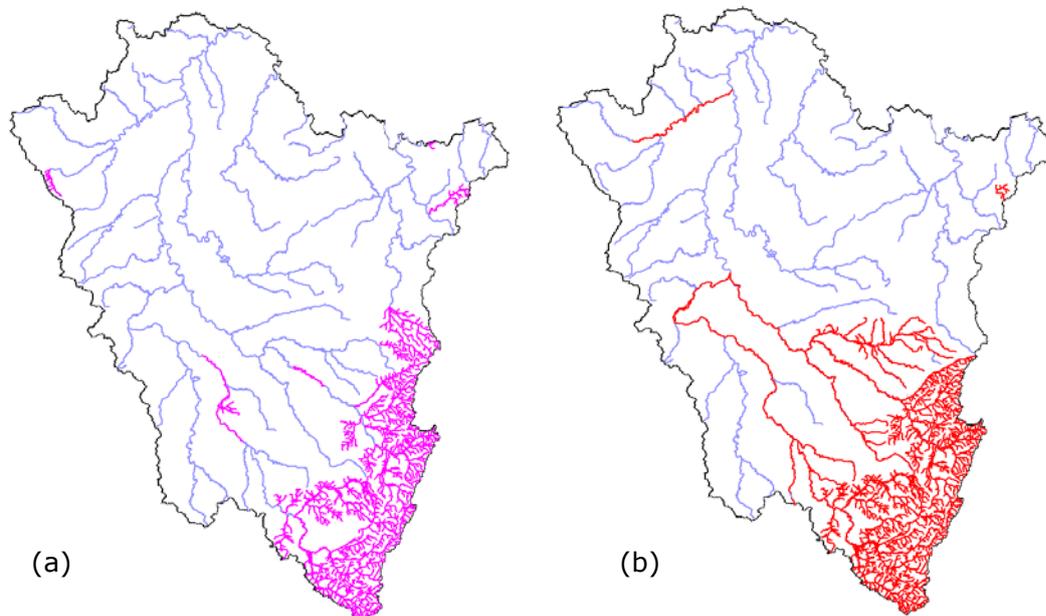


Abbildung 6: Karte der nach Liste 1 (a) und Liste 2 (b) und gemäß Artikel L214-217 des Umweltgesetzbuches klassifizierten Gewässer im französischen Teil des Mosel-Saareinzugsgebietes

Aus den oben abgebildeten Karten geht hervor, dass den standorttreuen Arten Vorrang eingeräumt wurde, wobei die Rückkehr der Langdistanzwanderer von der Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit unterhalb des französischen Gebietes abhängt.

Neben dieser Klassifizierung sieht das Gesetz auch vor, dass bei Erneuerung einer Genehmigung, bei Umbaumaßnahmen oder bei Wiederaufbaumaßnahmen eine schrittweise Angleichung der Bauwerke im Mosel-Saareinzugsgebiet an die Norm erfolgen muss, selbst wenn diese weder auf Liste 1 noch auf Liste 2 geführt werden.

Der wasserwirtschaftliche Leitplan (SDAGE) für das Rhein-Maaseinzugsgebiet legt Vorranggewässer fest, an denen die Fischdurchgängigkeit bis zum einem bestimmten Termin sicherzustellen ist. Im Falle des Mosel-Saareinzugsgebietes wurde das übergeordnete Ziel 2015 lediglich für den Aal aufgestellt. Der Aalbewirtschaftungsplan - Teil Rhein sieht keine prioritären Handlungszonen vor.

Das Maßnahmenprogramm beinhaltet außerdem Maßnahmen zur Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit an Wasserkörpern, in deren Fall die Durchgängigkeit als ausschlaggebend für die Nichterreichung des guten Zustandes gilt.

Im Jahr 2012 wurde vom *Comité de Bassin Rhin-Meuse* eine Zwischenbilanz der Umsetzung des Maßnahmenprogrammes erstellt (<http://www.eau2015-rhin-meuse.fr/tlch/Bmp/BilanPDMRhin.pdf>). Diese auf europäischen und nationalen Indikatoren beruhende Bilanz ermöglicht einen Überblick über den Stand der Umsetzung der im Programm vorgesehenen Maßnahmen.

2012 wurden für das Bearbeitungsgebiet Mosel – Saar Mittel in Höhe von 5.823.000 Euro ausgegeben oder gebunden.

