



Aalbewirtschaftungsplan – Flussgebietseinheit Maas



Bearbeitung: Dr. Detlev Ingendahl
**Landesamt für Natur, Umwelt
und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen**
FB 26; Fischerei und Gewässerökologie
Heinsberger Str. 53
D-57399 Kirchhundem-Albaum

Koordination, Schlussredaktion:
**Ministerium für Umwelt und Naturschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen**
Dr. Hartwig Schulze-Wiehenbrauck, Karin Schindehütte
Referat III-2
Schwannstr. 3
D-40476 Düsseldorf

Inhalt

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | 1 Beschreibung der Lebensräume von Aalen im Maassystem | 3 |
| 1.1 | Aalbewirtschaftungseinheit Maas | 3 |
| 1.2 | Gewässer der Aalbewirtschaftungseinheit Maas..... | 3 |
| 2 | Zuflüsse im Maaseinzugsgebiet Nordrhein-Westfalens | 5 |
| 2.1 | Absprache mit Anrainerstaaten | 5 |
| 2.2 | Beschreibung der derzeitig vorhandenen Aalpopulation in den Maaszufüssen | 5 |
| 2.3 | Aal-Fischerei in den Maaszufüssen | 6 |
| 2.4 | Vergleich der Referenzsituation zu heute..... | 6 |
| 2.5 | Habitatbeschreibung und Mortalitätsquellen | 8 |
| 3 | Besatz in den Maaszufüssen..... | 9 |
| 3.1 | Besatzmaßnahmen der Vergangenheit..... | 9 |
| 3.2 | Besatz in der Zukunft..... | 9 |
| 4 | Maßnahmen | 9 |
| 4.1 | Geplante Maßnahmen in der Managementeinheit Maaszufüsse | 9 |
| 4.2 | Maßnahmen, die im ersten Jahr nach Inkrafttreten des Aalbewirtschaftungsplans umgesetzt werden | 10 |
| 4.3 | Prognose, Zeitplan | 10 |
| 5 | Monitoring in der Managementeinheit Maas..... | 11 |
| 5.1 | Aalbestand in den Maaszufüssen | 11 |
| 6 | Kontroll- und Vollzugsmaßnahmen | 12 |
| 7 | Änderung der Aalbewirtschaftungspläne | 12 |
| 8 | Literatur..... | 12 |

1 1 Beschreibung der Lebensräume von Aalen im Maassystem

1.1 Aalbewirtschaftungseinheit Maas

Die Aalbewirtschaftungseinheiten sind im für Deutschland gültigen Rahmenplan, im Abschnitt 1.2 dargestellt. Für die Aalbewirtschaftungseinheit Maas verantwortlich sind die Fischereireferenten der beteiligten Bundesländer (Tabelle 1).

Tabelle 1: Verantwortliche Behörden für die Umsetzung des Aalbewirtschaftungsplans in der Managementeinheit Maas.

| Bundesland | Verantwortliche Behörde |
|-------------------|---|
| NRW | Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen |

1.2 Gewässer der Aalbewirtschaftungseinheit Maas

Die Aalbewirtschaftungseinheit Maas in Nordrhein-Westfalen (siehe Abbildung 1) umfasst Maaszuflüsse mit einer Gesamtfläche von 892 ha.



Abbildung 1: Karte der Aal-Habitate der Aalbewirtschaftungseinheit Maas

2 Zuflüsse im Maaseinzugsgebiet Nordrhein-Westfalens

2.1 Absprache mit Anrainerstaaten

Das Einzugsgebiet der Maas teilen sich die Anrainerstaaten Frankreich, Belgien, Deutschland und die Niederlande. Auf der Tagung der Internationalen Kommission zum Schutz der Maas am 12. 09. 2008 fand ein erstes Abstimmungsgespräch zwischen diesen Anrainerstaaten statt. Dabei betonten alle Staaten, dass sie aus Zeitgründen nationale Pläne ausarbeiten werden. Eine vertiefte Zusammenarbeit ist, wie im Rheineinzugsgebiet, erst ab 2009 geplant, wenn im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung ein Masterplan Wanderfische erstellt werden soll.

2.2 Beschreibung der derzeitig vorhandenen Aalpopulation in den Maaszufüssen

In Nordrhein-Westfalen gibt es im Wesentlichen drei wichtige Zuflüsse zur Maas, dies sind Eifelrur, Schwalm und Niers (mit Nette).

