

# Bericht für AK Kormoran

Endfassung Oktober 2013

## LANUV NRW



## Inhaltsverzeichnis

1. Problemlage in NRW	1
2. Rechtliche Grundlagen	5
2.1 Landesfischereigesetz NRW (LFischG)	5
2.2 Entschließung des Europäischen Parlaments und EU Leitlinie zu Ausnahmen nach Artikel 9 der Vogelschutzrichtlinie	6
2.3 Kormoran – Regelungen in den Bundesländern Deutschlands	10
2.4 Rechtslage in NATURA 2000 – Gebieten	11
2.5 Rechtliche Gesamtwürdigung unter Berücksichtigung von entsprechenden bereits vorliegenden verwaltungsgerichtlichen Urteilen	11
3. Anträge nach §§ 44 (1) Nr.1, 45 (7) Satz 1 Nrn. 1 und 2 BNatSchG in NRW und Daten zu wirtschaftlichen Schäden	14
3.1 Anträge auf Abschuss von Kormoranen	14
3.2 Wirtschaftliche Schäden	14
4 Auswertung der Anwendung der Kormoran VO NRW 2006 – 2010	16
5. Kormoran	19
5.1 Brutbestand: Methodik der Zählungen	20
5.2 Brutverbreitung des Kormorans in Nordrhein-Westfalen im Jahr 2012	25
5.3 Überregionale Entwicklung des Brutbestandes	26
5.4 Rastbestand / Winterverbreitung	27
6 Grundlagen des Überlebens von Fischpopulationen und Verfahren zur Überwachung	30
7. Zur Erfassungsmethodik und Statistik	32
7.1 Fische	32
7.2 Kormorane	33
7.3 Zusammenführung der Fisch- und Vogeldata für die statistische Auswertung	34
8. Auswertung der Literatur zum Einfluss des Kormorans auf Äschenbestände	35
9. Die Äsche in NRW – Bewertung des Bestandes und des Lebensraumes	43
9.1 Rote Liste	43
9.2 Bewertung in der FFH-Berichtspflicht	44
9.3 WRRL	44
9.4 FischInfo	46
10. Projekt „Erarbeitung einer Bewertungsgrundlage zur Analyse möglicher Einflussfaktoren auf Fischbestände“ des LFV Westfalen und Lippe e.V. (Auftraggeber: BR Detmold, fachliche Begleitung LANUV FB 26)	49
11 Angelfischereiliche Erträge	52
12 Wasserwirtschaftliche Konzepte für die Äschenregion	55
12.1 Ruhr in Arnsberg	55
12.2 Umflut Lippe See	56
12.3 Fazit aus „Ruhr in Arnsberg“ und „Lippe – Umflut“	56
13. Beeinträchtigung der Äschenregion durch Feinsedimente	57
14. Fallbeispiele	59
14.1 Alme	59
14.2 Nethe	61
15. Äschenmonitoring an den Programmgewässern	67
15.1 Methodik	67
15.2 Alme	68
15.3 Lippe	73
15.4 Wenne	77
15.5 Sülz	81
15.6 Agger	86
15.7 Fazit aller Befischungen in den Programmgewässern	91
16. Bewertung des Einflusses des Kormorans auf die Fischfauna NRW Übertragung des an der Bega entwickelten Modells auf eine landesweite Kulisse	93
16.1 Fragestellung	93
16.2 Datengrundlage	94

16.3 Untersuchungsabschnitte.....	87
16.4 Modellierung in der statistischen Auswertung .....	89
16.5 Ergebnisse.....	91
16.6 Ergebnisse zur Beziehung Äsche und Kormoran .....	92
17. Zählungen der Kormorane an den Programmgewässern des AK Kormoran.....	94
18. Vergrämung von Kormoranen .....	94
18.1 Vergrämung – grundsätzliche Überlegungen zur Praxis und Wirkung.....	94
18.2 Ausblick auf weitere Maßnahmen .....	97
18.3 Vergrämungsstudien Rheinland – Pfalz und Schweiz 2005.....	98
18.4 Erfolgskontrolle des Maßnahmenplans der Schweiz 2005 (Bericht BUWAL, Arbeitsgruppe Kormoran und Fischerei).....	99
19. Zusammenfassungen und Schlussfolgerungen zur Kormoranproblematik.....	100
20. Literatur .....	103

## 1. Problemlage in NRW

Der potentielle Einfluss des Kormorans auf Fischbestände wird in Deutschland im Wesentlichen diskutiert in Bezug auf die Äsche, den Aal und ggf. den Lachs im Zuge der Wiedereinbürgerungsprogramme.