Von den 115 im Programm vorgesehenen Bauwerken im Bearbeitungsgebiet Mosel-Saar sind 71 fertiggestellt oder im Bau.

Luxemburg

Heute befinden sich unüberwindbare Hindernisse für aufsteigende Aale an der oberen Sauer (Esch/Sauer, Höhe: ca. 40 m) und an der Our (Vianden, Pumpspeicherwerk, Höhe: ca. 25 m). An diesen unpassierbaren Wehren findet demnach seit Ende der 50ziger Jahre des letzten Jahrhunderts keine Aufwärtswanderung von Aalen mehr statt. Da seit dem Bau der Talsperren keine Besatzmaßnahmen ob- oder unterhalb durchgeführt wurden, kommt heute der Aal in diesen Gewässerabschnitten nicht mehr vor.

Ein drittes größeres Aufstiegs Hindernis stellt die Wasserkraftanlage Rosport/Ralingen (L/D) an der unteren Sauer dar. Ein Fischpass ermöglicht hier problemlos den Aufstieg der Aale. Dieser wird im Jahr 2014, anlässlich der bevorstehenden Sanierung der Wasserkraftanlage, für alle Fischarten optimiert werden.

Alle anderen kleineren Hindernisse an Fließgewässern dürften derzeit für den Aufstieg und den Abstieg des Aals keine größeren Schwierigkeiten darstellen.

Derzeit liegt in Luxemburg ein digitaler Gewässerdurchgängigkeitskataster als Grundlage für die Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne im Rahmen der EG-Wasserrahmenrichtlinie vor.

Saarland

In dem Trennpfeiler zwischen Kraftwerk und Wehr der Staustufen an der deutschen Saar befindet sich eine Fischschleuse als Ersatz für eine Fischtreppe herkömmlicher Art. Im Frühjahr 1992 fand an der Fischschleuse Schoden/Saar eine Funktionsprüfung mit dem Ergebnis statt, dass die Fischschleuse grundsätzlich als funktionstüchtig bezeichnet werden kann (Nachweis von 19 Arten (plus 2 im Schleusenbereich)). Dieses Ergebnis ist auch auf die anderen Fischschleusen an den Saarkraftwerken übertragbar, da sie alle baugleich sind. In den Jahren 2003, 2004 und 2005 wurden vom Fischereiverband Saar an der Schleuse Rehlingen Fischzählungen durchgeführt, die ebenfalls die Funktionsfähigkeit der Schleuse belegen (Nachweis von 11 Arten).

Es ist davon auszugehen, dass die Fischwanderung saaraufwärts möglich ist; dies wird z.Z. erneut untersucht.

An den Unterläufen der Prims und Blies sind noch nicht alle Wehre mit Fischaufstiegsanlagen ausgestattet, so dass es dort zu Behinderungen des Fischaufstieges kommt. Dies wird z.Z. in mehreren Studien untersucht und das Ergebnis in der saarländischen Durchgängigkeitsdatenbank dokumentiert und im nächsten Bewirtschaftungsplan gemäß WRRL berücksichtigt.

Rheinland-Pfalz

Die Rechenanlagen vor den Wasserkraftanlagen der Mosel können von Aalen physikalisch überwunden werden. Die kraftwerksbedingten Schäden werden seit 1997 durch das Projekt „Fischen und Umsetzen“ der Aalschutz-Initiative Rheinland-Pfalz/RWE Power gemindert. Mitte der 90er Jahre erfolgten Studien zur Ausgestaltung von Schrägrechenanlagen mit geringeren Stababständen. Auf Grund der erforderlichen erheblichen Abmessungen der Rechen und den damit verbundenen Problemen konnte keine technisch und wirtschaftlich tragfähige Lösung für die Mosel ermittelt werden. Für große Wasserkraftanlagen existieren auch heute keine praxistauglichen Lösungen.