Beschreibung der (unteren) Eifelrur

Prägend für den Bereich der unteren Rur zwischen der Einmündung der Inde bei Jülich und der deutsch-niederländischen Grenze ist die landwirtschaftliche Nutzung. In der Aue überwiegt die Grünlandnutzung, es gibt dort aber auch Ackerbauflächen. Auf weiten Strecken weist der Fluss strukturelle Defizite der Gewässersohle und der Uferbereiche auf. Ein weiteres Problem ist die unzureichende Durchgängigkeit. Es sind zahlreiche Absturzbauwerke vorhanden, die die Durchgängigkeit erheblich beeinträchtigen, und die zu Rückstauungen führen. Neben der Landwirtschaft übt die Einleitung von Sumpfungswässern aus dem Braunkohletagebau einen erheblichen Einfluss auf das Gewässer aus.

Aus chemischer Sicht, bezogen auf die prioritären Stoffe (hauptsächlich Pflanzenschutzmittel) der WRRL, ist die Untere Rur mit gut bewertet worden. Bezüglich der chemisch-physikalischen Parameter, der Schwermetalle und weiterer Schadstoffe ist die Bewertung nur mäßig, u.a. weil sich hier eine PCB-Belastung aus dem Oberlauf bemerkbar macht. Die Gesamtbewertung Biologie für den Wasserkörper Rur fällt ebenfalls nur mäßig aus. Die drei Messstellen an der Rur ergaben für das Makrozoobenthos und die Fische gute und für Makrophyten eine mäßige Bewertung. Als Ursache für den mäßigen Zustand der Makrophyten wird hier der Gewässerausbau mit den dadurch bedingten hohen Fließgeschwindigkeiten genannt.

Die Rur weist unterhalb der Indemündung streckenweise naturnahe Abschnitte mit Mäandern und ausgeprägten Längs- und Querbänken auf, streckenweise aber auch geradlinig verlaufende Abschnitte mit starker Eintiefung. Auf den naturferneren Abschnitten unterhalb von Linnich weist die Rur eine Strukturgüte zwischen 5 und 6 auf. Ober- und unterhalb von Jülich gibt es naturnähere Abschnitte, in denen die Strukturgüte zwischen 2 und 3 schwankt.

Beschreibung der Schwalm

Die Schwalm ist auf weiten Strecken im Ober- und Unterlauf noch als mäandrierender Fluss einzustufen. Prall- und Gleithänge sind entsprechend ausgebildet und tragen zu einer hohen Strukturvielfalt in der Gewässersohle und am Ufer bei. Die Auenbereiche beherbergen artenreiche Bruchwälder und Röhrichtsümpfe und stehen weitgehend unter Naturschutz. Es gibt aber auch begradigte Streckenabschnitte im Mittelauf mit einer unnatürlich hohen Strömungsgeschwindigkeit und entsprechend starker Sohlerosion. Insgesamt ist die Schwalm auf deutscher Seite durch acht Wehre aufgestaut. Die Durchgängigkeit ist durch zahlreiche weitere Querbauwerke stark gestört.

Dominierend im Einzugsgebiet ist die ackerbauliche Nutzung. Darüber hinaus gibt es auch größere zusammenhängende Waldgebiete. Eine intensive Freizeitnutzung erfolgt durch Kanusportler und Angler. Aufgrund von Tiefenwassergewinnung, der Entwässerung von landwirtschaft-

lich genutzten Flächen und Tagebaugebieten ist der Zustrom von Quellwasser stark gestört, ein Ausgleich erfolgt durch die Einleitung von Sumpfungswasser. Diese Einleitungen führen allerdings zu einem ganzjährig gestörten Temperaturregime.

Die Gewässergüte schwankt zwischen II und II-III. Die Wasserqualität muss als mäßig bis kritisch belastet eingestuft werden, da Kläranlagen sowie Überdüngung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu einer stofflichen Belastung der Schwalm führen. Die Grenzwerte für Phosphor, Nitrat, Schwermetalle und PCB werden häufig überschritten. Der überwiegende Teil der Schwalm ist in die Strukturgüteklasse 4 bis 7 einzuteilen. Es gibt auch einige wenige Abschnitte mit Strukturgüte 2 bis 3.

Die hohen Nährstoffgehalte im Wasser in Verbindung mit fehlender Ufervegetation führen zu starkem Krautwuchs. Dadurch erfolgen mehrmals im Jahr Ufermahd und Sohlschnitt. Durch diese Unterhaltungsmaßnahmen kann es nicht nur zur Beeinträchtigung von Habitaten, sondern auch zur Schädigung der aquatischen Flora und Fauna kommen. Betroffen sind insbesondere Fische, Bodenbrüter, Amphibien und Großlibellen.

