

# »Aal auf Wanderschaft«

Die lange Reise des Europäischen Flussaals

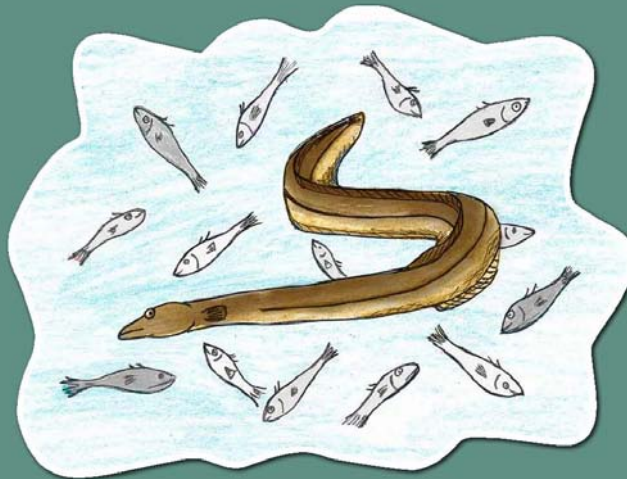
## Begleitheft zum Spiel

- Hintergrundinformationen
- BNE- & Lehrplanbezüge
- Tipps zur Durchführung

Du gerätst in einen Schwarm von **Heringslarven** und hast somit reichlich Nahrung.

**20**

Nordsee



**DU GEWINNST 2 ENERGIEPUNKTE  
UND GEHST ZUM FELD 24**



## Impressum

### Spielidee & Text

Janine Gatzke, Erlebniszentrum Naturgewalten Sylt

Entwickelt auf der Basis des "IWSS Zugvogelspiels" der International Wadden Sea School.

### Fachliche Beratung

Carolin Bongert; Rainer Borcharding, Schutzstation Wattenmeer; Dr. Hans-Ulrich Rösner, WWF; Claudia Stocksieker, WWF

### Zeichnungen

Gina Brückmann, WWF & Janine Gatzke, Erlebniszentrum Naturgewalten Sylt

### Gestaltung

Spielfelder: Jan Wichmann, [www.jones-design.de](http://www.jones-design.de)

Begleitheft: IWSS

### Herausgeber

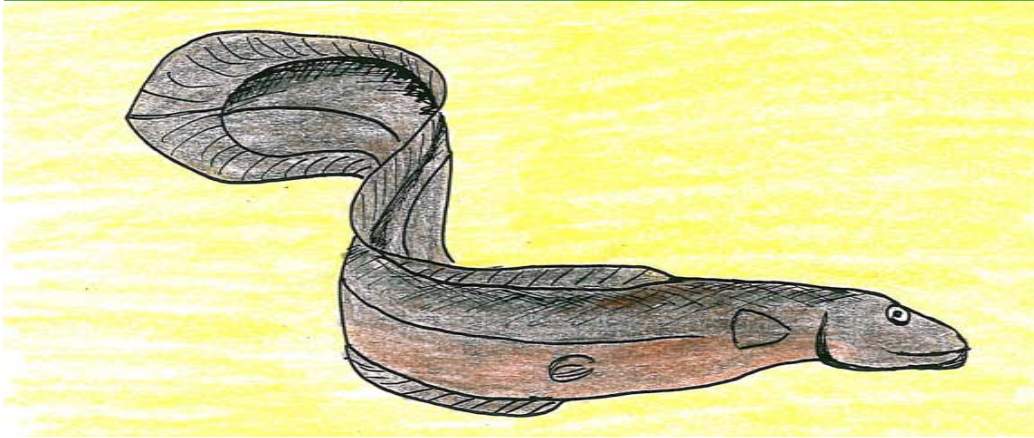
International Wadden Sea School, [www.iwss.org](http://www.iwss.org)

Meeresbürger-Sonderausgabe 2011

Finanziell unterstützt von WWF und COSTA als Beitrag zur internationalen Umweltbildung im Wattenmeer.