Die o.g. Initiative erforscht, entwickelt und prüft andere Maßnahmen. Seit 2012 erfolgt im Rahmen der Aalschutz-Initiative an den 10 Kraftwerken von RWE versuchsweise eine fischangepasste Betriebsweise in Zeiten der (vermuteten) Hauptabwanderung. Die Maßnahme soll als Ergänzung zu dem Projekt „Fischen und Umsetzen“ den Aalbestand schützen. Das Projekt wird durch eine Dissertation an der RWTH Aachen wissenschaftlich begleitet. Um die Wanderzeiten zu erkennen, soll von der Uni Luxemburg und der Hochschule Trier ein Frühwarnsystem für die Blankaalabwanderung entwickelt werden (vgl. Kap. 3.3.3). Die Ergebnisse aus beiden Projekten werden 2015/16 erwartet.

Der 2012 eingeweihte neue Fischpass an der Staustufe Koblenz wurde mit optimalen Aufstiegsverhältnissen auch für den Aal ausgerüstet. Laufende Evaluierungen sollen den weiteren Planungen für die Mosel zugutekommen.

An Lahn und Nahe konnten bisher keine bedeutsamen Verbesserungen erreicht werden.

3.3.2 Habitatmaßnahmen

Im Mosel- und Saareinzugsgebiet treffen die Staaten/Länder keine gezielten Maßnahmen zur Wiederherstellung der Aalhabitate.

In **Frankreich** gibt der SDAGE Rhein-Maas, der dem nationalen Bewirtschaftungsplan nach W RRL entspricht, Leitlinien und Maßnahmenprogramme für die Erreichung des guten Zustandes der Wasserkörper vor. Ziel dieser Maßnahmen sind insbesondere die Wiederherstellung und Renaturierung der Habitate, die allen Arten des aquatischen Ökosystems zugutekommen, darunter auch dem Aal.

Die Böschungen der Mosel-Fahrrinne wurden an der **luxemburgisch-deutschen** Grenze mit für den Aal günstigen unversiegelten Steinblöcken befestigt. Diese künstlichen Habitate, die seit den 1960er Jahren, d. h. seit der Kanalisierung der Mosel existieren, wurden in jüngster Zeit von nicht einheimischen, invasiven Fischarten aus dem Donaauraum besiedelt. Hierbei handelt es sich um Individuen mehrerer Arten aus der Familie der Gobiidae.

3.3.3 Ergebnisse von Studien und Überwachung

Die Fischpässe im **französischen Mosel-Saareinzugsgebiet** verfügen noch nicht über Zählstationen. Das *Office national de l'eau et des milieux aquatiques* (ONEMA) hat jedoch bereits vor dem jetzigen Berichtszeitraum stellenweise einige Fischpässe entleert und so die Fische gefangen. An zwei Moselfischpässen wurde im Frühjahr 1996 ein 24-stündiges Fangexperiment durchgeführt (Mougenez, CSP, 1996). Die 20-tägige Überwachung von Ende April bis Juli 1996 betraf den Fischpass des Wasserkraftwerks:

- Königsacker an der Mosel (unterhalb von Thionville, Beckenpass, Gesamtfallhöhe 3,8 m)
- Chaudeney an der Mosel (unterhalb von Toul, Beckenpass, Gesamtfallhöhe 5,8 m)

Insgesamt sind in diesen 20 Tagen etwas mehr als 300 kg Fische an diesen beiden Bauwerken aufgestiegen; dabei wurden 11 Arten gefangen: hauptsächlich strömungsliebende Cypriniden (Barben, Nasen, Döbel), aber auch Brachsen, Ukeleien, Rotaugen, Barsche, Bachforellen und Kaulbarsche.

Im Zeitraum 2008-2009 (Mangeol *et al.*, 2011) wurden an folgenden Wasserkraftanlagen die Fischpässe monatlich geleert:

- Méréville an der Mosel (oberhalb von Nancy, Beckenpass, Gesamtfallhöhe 5,5 m)
- Lunéville an der Meurthe (wichtigster Nebenfluss oberhalb von Nancy, Beckenpass, Gesamtfallhöhe 2,8 m)

Insgesamt wurden in Méréville 500 Individuen gefangen, die 15 verschiedenen Arten zuzuordnen sind, darunter Aal, Schneider, Barbe und Hasel. Der Fischpass Lunéville ist dagegen aufgrund mangelnder Pflege weniger effizient (mehr als 60 Individuen, die 7 verschiedenen Arten zuzuordnen sind).

Es sei darauf hingewiesen, dass gegenwärtig an einer Bestandserhebung der Fischwechsellanlagen im Einzugsgebiet gearbeitet wird.