Beschreibung der Niers und Nette

Kennzeichnend für die Niers ist ein kanalartiges Regelprofil ohne besondere naturnahe Strukturen. Auch die zahlreichen Querbauwerke im Bereich Mönchengladbach und die damit verbundenen Stauhaltungen beeinträchtigen die Niers.

Der Braunkohlentagebau und die dadurch bedingte Grundwasserabsenkung sind prägend für den Oberlauf der Niers. Die Einleitung von Sumpfungswasser führt hier zu einem ganzjährig gestörten Temperaturregime. Im Unterlauf ist die landwirtschaftliche Nutzung prägend für das Umland. Auf den ausgedehnten Lößflächen dominiert der Ackerbau. Im nördlichen Bereich findet auch eine intensive gartenbauliche Nutzung statt, deren Stoffeinträge die Gewässerqualität erheblich beeinträchtigen. In der Niers erfolgt außerdem eine intensive Nutzung durch den Kanusport, was zur Beeinträchtigung der Flusssufer und der Biotopqualität beiträgt.

Die Gewässergüte in der Niers schwankt zwischen II und II-III. Die Gewässerstrukturgüte liegt fast nur in den Klassen 5 bis 7, die besten Abschnitte erreichen die Klasse 4. Charakteristisch ist eine intensive Gewässerunterhaltung, um den Hochwasserschutz für die Siedlungen und die intensive landwirtschaftliche Nutzung zu gewährleisten. Die hohen Nährstoffgehalte im Wasser in Verbindung mit fehlender Ufervegetation führen zu starkem Krautwuchs. Dadurch erfolgen mehrmals im Jahr Ufermahd und Sohlschnitt. Durch diese Unterhaltungsmaßnahmen kann es nicht nur zur Beeinträchtigung von Habitaten, sondern auch zur Schädigung der aquatischen Flora und Fauna. Betroffen sind insbesondere Fische, Bodenbrüter, Amphibien und Großlibellen.

Die Nette ist ein anthropogen stark überprägter Fluss. Im Oberlauf ist sie naturfern ausgebaut und führt nur wenig Wasser, das überwiegend aus Kläranlagen stammt. Der Mittellauf wird von einigen Seen gesäumt, die durch den früheren Torfabbau entstanden sind. Der geradlinig ausgebaute Unterlauf ist durch zahlreiche Mühlenstau geprägt. Hier reicht die landwirtschaftliche Nutzung bis dicht an die Ufer.

2.3 Aal-Fischerei in den Maaszulüssen

In den nordrhein-westfälischen Maaszulüssen spielt die Berufsfischerei keine Rolle. Im Vergleich zu den Gewässern des Rhein-Einzugsgebietes wird der Aal nur in sehr begrenztem Umfang angelfischereilich genutzt (Tab. 2).

2.4 Vergleich der Referenzsituation zu heute

Um die Einwanderung in die Maas (-zulüsse) abzuschätzen, wurde, ebenfalls wie beim Rhein die Langzeitdatenreihe über die Glasaalfänge aus Den Oever verwendet (mdl. Mitteilung Dekker). Unter der Annahme, dass die Einwanderung in die Maaszulüsse pro ha ungefähr ähnlich hoch ist wie im Rhein, ergibt sich für den Referenzzeitraum (1959-1979) eine mittlere Einwanderung von

115 Steigaale pro ha. Setzt man diesen Wert in Relation zu den Daten aus Den Oever, so ergibt sich daraus ab Mitte der 1980er Jahre ein stetiger Rückgang an einwandernden Aalen. 2007 liegt danach die Einwanderung pro ha bei nur noch knapp drei Glasaalen pro ha (ca. 2,5%).

Mit dem Bestandsmodell, welches im für Deutschland gültigen Rahmenplan beschrieben wird (siehe dort Kapitel 1.4), wurde die Menge abwandernder Aale für den Referenzzeitraum (berechnet aus Aufstieg und natürliche Sterblichkeit) und für die Zeit zwischen 1985 und 2007 abgeschätzt. Dabei wurde für die drei Maaszuflüsse eine gemeinsame Betrachtung der vorhandenen Aal-Habitate durchgeführt. Für eine einzelne Behandlung der drei Flüsse reicht die aktuelle Datenlage nicht aus.

