

Detlev Ingendahl, Heiner Klinger, Karin Schindehütte, Hartwig Schulze-Wiehenbrauck

## Ist der Europäische Aal noch zu retten?

### Zur Umsetzung der EG Aal-Verordnung in Nordrhein-Westfalen

Der Bestand des Europäischen Aals nimmt dramatisch ab, da der Aufstieg von Glasaalen an europäischen Küsten seit 1980 kontinuierlich zurückgeht. Habitatverlust, Parasiten und Krankheiten, Gewässerbelastung, Überfischung und Änderungen im Meereslebensraum spielen dabei eine wesentliche Rolle. Zur Rettung des Aals hat die EU eine Verordnung zum Schutze des Aals erlassen. Der Aalbestand soll im Rahmen von Bewirtschaftungsplänen durch die Mitgliedsstaaten wieder aufgebaut werden.

Der europäische Aal (*Anguilla anguilla*) ist eine in Nordrhein-Westfalen derzeit noch weit verbreitete Wanderfischart. Sein komplexer Lebenszyklus, lange Wanderwege und ein relativ hohes Lebensalter machen ihn gegenüber anderen Fischarten besonders anfällig für Störungen.

Die Larven des Europäischen Aals gelangen mit dem Golfstrom an die europäischen Küsten, erreichen als Glasaale die Flussmündungen und steigen von dort in die Flüsse auf. Nach etwa zehn Jahren im Süßwasser wandern die erwachsenen Aale als Blankaale ins Meer ab, wo sie etwa 5.000 Kilometer entfernt von der europäischen Küste in der Sargassosee ablaichen.

Zu Beginn der achtziger Jahre des 20. Jahrhunderts setzte ein nahezu kontinuierlicher Rückgang des Zuzugs von Glasaalen bis auf wenige Prozent des langjährigen Mittelwerts ein (DEKKER 2004). Der Internationale Rat für Meeresforschung (ICES) stellte fest, dass der Aalbestand in Europa sich außerhalb sicherer biologischer Grenzen befindet (ICES/EIFAC 2007).

Die Ursachen für den Rückgang sind vielfältig und ihre jeweilige Bedeutung ist schwer abzugrenzen:

- Wehre, die den Aufstieg der Aale verhindern,
- Nutzung von Wasserkraft, deren Turbinen abwandernde Blankaale schädigen,
- Wegfall eines großen Teils des Lebensraumes in Aue und Tiefland durch Gewässerverbauung, Querbauwerke und Eutrophierung (nach Einschätzung ICES bis zu 50 Prozent),
- Sedimentbelastungen, insbesondere mit PCB und dioxinartige Stoffe, die die Fertilität der Blankaale beeinträchtigen können,
- Einschleppung von Krankheiten und Parasiten, insbesondere des Schwimmblasenwurms, der die Fähigkeit der Aale zur erfolgreichen Laichwanderung einschränkt,



Adulter Aal.

Foto: LANUV-Archiv

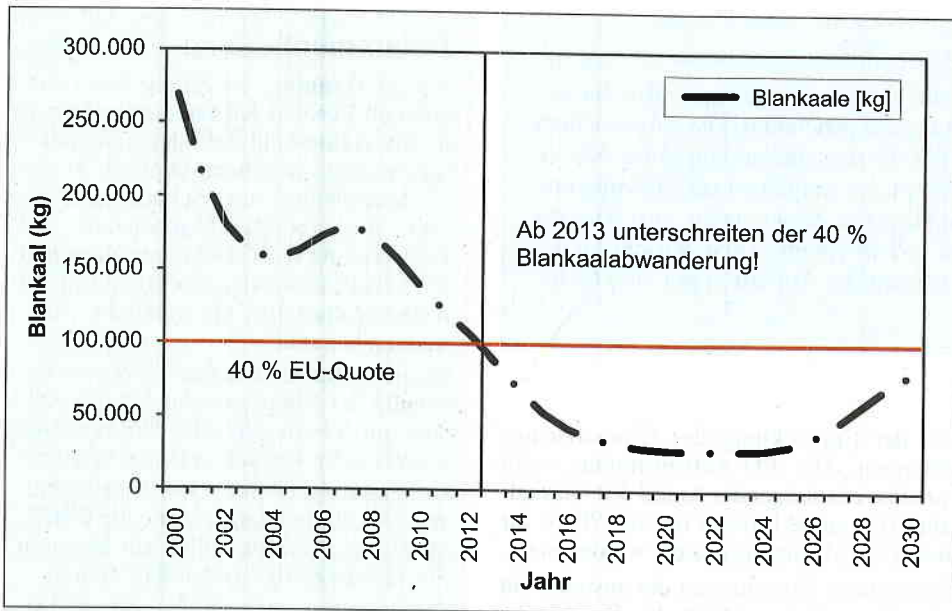
- Fang von Aalen, insbesondere von Glasaalen für den Konsum und die Zucht in der Aquakultur
- Änderungen im marinen Lebensraum des Aals, z. B. durch den Klimawandel bedingte Änderungen der Meeresströmungen.