Im Rahmen des nationalen Aalbewirtschaftungsplans wird die Aalpopulation im Zeitraum 2009-2015 mit folgenden Mitteln überwacht:

- Zählstationen an „Index-Flüssen“
- Sonderbefischungsnetz an Stellen, die mindestens 200 km vom Meer entfernt liegen.

Der französische Teil des Mosel-Saar-Einzugsgebietes kommt nicht in den Genuss dieser Sonderüberwachung.

Erkenntnisse über die Aalpopulationen werden also weiterhin aus der zweijährlichen Fischbestandsüberwachung gezogen, die an den Messstellen des Netzes zur W RRL-Überblicksüberwachung der Oberflächengewässer durchgeführt wird.

Im Rahmen der **luxemburgischen** Aalschutzinitiative, die seit 2004 durchgeführt wird, werden Aale am Stauwehr Rosport/Sauer im Triebwerkskanal des Wasserkraftwerkes Rosport gezielt während ihrer Abwanderungen abgefangen und gezählt. Das Ziel liegt darin, sowohl möglichst genaue Daten über die Größe der Aalabwanderung im Sauer-System zu gewinnen, als auch die abwandernden Aale vor der unter Umständen tödlichen Turbinenpassage zu bewahren und sie wohlbehalten in den Mittelrhein zu bringen.

Zum Einsatz kommen beim Abfangen dabei zweierlei Geräte. Zum einen herkömmliche Reusen, mit denen die Aale oberhalb der Turbinen gefangen werden, zum anderen ein speziell für die Lokalität angefertigter sogenannter Aalhamen, der aufstromabwärts driftende Aale fischt.



Abbildung 7 : Aalbefischung mittels Reuse
(© Max Lauff)



Abbildung 8: Aalbefischung mittels Hamen
(© Max Lauff)

Überwacht wird der Fischbestand im **Saarland**, wie auch in den anderen Staaten, durch das Überwachungsprogramm gemäß WRRL, aber auch über Messprogramme des saarländischen Fischereiverbandes.

In **Rheinland-Pfalz** wurde im Rahmen des Aufgabenfeldes „Früherkennen und Steuern“ der Aalschutzinitiative Rheinland-Pfalz / RWE Power AG die Universität Luxemburg, Fachgebiet Siedlungswasserwirtschaft und Wasserbau, beauftragt, in Zusammenarbeit mit der Hochschule Trier, Fachgebiet Wasserwirtschaft und Wasserbau, ein Prognosemodell der Blankaalabwanderung zu entwickeln und zu erproben.

Blankaalabwanderungen finden erfahrungsgemäß in relativ kurzen Zeiträumen statt und stehen in engem Zusammenhang mit verschiedenen zueinander wirkenden, abiotischen Faktoren. Wäre es möglich, anhand dieser Faktoren und dem Wissen ihrer Verknüpfungen die Wanderzeiträume zu prognostizieren, könnte darauf aufbauend ein überörtliches Frühwarnsystem entwickelt werden. Damit wäre eine zielorientierte Grundlage für weitergehende Schutzmaßnahmen für den abwandernden Aal geschaffen.

Als Eingangsgrößen in ein solches Prognosemodell kommen neben den eigentlichen Aalfangergebnissen, die abiotischen Daten wie Aalfluss, Wassertemperatur und Mondphase zum Einsatz. Bisherige wissenschaftliche Untersuchungen an der Mosel führten zwar zu einem grundlegenden Erkenntnisgewinn, sind aber quantitativ noch nicht belastbar. Außerdem werden im Rahmen dieses Projektes zudem das Wissen von Experten (z. B. auch der Berufsfischer) sowie die in der Literatur beschriebenen Erkenntnisse eingebunden.

Da nur wenige, belastbare Messreihen wegen des sehr großen Aufwands zumal in einer Zeit eines wahrscheinlich natürlich bedingten niedrigen Aal-Bestandsniveaus zur Verfügung stehen werden, sollen diese durch mathematische Verfahren bestmöglich erweitert werden. Auf verschiedenen Grundlagen und unter Verwendung unterschiedlicher Methoden des Softcomputings (z. B. Fuzzy-Logic, neuronale Netze) wird versucht, ein hybrides System zur Prognose zu schaffen. Dies birgt den Vorteil, dass die Stärken der gewählten Methoden verbunden und die Schwächen ausgeglichen werden können.