Nach dem Modell wanderten vor 1980 noch ca. 3.700 kg Blankaale aus den deutschen Zuflüssen in die Maas ab, 40% davon entsprechen ca. 1.480 kg Blankaale. Dies bedeutet einen Wert von 1,7 kg pro Hektar und entspricht damit dem Referenzwert im Rheineinzugsgebiet, für das das gleiche Modell mit vergleichbaren Eingangsdaten verwendet wurde.

Heute (2007) wandern vermutlich nur noch wenige Blankaale aus den Maaszuflüssen ab. Dieser Rückgang hat seine wesentliche Ursache in der stark verringerten natürlichen Zuwanderung. Intensive Besatzmaßnahmen, wie sie in anderen deutschen Einzugsgebieten durchgeführt werden, sind in den Maaszuflüssen bislang nicht üblich. Gleichzeitig stieg die Mortalität durch Kormorane (siehe Kapitel 2.5) bei gleichbleibender Entnahme durch die Angelfischerei. Der allgemeine Bestandsrückgang ist daher in den Maaszuflüssen noch stärker ausgeprägt als im Rheineinzugsgebiet. Die Berufsfischerei spielt in den Maaszuflüssen von Nordrhein-Westfalen so gut wie keine Rolle.

Tabelle 2: Bestand und Menge an abwandernden Blankaalen vor 1980 (Referenz) und heute (2007) bei einer Gesamtfläche von 892 Hektar in den Maaszuflüssen von Nordrhein-Westfalen.

| Parameter | vor 1980 | 2007 |
|----------------------------------|--------------|--------------|
| Bestand [kg] | 28.734 | 1.090 |
| nat. Sterblichkeit [kg] | 4.023 | 118 |
| Entnahme Berufsfischer [kg] | 0 | 30 |
| Entnahme Angler [kg] | 0 | 350 |
| Entnahme Kormoran [kg] | 0 | 3 |
| Entnahme Wasserkraftanlagen [kg] | 0 | 13 |
| Abwanderung Blankaale [kg] | 3.699 | 110 |
| Abwanderung Blankaale pro ha | 4,1 | 0,124 |
| Zielgröße | 1,7 | 1,7 |

Nach dem Modell ergaben sich für 2007 für die deutschen Maaszuflüsse neben der natürlichen Sterblichkeit eine jährliche Entnahme an Aalen von 13 kg durch die Wasserkraft, 350 kg durch die Angelfischerei, 30 kg durch die Berufsfischerei und 3 kg durch Kormorane. Demnach ist die Entnahme durch die (Angel-) Fischerei der mit Abstand am stärksten wirkende anthropogene Mortalitätsfaktor.

Vergleicht man den Referenzzeitraum mit dem Jahre 2007, fällt auf, dass heute nur noch ca. 3 % der Menge an Blankaalen abwandern, die vor 1980 (Referenz) abgewandert sind. Da es keine systematischen Besatzmaßnahmen in der Vergangenheit gegeben hat, wirkt sich in den Maaszuflüssen der Einbruch der natürlichen Zuwanderung deutlich aus.

2.5 Habitatbeschreibung und Mortalitätsquellen

- Natürliche Mortalitäten

Vergleichbar zu den übrigen Aaleinzugsgebieten Deutschlands liegen keine Angaben zur Abschätzung der natürlichen Mortalität vor. Es wird daher von einer durchschnittlichen jährlichen natürlichen Mortalitätsrate von ca. 14 % (siehe Rahmenplan für Deutschland, Kapitel 1.4) ausgegangen.

- durch Kormorane verursachte Mortalität

Vor 1980 war der Kormoran nur ein seltener Wintergast an den Maaszufüssen. Ab Mitte der 1990er Jahre nahm der Bestand dann langsam zu. Bei dem aktuellen geringen Aalbestand spielt der Kormoran vermutlich als Mortalitätsfaktor keine wesentliche Rolle.

Untersuchungen über den Einfluss von Kormoranen auf den Aalbestand liegen in den Maaszufüssen nicht vor. Aus Untersuchungen im Rheineinzugsgebiet z. B. am Bodensee-Untersee ist jedoch bekannt, dass 0,9% (Klein & Lieser 2005) bis 2,3% (Suter 1997) der Nahrung der Kormorane aus Aal besteht. Beobachtung in Bayern gehen von einem Anteil von 5% Aal in der Kormorannahrung aus (mdl. Mitteilung Schubert), in Hessen und Rheinland-Pfalz geht man von 2% aus (mdl. Mitteilung Köhler). Auf Grundlage dieser Angaben wurde auch für die Maaszufüsse der Aal-Anteil in der Kormorannahrung auf 2% geschätzt.