Fischereiverbände und -genossenschaften haben seit langem auf den Rückgang des natürlichen Aalaufstiegs reagiert und besetzen Aale in vielen Gewässern. Dieser Besatz dient der Aufrechterhaltung der angelfischereilichen Nutzung. Er führt aber auch zur Abwanderung von Blankaalen aus Gewässerabschnitten, die von natürlich aufwandernden Aalen nicht mehr erreicht werden, und trägt damit zum Erhalt des Aalbestands bei. Wegen des geringen Glasaalaufstiegs, massiver Käufe für die Aquakultur und des direkten Verzehrs (Entzug der Tiere aus dem natürlichen System) sind die Kosten für Aalbesatz in

den letzten Jahren deutlich gestiegen. Dies hat zu einem Rückgang der Besatzmaßnahmen geführt und vermutlich zum Rückgang des Aals beigetragen, der auch in NRW deutlich zu spüren ist.

### Verordnung (EG) 1100/2007

Der Aal besitzt eine große Bedeutung für die europäische Binnenfischerei. Es wird geschätzt, dass in Europa bis zu 25.000 Arbeitsplätze vom Aalfang abhängen. Sollte sich der Rückgang des Glasaalaufkommens weiter fortsetzen, wird auch die Aalfischerei zusammenbrechen. Auch zum Schutz der Biodiversität hat daher die Europäische Union im September 2007 eine Verordnung zur Auffüllung des europäischen Aalbestandes erlassen, mit dem Ziel, den Aalbestand wieder aufzubauen. Eine nachhaltige fischereiliche Nutzung soll bei gesichertem Aalbestand möglich bleiben.



Prognose der Blankaalabwanderung aus dem Rheineinzugsgebiet. Der Grenzwert gemäß EG-Aalverordnung von 40 Prozent würde nach heutiger Kenntnis ab 2013 im deutschen Rheineinzugsgebiet unterschritten werden. Ein Anstieg wäre durch intensive Besatzmaßnahmen ab 2026 zu erwarten.

Umsetzung der Maßnahmen. Die in den Aalbewirtschaftungsplänen vorgesehenen fischereilichen Maßnahmen sind in Nordrhein-Westfalen bereits rechtlich umgesetzt. Eine Berichterstattung über die Wirkung der Maßnahmen auf den Aalbestand erfolgt zunächst alle drei Jahre, erstmals aber bereits zum 30. Juni 2012.

### Aufwärtsgerichtete Durchgängigkeit – Fischaufstieg

Ein wichtiger Anteil der Aalhabitate ist derzeit für aufwandernde Aale noch nicht zugänglich. Daher sollte bei Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit für Fische in Aaleinzugsgebieten neben den potamodromen und anadromen Arten auch den speziellen Anforderungen für den Aufstieg juveniler Aale (Steigaale) Rechnung getragen werden. Dazu liegen genügend praktische Erfahrungen vor, die der Durchgängigkeitserlass regelt.

### „Laterale“ Durchgängigkeit

Der Erschließung von Aalhabitaten (Grabensysteme, Gewässer im Hinterland mit Anschluss an Auengewässer) im Tiefland kommt große Bedeutung zu, da diese Gewässer vom Aal nahezu flächendeckend besiedelt werden können. Hier leistet NRW bereits im Auenprogramm Beachtliches.