Des Weiteren werden in 16 Bereichen der EU-gemeldeten Aalgewässer (s. Karte Überblicksmessstellen in Abbildung 2) in zeitgleichen Momentaufnahmen (E-Befischungen und Reusenfischerei) durch wissenschaftlich begleitete Berufsfischer jeweils im Frühjahr, Sommer und Herbst die Fischbestände, insbesondere Aal, untersucht bzw. festgestellt. Hierbei spielt insbesondere die Position Nr. 5 eine große Rolle, wo bei St. Goar am Rhein das Abwandern der Blankaale durch den Einsatz eines Schokkers ermittelt wird.



Abbildung 9: Ermittlung der Blankaalabwanderung durch den Einsatz eines Schokkers bei St.Goar/Rhein (© Heinz Nagelschmidt)

3.4 Fang- und Transportmaßnahmen

In **Frankreich** sind während der Laufzeit des ersten Aalbewirtschaftungsplans keine Transportmaßnahmen im Mosel-Saareinzugsgebiet vorgesehen.

Auch in **Luxemburg** oberhalb des Wasserkraftwerks Rosport in der Sauer nicht weit vom Zusammenfluss mit der Mosel werden im Zeitraum Juni bis November Aale abgefischt und zum Rhein gebracht. Dies geschieht bei höheren Abflüssen mit speziell angefertigten Netzen, so genannten Hamen, wie sie in Tidegebieten zum Einsatz kommen, bei allen Abflüssen auch mit Reusen. Aale, die durch den Hamen schlüpfen, wandern in den Kanal ab. Kommen sie am Eingang der Turbinen mit den Rechen in Berührung, wandern sie erneut stromaufwärts in den Kanal und gelangen so in die Reusen.

Eine Fortsetzung dieser Maßnahmen sowie eine Ausweitung auf die Obermosel (2 Wehre an der luxemburgisch-deutschen Mosel) ist 2012 angelaufen.

Analytische Vergleiche zwischen Besatz und Fang von Aalen seit Bau der Wehre lassen den Schluss zu, dass es ehemals quantitative bedeutsame Aufstiege von Steigaalen über den Fischpass der Staustufe Koblenz und weiter aufwärts gegeben haben muss. Alle Wehre haben/hatten spezielle Aufstieghilfen (bewässerte Faschinen, Ketten in Trennpfeilern). Seit vielen Jahren ist der Aal-Bestand bzw. Fang jedoch ausschließlich über Besatz erklärbar. Die 11 Stauhaltungen sind an 11 Berufsfischer verpachtet.

Im Zeitraum vom Mai bis November werden die Fangaktionen in Abhängigkeit von den Abflussbedingungen und der Wassertemperatur durchgeführt. Oberhalb der Staustufen, direkt an den für die Schifffahrt gesperrten Wasserflächen, werden im Rahmen der Aalschutzinitiative zwischen dem deutschen Bundesland **Rheinland-Pfalz** und dem Energieversorger RWE von Booten aus mit Reusen – 10 Reusen an einer Kette, die mit ihren Öffnungen entgegen der Fließrichtung ausgerichtet sind –, jährlich ca. 5 Tonnen Blankaale oberhalb der Staustufen in der Mosel gefangen und in Abstimmung mit der staatlichen Aufsicht und den anderen Berufsfischern an den Rhein transportiert. Die Schädigungsrate bei Aalen konnte so von ca. 77 % auf 55 % abgesenkt werden. Im

Mittel werden pro Saison 10 Transporte durchgeführt. Bezahlt werden die Fangaktionen aus Mitteln der Aalschutzinitiative (abgerechnet wird pro kg gefangenem Blankaal).

Das Fangen und der Transport der Aale zum Rhein war 1995 (Beginn des Projektes) als Übergangslösung vorgesehen worden, bis es technische Lösungen gibt, die eine gefahrlose Passage der Stauanlagen mit Wasserkraftanlagen ermöglichen.

Derzeit sind noch keine praktikablen technischen Lösungen für die Mosel in Sicht, so dass am bewährten System Fangen & Transportieren derzeit festgehalten werden muss.