Für den Aal werden im Zuge der Umsetzung der EU VO 1100/2007 Einschätzungen der durch den Kormoran verursachten Verluste im Rechenmodell zur Bestandsentwicklung berücksichtigt. Ferner werden Maßnahmenpläne aufgestellt. Damit liegt die Handlungskompetenz für diese Art bei den Verantwortlichen für den deutschen Aal-Managementplan. Die Federführung für den Rhein hat NRW. Im Bestandsmodell des Managementplans wird der Fraßdruck des Kormorans einbezogen. Entscheidungen zur Beurteilung des Fraßdrucks und eventueller Maßnahmen werden in der gemeinsamen Kommission der Rheinanlieger getroffen. Diesen Entscheidungen kann hier nicht vorgegriffen werden.

Für den Lachs gibt es aktuell aus 2013 Beobachtungen der Niederlande zum Maas – System. Man hat –wie auch in NRW- Smolts mit Transpondern versehen, um deren Abwanderung ins Meer zu untersuchen. Bei orientierenden Nachsuchen wurde ca. 10 % der Transponder unter Kolonien / Rastplätzen des Kormorans gefunden (20 von 200 Transpondern). Ende Juli werden die niederländischen Fachleute in Zusammenarbeit mit dem LANUV auch in NRW gleichartige Untersuchungen durchführen. Da keine Ergebnisse und deren Bewertung vorliegen, kann zurzeit keine konkrete Aussage getroffen werden.

Hinweise und Belege zu Ertragseinbußen in Unterläufen von Flüssen (Ruhr durch Ruhr Fischereigenossenschaft) liegen nur vereinzelt vor. Es sind Fischarten betroffen, für die keine Hinweise auf ernsthafte Bestandsbedrohungen vorliegen (z.B. Rote Liste NRW). Somit konzentrieren sich die nachfolgenden Ausführungen aus eigener Erkenntnis, den Aussagen der deutschen und internationalen Literatur und dem Beklagen über Kormoran bedingte Verluste der Angelfischerei NRW auf die Äsche.

Zur Einschätzung der Problemlage zwischen Fischbeständen, speziell im Mittelgebirge und dem Kormoran in NRW ist es sinnvoll, sich mit der Beziehung zwischen Lebensraum und Autökologie der beteiligten Tierarten zu befassen.

Der Lebensraum NRW ist als Kulturlandschaft charakterisiert durch erhebliche Veränderung der Wasserlandschaft, die Schaffung einer hohen Zahl an Nassabgrabungen im Tiefland in

der eigentlich an großen Stillgewässern armen Landschaft. Hinzu kommen mehr als 50 Talsperren und eine hohe Zahl an Flusstauen. Dies bedeutet eine nennenswerte Vergrößerung der Fläche von stehenden Gewässern. Diese sind in der Regel Lebensraum robuster Fischarten wie Rotauge und Barsch, die oft dichte Bestände bilden, und in der Regel auch fischereilich mit Besatz bewirtschaftet werden. Im Tiefland wurden die Habitatbedingungen für den Kormoran deutlich verbessert. Auch im Mittelgebirge sind durch die Talsperren und Stauanlagen naturraumuntypische Stillgewässerflächen entstanden.

Der Kormoran bevorzugt aufgrund seiner Jagdstrategie Stillgewässer und Massenfischvorkommen. Die kulturelle Veränderung der Landschaft kommt ihm also entgegen und führte dazu, dass er eine Vielzahl an Kolonien und Rastplätzen an den künstlichen Gewässern gründete und im Tiefland und nun auch Mittelgebirge ganzjährig festzustellen ist. Es ist damit zu einer stabilen Dauerbesiedlung von NRW gekommen.