### Abwärtsgerichtete Durchgängigkeit – Fischabstieg und Fischschutz

Die Mortalität von abwandernden Blankaalen an Wasserkraftwerken ist auf der Basis des heutigen Kenntnisstandes im

deutschen Rheineinzugsgebiet die bedeutendste Mortalitätsursache und hat einen größeren Einfluss auf abwandernde Blankaale als die Fischerei. Dies liegt am hohen Ausbaugrad der Wasserkraft an wichtigen Nebenflüssen des Rheins (Mosel, Main, Neckar, Ruhr) mit großem Anteil am Aalhabitat. Spätestens nach Unterschreiten von 40 Prozent des Referenzwertes müssen laut Aalverordnung wirksame Maßnahmen ergriffen werden, die die Biomasse abwandernder Aale langfristig wieder über die Schwelle von 40 Prozent erhöhen. Für den Schutz der Blankaale an Wasserkraftwerken listen die Aal-Bewirtschaftungspläne folgende Optionen auf:

1. langfristig: Ausstattung bestehender Kraftwerke mit geeigneten Schutzeinrichtungen und funktionierendem Bypassen (wo dies technisch möglich ist),
2. kurz- bis mittelfristig: zeitweilige Abschaltung/Drosselung der Kraftwerke in den Hauptwanderzeiten,
3. wenn und solange 1. und 2. nicht zu realisieren sind, sollten weitere so ge-



Früher stiegen Glasaale noch in großen Mengen in die Flüsse auf. Foto: R. Rosell

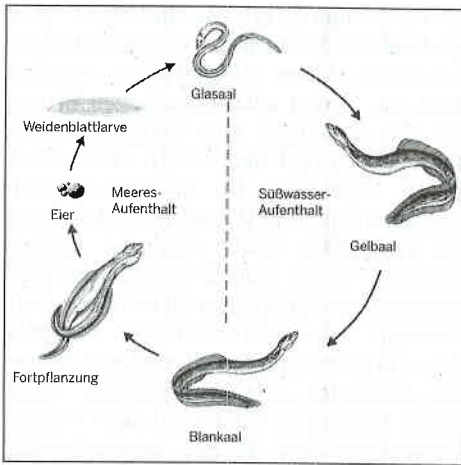
nannte „Fang & Transport“-Maßnahmen (Mosel, Ruhr, Weser) an Flüssen mit hoher Kraftwerksmortalität durchgeführt werden.

Während im gesamten deutschen Rheineinzugsgebiet ein großer Anteil der Aalhabitate in den Fließgewässern einer bedeutenden Kraftwerksmortalität unterliegt, sieht die Situation in den nordrhein-westfälischen Aaleinzugsgebieten des Rheins günstiger aus. Durch den großen Anteil von Aalhabitaten in der frei fließenden Rheinstrecke (ca. 8.000 ha) liegt der Anteil der durch Wasserkraftnutzung bei der Abwanderung nicht beeinträchtigten Habitate für den NRW-Anteil am Rheineinzugsgebiet bei etwa 76 Prozent. Für alle vier Gewässereinzugsgebiete in NRW liegt dieser Wert bei etwa 68 Prozent.

In NRW sind weitere 9,7 Prozent der Aalhabitate durch ein oder zwei Wasserkraftwerke betroffen. Die Mortalität der Blankaale liegt dort nach erster Einschätzung zwischen 20 und 80 Prozent. Diese Habitate finden sich in den Unter- und Mittelläufen von Sieg, Wupper, Ruhr, Lippe und Erft sowie in den grenznahen Bereichen der Ems und Nebengewässern der Weser (Große Aue). Eine Strategie, die mit dem Schutz der Blankaale an den untersten Wasserkraftstandorten dieser Zuflüsse beginnt, kann bereits mittelfristig gute Erfolge erzielen und so einen wirksamen Beitrag zur Erhöhung der Biomasse abwandernder Aale im Sinne der EU-Verord-