- Mortalität durch technische Anlagen

Die technische Mortalität ist im Unterlauf der Maas (in den Niederlanden) und in einigen Nebenflüssen aufgrund der hohen Anzahl an Kraftwerken bedeutend. Untersuchungen von Winter et al. (2006) weisen nach, dass mindestens 9 % der die Maas in den Niederlanden passierenden Blankaale von der Kraftwerksmortalität betroffen sind. Die Schätzung der Autoren liegt dagegen sogar bei 16 bis 26 %. Dabei würden aber nicht alle aus den deutschen Maaszufüssen abwandernden Aale wegen der Lage der Maaskraftwerke in den Niederlanden in gleichem Umfang geschädigt werden.

In den Maaszufüssen in Nordrhein-Westfalen sind nur ca. 10 % der Aalhabitate von Wasserkraftanlagen betroffen. Daher spielt dieser Einfluss zur Zeit als Mortalitätsfaktor keine wesentliche Rolle. Für den Erfolg der Abwanderung und die Erreichbarkeit der Blankaale ist aber die Situation in den Niederlanden von entscheidender Bedeutung und muss in einem gemeinsamen internationalen Aalplan berücksichtigt werden.

- Beeinträchtigung der Laicherqualität

Maasaale sind unterschiedlichen Schadstoffen und Parasiten ausgesetzt (siehe dazu Belpaire 2008). Ihre Belastung mit verschiedenen Chemikalien ist unterschiedlich hoch. So zeigen z.B. unterschiedliche Studien zur Dioxinbelastung von Flussaalen eine relativ einheitliche mittlere Belastung der Fische (Karl 2008). Rückschlüsse auf die Qualität der Laicher bzw. auf die Qualität der Laichprodukte liegen noch nicht in ausreichendem Maß vor.

Die Befallsrate mit Parasiten dürfte vergleichbar den Werten im Rheineinzugsgebiet sein. So gehen z.B. Lehmann et al. (2005) davon aus, dass mindestens 62% der Rheinaale mit *Anguillicola crassus* befallen sind. Inwieweit sich bestimmte Virusinfektionen, wie z.B. HVA (Herpesvirus anguillae) oder EVE (European Virus of Eel), in den Maaszufüssen etabliert haben, ist unbekannt. Erste Ausbrüche bzw. Infektionen dieser Krankheiten sind aber verbürgt (Lehmann et al. 2005). Neuere Untersuchungen belegen, dass ein Teil der Besatzaale, die aus Aalfarmen stammen, bereits Träger des Herpesvirus seien können, ohne Krankheitssymptome zu zeigen (Ingendahl mdl. Mitteilung). Möglicherweise kommt es bei den aus Besatz rekrutierten Gelbaalbeständen unter Stressbedingungen (hohe Wassertemperaturen) zum Ausbruch der Krankheit (Scheiner & Baath 2006). Daher wird in Zukunft angestrebt, nur HVA-freie Aale zu besetzen bzw. die Aale vor Besatz auf HVA zu untersuchen. Da in den Maaszufüssen auf nordrhein-westfälischer Seite bislang wenig Besatz durchgeführt wurde, sollte der HVA-Befall geringer als im Rheineinzugsgebiet sein.

3 Besatz in den Maaszufüssen

3.1 Besatzmaßnahmen der Vergangenheit

Nach den vorliegenden Zahlen hat es in der Vergangenheit in den Maaszufüssen von Nordrhein-Westfalen keinen systematischen Aalbesatz gegeben. Ein einzelnes Besatzereignis ist gemeldet worden. Daher scheint der Besatz bislang keinen Einfluss gehabt zu haben und nicht wesentlich zur Stützung des Bestandes beigetragen zu haben.

3.2 Besatz in der Zukunft

Um den Bestand in Zukunft wieder aufzubauen, müssen Besatzmaßnahmen durchgeführt werden. Der natürliche Aufstieg reicht bei weitem nicht aus, die Population wieder aufzubauen bzw. die 40% abwandernden Blankaale zu erreichen. Als Maßnahme ist geplant, Besatzmaßnahmen wie im Rhein in den Jahren 2006 und 2007 zu beginnen. Das heißt, dass zukünftig (ab 2009) ca. 10.000 Glasaale und ca. 10.000 vorgestreckte Aale in die gemeinsame Managementeinheit der drei Maaszufüsse besetzt werden sollten. Aufgrund der knappen Ressource Glasaal, der hohen Preise und der begrenzten Mittel für den Besatz ist eine weitere Erhöhung der Besatzmenge kurzfristig nur schwer zu realisieren. Die Besatzeempfehlung für vorgestreckte Aale liegt bei 10 Individuen pro Hektar in Flussgebieten von Nordrhein-Westfalen und sollte nicht wesentlich überschritten werden.