Das Spiel ist für Multiplikatoren der Umweltbildung kostenlos als Download erhältlich in der IWSS Lehrer-Lounge: [www.iwss.org/teacherslounge.html](http://www.iwss.org/teacherslounge.html)





## Einleitung

Der Europäische Flussaal hat einen sehr ungewöhnlichen Lebenszyklus, denn er ist ein „katadromer Wanderfisch“. Das heißt, er lebt die meiste Zeit im Süßwasser, pflanzt sich aber im Salzwasser fort und schwimmt dazu rund 5000 km zurück an seinen Geburtsort mitten im Atlantik, die Sargassosee. Wie genau er diese Strecke bewältigt ist bis heute nicht ganz klar, da nur sehr wenige ausgewachsene Aale im Atlantik gefunden worden sind.

Der Aal ist ein beliebter Speise- und Angelfisch. Unter anderem dadurch sind die Flusssaalbestände stark zurückgegangen und die Bedrohung der Europäischen Flusssaaale ist zu einem großen Problem geworden, denn es ist bis heute nicht möglich, Aale zu züchten.

Neben dem Fischfang haben Umweltverschmutzung und Gewässerverbauung dazu beigetragen, dass der Aal inzwischen in die Rote Liste der gefährdeten Arten aufgenommen wurde.

Mit dem Aal-Spiel werden auf spielerische Weise die Gefährdung des Flusssaaals und das Phänomen der Aalwanderung verdeutlicht.

Die SpielerInnen lernen die verschiedenen Gefahren, den Wanderweg und den Lebenszyklus des Europäischen Flusssaaals kennen und erleben „am eigenen Leib“ günstige und ungünstige Gegebenheiten auf dem langen Weg des Aals.

Sie lernen, dass es natürliche und durch den Menschen verursachte Gefahren für Flusssaaale gibt und stoßen auf positive Effekte von Naturschutzmaßnahmen.

Im vorliegenden Begleitheft sind einige Hintergrundinformationen zum Europäischen Flusssaal sowie Tipps zur Durchführung des Aal-Spiels zusammengestellt.



## Der Europäische Flusssaal (*Anguilla anguilla*)

### Fakten

**Körperlänge:** Weibchen 125 - 130 cm,  
Männchen 46 - 48 cm

**Gewicht:** Bis zu 6 kg

**Höchstalter:** Bis zu 50 Jahre  
(in Gefangenschaft über  
80 Jahre)

**Heimat:** Ganz Europa, Kleinasien,  
Nordafrika

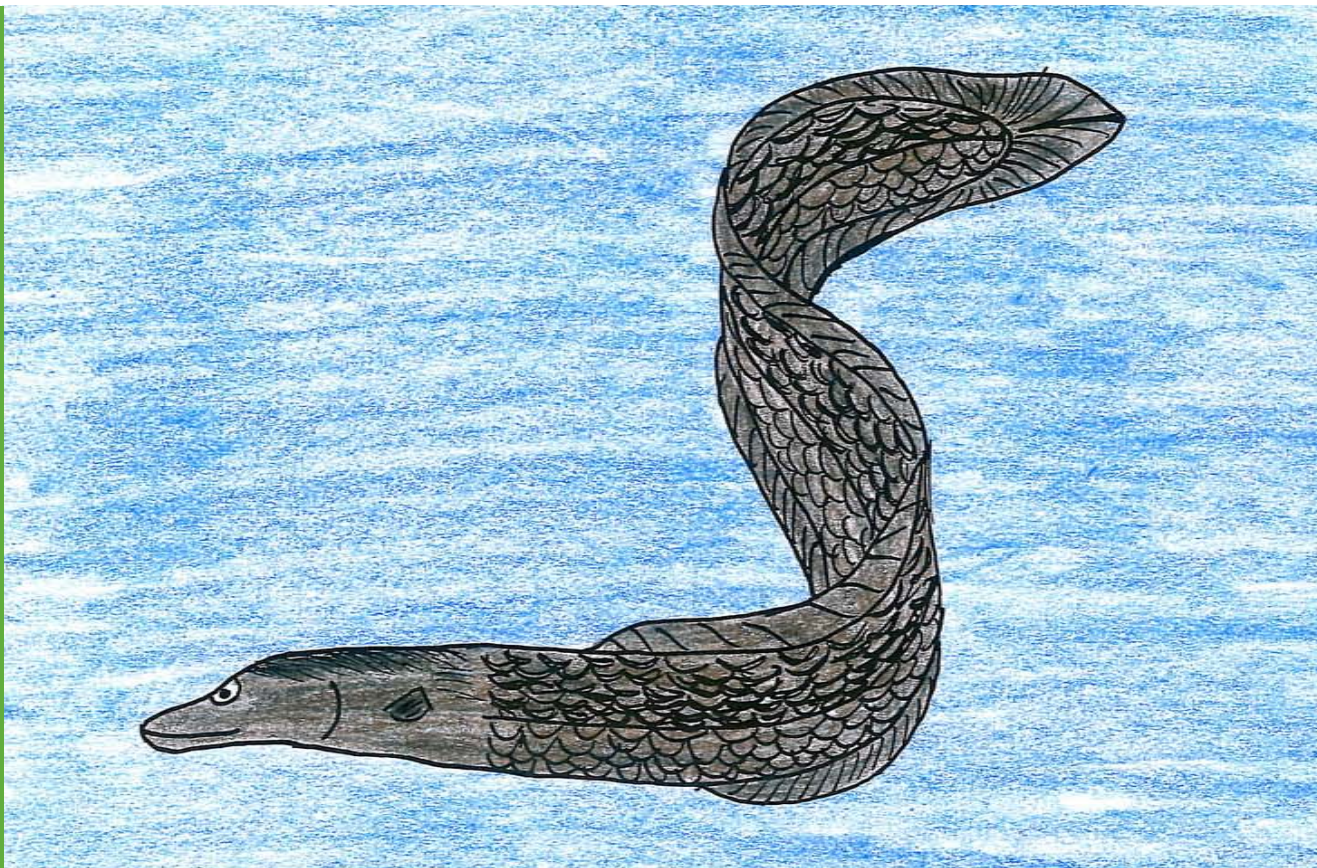
**Nahrung:** Würmer, Krebse, Fisch-  
laich, Stichlinge,  
Muscheln, Schnecken,  
Insektenlarven