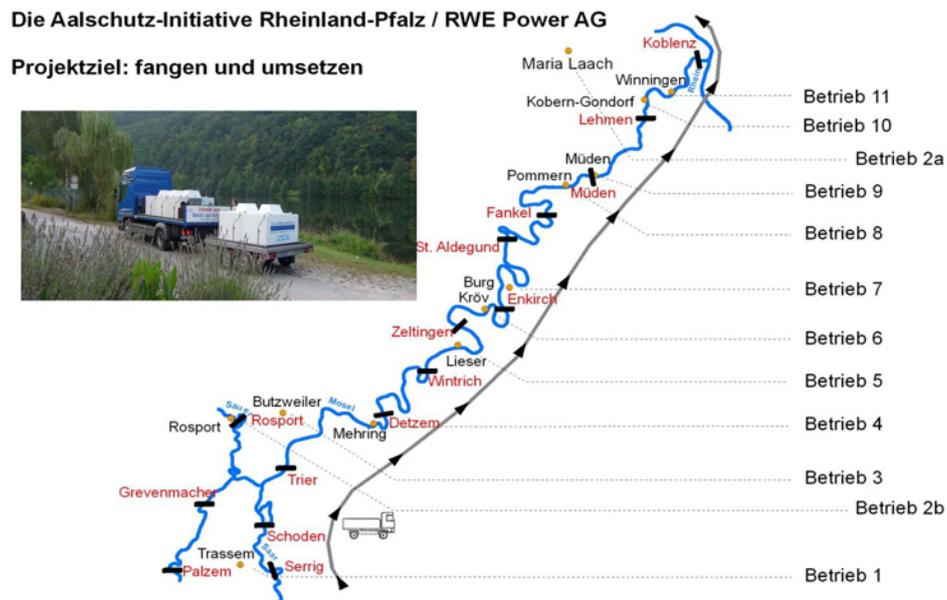


Abbildung 10: Fang und Transport der Aale zum Rhein im Rahmen der Aalschutzinitiative Rheinland-Pfalz / RWE Power (© Lothar Kroll)

Um die Fangquote zu erhöhen, finden derzeit oberhalb der Staustufe Enkirch Fangversuche in der abgesperrten Wasserfläche statt. Von der Landseite wird mittels Krane in Rahmen mit Reusen im Bereich der für den Bootsverkehr gesperrten Wasserfläche abgesenkt. Die Reusen können somit dichter am Turbineneinlauf platziert werden. Es werden höhere Fangquoten, als mit der bisher praktizierten Fangmethode erwartet. Ergebnisse liegen derzeit noch nicht vor.



Abbildung 11 : Fangversuch mittels Kran und Reusen oberhalb der Staustufe Enkirch in der abgesperrten Wasserfläche (© Lothar Kroll)

Tabelle 3: Im Rahmen von Transportmaßnahmen gefangene Aale im Rheineinzugsgebiet

Staat, Land	Fang-Gewässer, Ort	Transport nach (Gewässer, Ort)	Jahr	Anzahl Blankaale bzw. Fang in kg
DE-Rheinland-Pfalz:	Mosel	Mittelrhein bei Bad Breisig	2009*	4.030 kg
			2012	4.496 kg
			2013	3.525 kg
Luxemburg	Sauer, Rosport	Mittelrhein	2004-2013	300 bis 960 Blankaale pro Jahr

* Transportmaßnahmen in Rheinland-Pfalz seit 1997

4. Zeitplan für die Erreichung einer Abwanderungsrate von 40 %

Der **französische Aalbewirtschaftungsplan** geht davon aus, dass dieser Prozess mehrere Jahrzehnte dauern wird. Der Plan sieht jedoch angesichts der Unsicherheiten bezüglich der biologischen Eigenschaften des Aals und der Kenntnisse über die Belastungen der Bestände keinen genauen Zeitplan für die Erreichung des Abwanderungsziels vor. Um einige dieser Unsicherheiten auszuräumen, werden noch im Rahmen des ersten Bewirtschaftungsplans Monitoringprogramme zur Untersuchung bestimmter Auswirkungen ins Leben gerufen.