Um keine Maßnahmen in stark stauregulierten Flussabschnitten mit hohen Mortalitäten durch Wasserkraft zu begünstigen, werden möglichst keine öffentlichen Fördergelder für Besätze in derartige Abschnitte vorgesehen.

4 Maßnahmen

4.1 Geplante Maßnahmen in der Managementeinheit Maaszufüsse

Um in den nächsten Jahrzehnten eine Zunahme bei der Blankaalabwanderung unter Beibehaltung der moderaten Nutzung der Bestände zu erlangen, werden ab 2009 folgende fischereiliche Maßnahmen im Aal-Managementgebiet Maaszufüsse durchgeführt:

- I. Erhöhung des Schonmaßes auf 50 cm
- II. Beginn mit systematischen Besatzmaßnahmen unter der Voraussetzung, dass die Preise für Besatzmaterial stabil bleiben, gegebenenfalls auch gefördert durch den EFF

Da die Wasserkraft an der Entnahme von abwanderungswilligen Aalen nur geringfügig beteiligt ist, ist eine Zusammenarbeit mit der Wasserkraft in den deutschen Maaszufüssen keine höchste Priorität. Dennoch haben erste Abstimmungsgespräche mit den großen Wasserkraftbetreibern in Deutschland stattgefunden. Konkrete Managementvorhaben finden aber nur in wenigen Gebieten statt. Es besteht das Problem, dass zur Zeit nur bedingt technische Lösungen (Ausnahme: Wasserkraftanlage in Roermond, Niederlande, mit einem 10 mm Schutzrechen und sohlennahem Aal-Bypass) für eine Reduzierung der Blankaalmortalität an größeren Wasserkraftanlagen vorliegen.

Um dennoch für einen gewissen Ausgleich zu sorgen, wird von der Wasserkraft erwartet, keine neuen Kraftwerke in dem Aal-Managementgebiet zu errichten und ganz oder zumindest teilweise folgende drei Maßnahmen zu finanzieren:

1. Weitere Erforschung zur Reduzierung der Blankaalmortalität an Kraftwerken; parallel an geeigneten Standorten (z.B. Kleinkraftwerken) Einbau/Planung von Abwanderungshilfen,
2. Für Wasserkraftanlagen gelten folgende Optionen:
 - a. langfristig: Ausstattung bestehender Kraftwerke mit geeigneten Schutzeinrichtungen und funktionierendem Bypass (wo dies technisch möglich ist),
 - b. kurz- bis mittelfristig: Zeitweilige Abschaltung der Kraftwerke in den Hauptwanderzeiten soweit die Aalabwanderungszeiten bekannt sind,
 - c. Solange a und b nicht zu realisieren sind, sollten weitere so genannte „Fang & Transport“-Maßnahmen an Standorten mit hoher Kraftwerksmortalität initialisiert werden,
3. Durchführung von Besatzmaßnahmen/Beteiligung an Besatzaktionen.

In den deutschen Maaszufüssen handelt es sich aber nur um einzelne Kleinwasserkraftwerke. Erfahrungsgemäß ist eine Beteiligung der Besitzer solcher Anlagen an den oben aufgeführten Maßnahmen nur schwer zu erreichen. Daher soll der Besatz der Aale unterhalb der mit Wasserkraft belasteten Flussabschnitte konzentriert werden.

4.2 Maßnahmen, die im ersten Jahr nach Inkrafttreten des Aalbewirtschaftungsplans umgesetzt werden

Es ist geplant, die Schonmaßerhöhung durch Änderung der Landesfischerereordnung des Landes Nordrhein-Westfalen im Jahr 2009 einzuführen. Darüber hinaus werden 2009 die Besatzmaßnahmen aller Voraussicht nach begonnen werden, soweit ein angenommener Aalbewirtschaftungsplan vorliegt und eine ausreichende Menge an vorgestreckten Aalen zu nicht gestiegenen Preisen zur Verfügung steht. An den bestehenden fischereilichen Regelungen (Fangmethoden, Fangmittel) wird nichts geändert bzw. werden keine Lockerungen eingeführt. Darüber hinaus wird versucht, den Kormoranbestand nicht weiter anwachsen zu lassen. Zu diesem Zweck wurde in Nordrhein-Westfalen eine Kormoranverordnung erlassen, so wie weitere Umsetzungserlasse. Der Umbau von fischschädigenden Kraftwerksanlagen hin zu fischfreundlichen Auf- und Abwanderungsmöglichkeiten soll im Rahmen der laufenden Bewirtschaftungsplanung zur Wasserrahmenrichtlinie geprüft werden. Eine weitere Erhöhung der Durchwanderbarkeit sowohl stromauf als auch stromab wird angestrebt.