Aalflächen NRW	Rhein		Maas		Ems		Weser		Summe NRW	
Gesamtfläche (ha)	14.989		892		1.366		1.802		19.048	
davon Kanäle (ha)	1.450		0		536		218		2.204	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Fläche ohne Kanäle	13.539	100	892	100	829	100	1.584	100	16.845	100
davon barriere-frei	10.322	76,2	620	69,5	60	7,2	427	26,9	11.429	67,8
1 WK-Anlage	235	1,7	188	21,1	219	26,5	198	12,5	841	5,0
2 WK-Anlagen	300	2,2	23	2,6	137	16,6	335	21,2	896	4,7
3+ WK-Anlagen	2.682	19,8	62	7,0	413	49,8	624	39,4	3.780	22,4

Tab. 2: Tabelle mit den Flächen der durch Wasserkraft betroffenen Aalhabitate (Auswertung nach QUIS NRW)



Lebenszyklus des Aals zwischen Salz- und Süßwasser (Oceanic phase) und Süßwasser (Continental phase) (verändert nach DEKKER und BELPAIRE).

Die Verordnung legt die Rahmenbedingungen für den Schutz und die nachhaltige Nutzung des Aalbestandes fest. Die Mitgliedsstaaten ermitteln die Areale, die Aallebensräume sind (Aaleinzugsgebiete), und erstellen für jedes Aaleinzugsgebiet einen Aalbewirtschaftungsplan. Ziel der Aalbewirtschaftungspläne ist es, die anthropogene Mortalität des Aals langfristig zu verringern, so dass mindestens 40 Prozent der Biomasse eines Referenzbestandes an Blankaalen das Meer erreicht. Dieser Referenzbestand orientiert sich an einer Schätzung des (Blank-) Aalbestandes, der ohne bestandsmindernde, anthropogene Einflüsse erfolgreich ins Meer abwandern würde.

Die Mitgliedsstaaten bestimmen die Maßnahmen entsprechend den lokalen und regionalen Gegebenheiten. Aalbewirtschaftungspläne können die folgenden Maßnahmen enthalten:

- Reduzierung der kommerziellen Fangtätigkeit beziehungsweise der Angel-fischerei,
- Besatzmaßnahmen,
- Maßnahmen gegen Prädatoren,
- Maßnahmen in Bezug auf die Aquakultur,
- Verbringung von Blankaalen aus Binnengewässern in Gewässer, aus denen sie ungehindert in die Sargassosee abwandern können,
- Befristete Abschaltung von Wasserkraftwerksturbinen.

Sofern dies für die Erfüllung der Aalbewirtschaftungspläne erforderlich ist, sollen die Mitgliedsstaaten schnellstmöglich geeignete Maßnahmen ergreifen, die über fischereiliche Maßnahmen hinaus notwendig sind, um Mortalitätsraten zu reduzieren, wie beispielsweise im Hinblick auf Wasserkraftwerksturbinen, Pumpen oder Prädatoren wie Kormorane. Die Ablehnung eines Aalbewirtschaftungsplans

durch die EU zieht eine Einschränkung des Aalfangs um 50 Prozent nach sich oder andere geeignete Maßnahmen, die die anthropogene Mortalität der Aale um den gleichen Faktor verringern, wie es eine Fangbeschränkung um 50 Prozent bewirken würde.

Neben den eher fischereilich ausgerichteten Maßnahmen gibt es solche, die auf die Verbesserung des Gewässerzustandes abzielen. Hiermit nimmt die Aalverordnung explizit Bezug auf die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie:

- Strukturelle Maßnahmen zur Sicherung der Durchgängigkeit von Flüssen und zur Verbesserung ihrer Lebensräume, gekoppelt mit anderen Umweltmaßnahmen.

## Erstellung von Aalbewirtschaftungsplänen

Die Fläche der Aaleinzugsgebiete in den Fließgewässern Nordrhein-Westfalens beträgt etwa 17.000 Hektar, in denen der Aal zur Fischreferenz nach WRRL gehört. Diese verteilen sich auf die Flussgebiete von Ems, Rhein und Weser sowie die Zuflüsse der Maas (Eifelrur, Schwalm und Niers). Zusätzlich zu den natürlichen Fließgewässern gibt es in den Einzugsgebieten von Rhein, Ems und Weser Kanalsysteme, die zum Teil bereits vor 1980 existiert haben. Diese Kanäle sind ebenfalls Aallebensräume, die mit Aalen für die (angel-)fischereiliche Nutzung besetzt werden. Die Fläche dieser Kanäle in NRW beträgt etwa 2.000 Hektar.