## Wie lebt der Europäische Flusssaal?

Der Flusssaal lebt die meiste Zeit im Süßwasser und schwimmt nur zum Fortpflanzen ins offene Meer. So zählen zu seinen Lebensräumen offene Gewässer (Meere und Ozeane), Küstengewässer, Lagunen, Flussmündungen sowie Flüsse. Einige Aale verbringen ihr gesamtes Leben in Küstengewässern oder im Brackwasser.

Die auf den ersten Blick wie Weidenblätter aussehenden Larven (die „Weidenblattlarven“) ernähren sich von Plankton, die heranwachsenden Aale von Insektenlarven, Schnecken, Würmern und kleinen Muscheln.

Ausgewachsene Aale fressen Würmer, Kleinkrebse, Insektenlarven, kleine Weichtiere und Krebse, Fische und Frösche.



## Die Wanderung des Aals

Das Leben eines europäischen Flussaals beginnt vermutlich in der Sargassosee in der Nähe der Bahamas im Nordwestatlantik. Ganz genau ist das bis heute nicht bekannt, jedoch sind dort die kleinsten Larven gefunden worden. Als 4-5 mm große, frisch geschlüpfte Larve treibt der Aal mit dem Golfstrom Richtung europäische Küste.

Bis er dort ankommt vergehen bis zu drei Jahre (auch dies ist noch nicht genau bekannt) und der Flussaal durchlebt verschiedene Larvenstadien: Er wird bis zu 70 mm groß und bekommt einen gestreckten, blatt- oder bandförmigen, durchsichtigen Körper.

Beim Erreichen des europäischen Schelfmeeres hat sich die Weidenblattlarve in einen etwa 65 mm langen Glasaal entwickelt. Der Glasaal ist also etwas kleiner als das letzte Larvenstadium.