Weitergehende Maßnahmen sollen zwischen 2009 und 2012 mit den Nachbarländern abgestimmt werden. Zu diesem Zweck wird der Aalbewirtschaftungsplan Maas im Rahmen der Beratungen der Internationalen Kommission zum Schutz der Maas (IKSM) behandelt. Um diesen Abstimmungen nicht vorzugreifen, beschränken sich die Aalschutzmaßnahmen auf wenige zielführende Punkte.

4.3 Prognose, Zeitplan

Durch die deutliche Erhöhung des Schonmaßes wird eine Reduzierung der Fangmengen bei den Anglern erwartet (Rückgang von ca. 50%). Gleichzeitig wird prognostiziert, dass der Bestand zukünftig aufgrund der stark zurückgegangenen natürlichen Aufwanderung weiter abnimmt. Durch den Beginn von Besatzmaßnahmen wird versucht, diesen zwangsläufigen starken Rückgang abzupuffern, bzw. umzukehren.

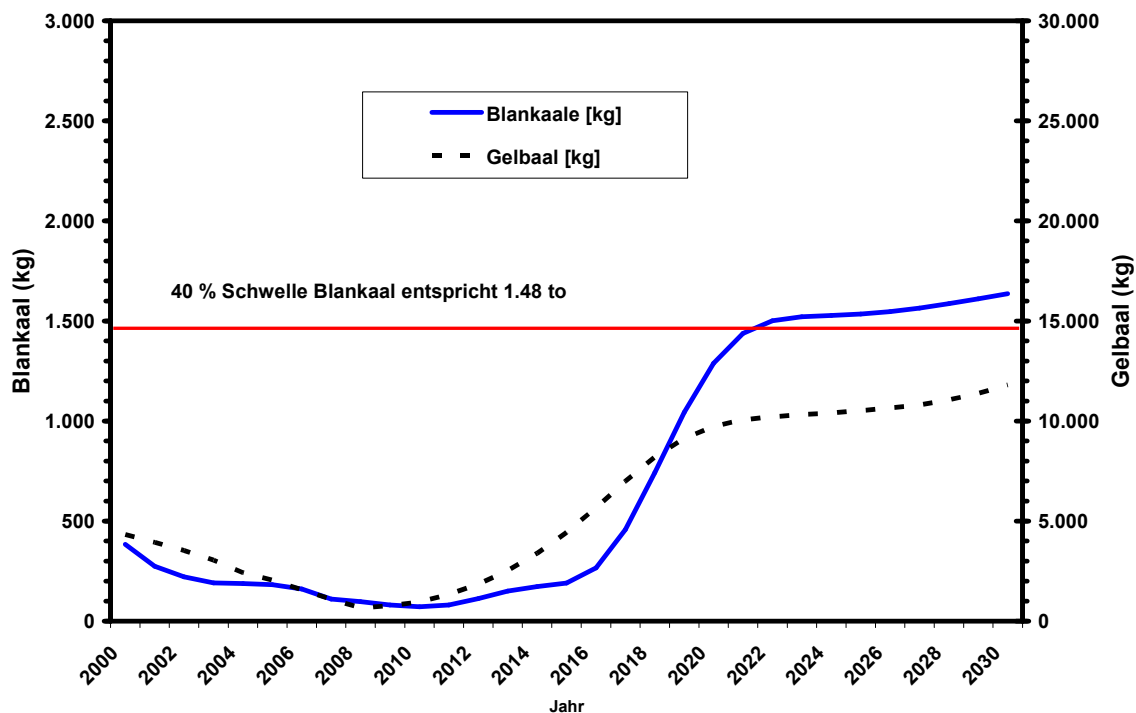


Abbildung 2: Prognostizierter Verlauf des Gel- und Blankaalbestandes nach Einführung der Besatzmaßnahmen zur Stützung der Bestände in den deutschen Maaszufüssen.