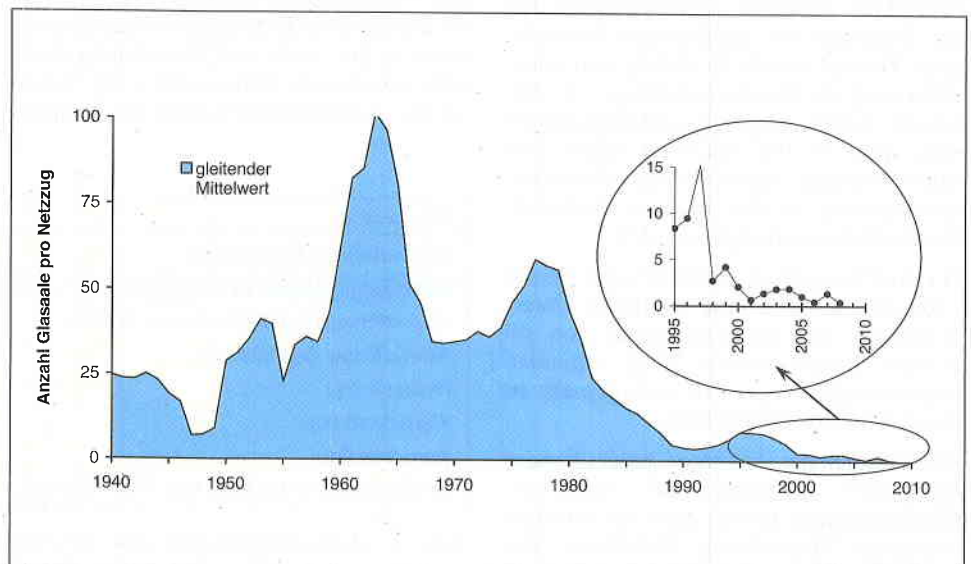
Für den Zeitraum vor 1980 (Referenzzeitraum mit hohem Glasaalzuzug) und für den Zeitraum 1987 bis 2007 wurden alle verfügbaren Daten zum Aalbestand in NRW (natürlicher Aufstieg, Besatz, natürliche Sterblichkeit) gesammelt. Bekannte Faktoren anthropogener Sterblichkeit



Glasaale, die die europäische Küste erreichen. Foto: R. Rosell

(Fischerei, Wasserkraft) wurden mit einem einfachen Populationsmodell (OEBERST et al. in prep.) ausgewertet. Mit Hilfe dieser Daten konnte für den Referenzzeitraum das Ausmaß der natürlichen Blankaalabwanderung (unter Ausschluss anthropogener Verluste) ermittelt werden. Von diesem Wert wird nach Aal-Verordnung aktuell eine 40 Prozent Abwanderungsquote erwartet.

Die Auswertung für die vier Flussgebiete zeigt, dass in den bedeutenden Flussgebieten Rhein, Ems und Weser der Wert von 40 Prozent derzeit noch deutlich überschritten wird (Spanne 62–69 Prozent). Nur in den Maaszufüssen werden die 40 Prozent Abwanderungsquote deutlich unterschritten, hauptsächlich wegen dort fehlender Besatzmaßnahmen. Die Zielerreichung nach EU-Aalverordnung in NRW ist überwiegend möglich, obwohl beispielsweise im gesamten deutschen Rheineinzugsgebiet heute noch 140 Tonnen gefischt und bis zu 200 Tonnen Aal bei der Abwanderung in Wasserkraftwerken geschädigt werden. Nordrhein-Westfalen besitzt am Aaleinzugsgebiet in den Flussgebieten von



Rückgang des Glasaaalaufstiegs an der niederländischen Küste (Daten von 1940–2008 nach DEKKER).