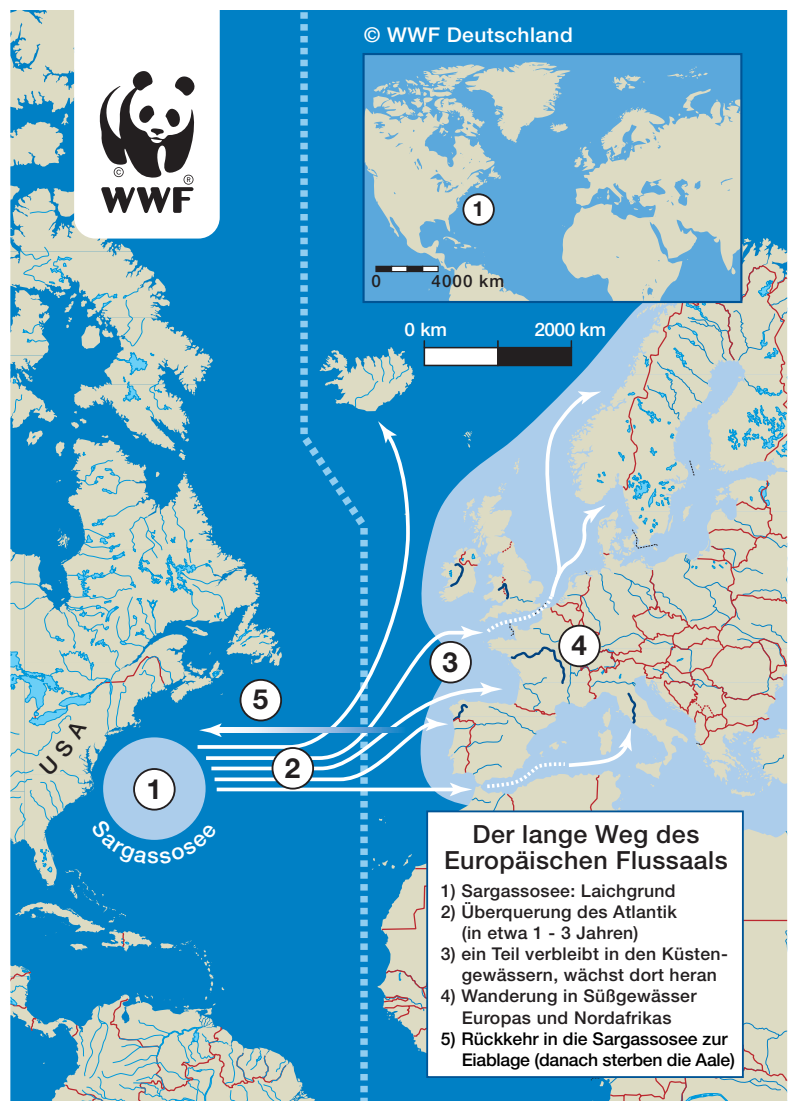
Er verbleibt einige Zeit im Brackwasser und beginnt dann im Frühjahr flussaufwärts zu schwimmen. Hier nimmt er bei gutem Ernährungszustand eine dunkle Färbung an und wird Gelbaal oder Steigaal genannt. Seine Augen sind dann klein, der Rücken ist graubraun, Seiten und Bauch sind gelblich gefärbt.

In den Binnengewässern und auf dem anschließenden Weg zurück ins Meer wachsen die Gelbaale zu voller Größe heran und werden zum Blankaal (auch Silberaal genannt). Dies kann zwischen

dem 6. und 30. Lebensjahr passieren. Die Rückenfärbung wird dann dunkler und der Bauch nimmt eine glänzende Silberfärbung an.

Im September oder Oktober treten die Silberaale den Rückweg aus den Gewässern über die Flüsse zurück in die Sargassosee an.

Wie sie die Sargassosee erreichen ist nach wie vor noch nicht ganz klar. Vermutlich schwimmen sie in erheblicher Tiefe westwärts und orientieren sich am Erdmagnetfeld. Innerhalb von fünf bis sieben Monaten erreichen die Europäischen Flussaale dann im Frühjahr die Sargassosee, wo sie laichen und letztendlich auch sterben.





## Bedrohung des Europäischen Flussaals

Der Aal ist inzwischen stark gefährdet. In der Roten Liste der Weltnaturschutzunion IUCN wird er als „vom Aussterben bedroht“ geführt. Die Vertragsstaaten des Washingtoner Artenschutzübereinkommens (CITES) haben im Jahr 2007 die Aufnahme des europäischen Aals in den Anhang II (schutzbedürftige Arten) des Übereinkommens beschlossen.