Aber erst nach einer Anfangsphase des Besatzes und, wenn in ca. zehn Jahren die ersten Maßnahmen fruchten und mehr Glasaale an die europäische Küste gelangen werden die Bestände im Binnenland und damit in den Maaszufüssen wieder deutlich ansteigen. Beim Gelbaalbestand wird daher ab 2010 ein langsamer Anstieg erwartet, beim Blankaalbestand ab 2016. Das Erreichen der 40%-Schwelle wird bei der Blankaalabwanderungsrate für den Zeitraum nach 2022 prognostiziert (Abbildung 2)¹.

5 Monitoring in der Managementeinheit Maas

Zum deutschlandweiten Monitoring, siehe im für Deutschland gültigen Rahmenplan, Kapitel 1.6

5.1 Aalbestand in den Maaszufüssen

Im Rahmen von zukünftig mit öffentlichen Mitteln geförderten Besatzmaßnahmen sollen in Nordrhein-Westfalen Elektrobefischungen zur Erfassung des Gelbaalbestandes in Maaszufüssen durchgeführt werden. Diese Untersuchungen sollen möglichst 2009 begonnen werden, um den Ausgangszustand der Bestände zu Beginn des Zeitraums der Umsetzung des Aalmanagementplanes zu dokumentieren. Dieses Monitoring kann dazu genutzt werden, den Gesundheitszustand einer repräsentativen Probe von Gelbaalen (der Maaszufüsse) im Hinblick auf den Befall von *Anguillicola crassus* und den Grad der Verbreitung von Viren (z.B. HVA) zu erfassen.

¹ Diese Prognose erfolgte unter den Annahmen, dass i) das Schonmaß auf 50 cm hinaufgesetzt wird, ii) in Zukunft die Aalfänge der Angler deutlich zurückgehen, iii) die Besatzmaßnahmen die nächsten zehn Jahre in der Intensität 10 Ind. pro Hektar Glas- und Farmaal erreichen werden, iv) die Prädation durch Kormorane nicht zunimmt, v) die Mortalität durch Wasserkraft gleich bleibt und vi) dass in zehn Jahren die ersten Maßnahmen fruchten und mehr Glasaale an die Küsten gelangen und dadurch mehr Glasaale aufsteigen bzw. besetzt werden.

An der Wasserkraftanlage in Roermond (Niederlande) ist eine Fischschutzeinrichtung für abwandernde Aale im Jahr 2008 installiert worden. Die Abwanderung von Blankaalen könnte an dieser Anlage in Zukunft zusammen mit den Verantwortlichen auf niederländischer Seite im Rahmen eines gemeinsamen Managementplanes geprüft werden.

6 Kontroll- und Vollzugsmaßnahmen

Kontroll- und Vollzugsmaßnahmen werden im für Deutschland gültigen Rahmenplan, Abschnitt 1.7 beschrieben.

7 Änderung der Aalbewirtschaftungspläne

Wie auch in Abschnitt 1.7 des für Deutschland gültigen Rahmenplans dargelegt, wird der Aalbewirtschaftungsplan für die Managementeinheit Maas überarbeitet und angepasst werden, wenn sich neue Erkenntnisse über die Bestandssituation oder über die Wirksamkeit der Bewirtschaftungsmaßnahmen für die Blankaalabwanderung ergeben.

8 Literatur

Belpaire, C. (2008). Pollution in eel. A cause of their decline, 459 pp.

Karl, H. (2007). Qualität und Rückstände beim Aal, 37 pp, in Arbeiten des deutschen Fischereivereins e.V. Heft 85

Klein, B. A. & M. Lieser (2005). "Zum Beutespektrum des Kormorans *Phalacrocorax carbo* am westlichen Bodensee." *Vogelwarte* (43): 267-270.

Lehmann, J., Stürenberg, F.-J., Kullmann, Y., Kilwinski, J., (2005). Umwelt- und Krankheitsbelastungen der Aale in Nordrhein-Westfalen. *LÖBF-Mitteilungen* 2: 35-40.

Scheinert & Baath (2006). Untersuchungen zum Vorkommen des Herpesvirus *anguilla* (HVA) in den Aalpopulationen bayerischer Gewässer, *Fischer und Teichwirt* 8, 289-293

Suter, W., (1997). Roach rules: shoaling fish are a constant factor in the diet of Cormorants *Phalacrocorax carbo* in Switzerland. *Ardea* 85: 9-27

Winter, H.V., Jansen H.M., & Bruijs, M.C.M. (2006). Assessing the impact of hydropower and fisheries on downstream migrating silver eel, *Anguilla Anguilla*, by telemetry in the River Meuse. *Ecology of Freshwater Fish* 15: 221-228