Folglich besteht der im französischen Aalbewirtschaftungsplan verfolgte Ansatz darin, die wichtigsten anthropogenen Mortalitäts- und Störungsfaktoren, darunter (in willkürlicher Reihenfolge) die Fischerei, der Turbinendurchlauf, die Wilderei, die Belastung (Wasser, Sedimente) und der Verlust der Habitate (Staustufen als Besiedelungs- oder Wanderhindernis, Verschwinden der Feuchtflächen) kurz- und mittelfristig ambitioniert, aber schrittweise anzugehen, um so den Bestandsrückgang aufzuhalten, in der Hoffnung, dass der Bestand mittelfristig unter günstigeren Bedingungen selbst in der Lage sein wird, sich zu regenerieren (nationaler Teil Aalbewirtschaftungsplan).

Aufgrund der geringen Anzahl der jährlich in **Luxemburg** von Sportfischern gefangenen Aale und der Aalabfischung oberhalb des Wasserkraftwerkes an der Sauer mündet anschließend Transport zum Rhein liegt die Abwanderungsrate adulter Aale in die Nordsee aktuell bei weit über 40 %, und das seit 2004.

Der fortgeführte Aalbewirtschaftungsplan Rhein (Umsetzungsbericht 2012), in den alle spezifischen Daten von **Rheinland-Pfalz** eingegangen sind, sieht bei den eingeleiteten Maßnahmen anhand von Modellrechnungen eine Erholung des Bestandes erst ab 2020 und eine Zielerreichung (Referenzwert 40 % Abwanderungsrate) erst ab 2027. Maßnahmen im Bereich der anthropogenen Mortalität werden weitgehend auf der fischereilichen Seite umgesetzt sowie bei der Bestandsstärkung (Besatz). Technische Neuerungen, Durchbrüche beim Fischschutz bei der Wasserkraftnutzung würden die lange Dauer bis zur Zielerreichung verkürzen. Auf der Seite der "natürlichen" Mortalitätsfaktoren wären bisher nicht verfolgte Verringerungen im Kormoranbestand der Geschwindigkeit der vorhergesagten Zielerreichung sehr zuträglich.

Eine ausschließliche Betrachtung der aus der deutschen Mosel abwandernden Aale geht von einer Erhöhung der Überlebensrate von ca. 23. % auf ca. 45 % durch das Projekt der Aalschutz-Initiative Rheinland-Pfalz/RWE Power AG (Fangen & Transportieren) aus.

5. Referenzen

5.1 Nationale Aalbewirtschaftungspläne für das Moseleinzugsgebiet

Frankreich:

Aalbewirtschaftungsplan, nationaler Teil: *Plan de gestion anguille de la France*, Anwendung der EG-Verordnung 1100/2007 vom 18. September 2007, nationaler Teil, 118 Seiten

<http://www.reseau.eaufrance.fr/ressource/pga-volet-national>

Aalbewirtschaftungsplan, Teil Rhein: *Plan de gestion anguille de la France*, Anwendung der EG-Verordnung 1100/2007 vom 18. September 2007, Teil Rhein, 55 Seiten

<http://www.reseau.eaufrance.fr/ressource/pga-volet-rhin>

Rechtsverordnung 2010-1110 vom 22. September 2010 über die Aalbewirtschaftung und Aalfischerei

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022845569>

Luxemburg: <http://www.eau.public.lu/publications/index.html>

Deutschland:

<http://www.portal->

[fischerei.de/fileadmin/redaktion/dokumente/fischerei/Bund/Bestandsmanagement/FlussgebietseinheitRhein.pdf](http://www.portal-fischerei.de/fileadmin/redaktion/dokumente/fischerei/Bund/Bestandsmanagement/FlussgebietseinheitRhein.pdf)

5.2 Sonstige Quellen

Mangeol B., Burgun V., Schweyer J.B. (2011): *Piégeage des passes à poissons des barrages « des Grands Moulins » à Lunéville sur la Meurthe et de Méréville sur la Moselle. Année 2008-2009*, ONEMABericht, 23 Seiten + Anlagen

Mougenez S. (1996): *Expérimentation d'un observatoire de la faune piscicole : suivi des passes à poissons de Chaudeney (54), Saint-Mihiel (55) et Koenigsmacker (57)*, Bericht des Conseil Supérieur de la Pêche, 47 Seiten + Anlagen

IKSMS (2009): [Bestandsaufnahme Biologische Durchgängigkeit im Einzugsgebiet von Mosel und Saar](#), 74 Seiten + Anlagen