### Was bedroht den Aal?

Eine wesentliche Bedrohung des Aals stellen der legale und illegale Handel dar. Es werden alle Stadien vom Glasaal über den Gelbaal bis hin zum Silberaal gefischt und gehandelt. Die Fangquote liegt in allen Verbreitungsregionen zusammen insgesamt bei etwa 30.000 Tonnen jährlich. Durch den Einbruch der Bestände des Japanischen Aals im asiatischen Raum ist dort die Nachfrage nach dem Europäischen Aal stark gestiegen. Glasaale gelten als Delikatesse und werden mit Preisen von 300 bis 500 Euro pro Kilogramm gehandelt. Der Preis verdeutlicht den kommerziellen Druck, welchem die Aalbestände ausgesetzt sind. Wilderei und illegaler Handel sind besonders bei Glasaalen ein Problem.

Ein weiterer Bedrohungsfaktor des Aals ist die Überfischung, wofür die Aale sehr anfällig sind aufgrund ihrer Langlebigkeit, der späten Geschlechtsreife, der großen Körpergröße und der Transatlantischen Wanderroute.

Sehr häufig werden Silberaale an der Reproduktion gehindert, indem sie auf ihrem Weg von den Flüssen ins Meer gefangen werden. Außerdem werden die Glasaale sehr oft übermäßig abgefischt und somit ebenfalls an der Produktion von Nachkommen gehindert. Diese Nutzung ist zu intensiv, um noch nachhaltig zu sein, denn der Bestand wird über das Maß hinaus befischt, welches durch die natürliche Vermehrung ausgeglichen werden kann.

Des Weiteren wird der Aal durch die Verschmutzung von Gewässern und vor allem die Gewässerverbauung gefährdet. Sie behindert die Tiere bei der Wanderung und viele Aale werden in Turbinen getötet.

### Mehr zum Aal:

<http://wwf-arten.wwf.de/detail.php?id=245>

<http://www.wwf.de/themen/meere-kuesten/fischerei-und-fischzucht/jeder-kann-handeln/neu-fischatgeber/aal/>

### Welche Fische sollte man nicht essen, bzw. kann man essen:

<http://www.wwf.de/themen/meere-kuesten/fischerei-und-fischzucht/jeder-kann-handeln/neu-fischatgeber/>



### Bezug zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

#### Perspektivenvielfalt

Die SpielerInnen nehmen die Perspektive eines Flussaals ein und begreifen so die Gefahr und Probleme während der Wanderung.

Folgende Perspektiven werden aufgegriffen:

Ökologisch, ökonomisch, global, regional, gesellschaftlich, Nutzerinteresse, kulturspezifisch, heutige und zukünftige Generationen

#### Schlüsselkompetenzen

- Vorausschauend denken und handeln
- Interdisziplinär denken und handeln
- Partizipation
- Eigene Wertvorstellungen und die andere reflektieren können
- Mitgefühl, Solidarität und Empathie
- Weltoffenheit
- Bewertungskompetenz

### Bezug zum Lehrplan

Neben den interdisziplinären Ansätzen der BNE können mit diesem Spiel Lehrplanbezüge hergestellt werden zu den Fächern

- Biologie
- Erdkunde
- Gemeinschaftskunde

In den Rahmenrichtlinien zu allen Schulformen und Klassenstufen finden

sich weitere Aspekte, die anhand des Spiels aufgegriffen und vertieft werden können.

Beispiele: Ökologie, Artenkunde, Anpassung von Lebewesen an klimatische Bedingungen, grenzübergreifender Naturschutz, globales Lernen, Freizeitaktivitäten und Naturschutz.

### Tipps zur Durchführung

Es empfiehlt sich, das Spiel mit maximal 15 Personen gleichzeitig zu spielen. Gegebenenfalls muss die Gruppe geteilt werden und ein Parallelprogramm angeboten werden.

#### Arbeitsaufträge

Mit zusätzlichen Arbeitsaufträgen (von der jeweiligen Einrichtung individuell zu erstellen) können die ersten Spieler, welche die Saragassosee wieder erreicht haben, beschäftigt werden.

Einzelne Aspekte des Spiels können auf diese Weise noch einmal genauer beleuchtet werden. Die übrigen Spieler können derweil in Ruhe ihre Aalwanderung absolvieren.

Mögliche Fragestellungen:

- positive und negative Faktoren während der Reise
- Auswirkungen des Klimawandels
- Wanderroute nach Gebieten
- Körperliche Entwicklung des Aals

IWSS  
International Wadden Sea School

info@iwss.org  
www.iwss.org