Die Schaffung von Stillgewässerlebensräumen beruht im Mittelgebirge auf der massiven Querverbauung der Fließgewässer mit ihren im „Handbuch Querbauwerke NRW“ (MULNV 2005) beschriebenen negativen Folgen, insbesondere für die Kieslaicher (z.B. Äsche, Forelle, Lachs). In diesem Zusammenhang sind folgende Veränderungen für Fische besonders hervorzuheben:

- Störung der Wanderungen z.B. zu Laichplätzen mit nachfolgenden Reproduktionsdefiziten bestimmter Arten
- Bevorteilung der Populationsentwicklung von in Bezug auf das Laichbiotop robuster Fischarten wie Rotauge, Barsch, Döbel
- Kompression von Schwärmen wandernder Fischarten unterhalb Stauwehren und erhöhter Fraßdruck dort (Heidler 2010)
- Fortfall frei fließender Strecken mit nicht kolmatiertem Sediment im Staubereich und durch Behinderung des Grobsedimenttransportes und seiner Umlagerung.
- Begradigung und Regelprofile der Fließgewässer und dadurch Monotonisierung von Sohlstrukturen und Abflussverhalten.

Wenn bei dauerhaften und starken Frostlagen die künstlich geschaffene Nahrungsfläche im Tiefland (Baggerseen) durch Zufrieren wegfällt, weichen die Kormorane über die Fließgewässer-Achsen bis ins Mittelgebirge aus. Dabei dienen Flusstau als Trittsteine, während die Talsperren meist auch wegen Zufrierens als Nahrungsbiotop ausfallen. Ein solches Ereignis trat in NRW erstmals im Winter 1995/96 ein und führte zu einer Vielzahl von Klagen über das plötzliche, massive und vorher unbekannte Auftreten des Kormorans im

Mittelgebirgsraum. Noch 1992 war der Vogel in diesem Landschaftsraum fast unbekannt, wie eine Umfrage der damaligen Landesanstalt für Fischerei bei den Kreisverwaltungen ergab (Anlage 1). Mittlerweile ist der Kormoran ganzjährig im Mittelgebirge anwesend. Die Zersplitterung der Rastplatzkulisse zeigt an, dass die Nahrungsgrundlage schwächer geworden ist und sich die Vögel daher auf die ganze Fläche verteilen müssen.

Meist zur gleichen Zeit setzen die Winterzüge der Kormorane aus dem Bereich der Küste der Ostsee über Ostwestfalen nach NRW ein und solche aus den Niederlanden in Richtung Rheinland. Dabei handelt es sich oft um große Schwärme, die keine festen Rastplätze haben. Die Größe dieser Populationen, aus denen die Schwärme entspringen, wird von den Nahrungsmengen der Ostsee, Nordsee oder IJsselmeer (künstl. Gewässer) bestimmt (Anlage 2).

Die dann genutzten Nahrungsflächen sind die Fließgewässer im Mittelgebirge mit den dort einheimischen Fischbeständen wie Forelle, Äsche, Hasel, Döbel und weiter flussabwärts auch Barbe und Nase. Hier kumuliert dann zeitweise (bei Frostlagen) der Fraßdruck durch den Kormoran.

Die kulturelle Veränderung der Wasserflächen in NRW bevorteilt also den Kormoran in seiner Jagdstrategie und benachteiligt die Fische. Diese haben verringerte Laichpotentiale, können ausgleichende Wanderungen nicht oder nur behindert ausführen und haben ferner in den oft strukturarmen Fließgewässern auch keine Möglichkeiten, sich den jagenden Vögeln zu entziehen. An Querbauwerken ballen sich ziehende Fische und werden dort leicht erbeutet (siehe Anlage 3, HEIDLER, 2010).

Da die Fische in den flachen, strukturarmen und querverbauten Flüssen dem Kormoran kaum entkommen können, ist für die Stabilität und dauerhafte Erhaltung der Bestände (Mindestpopulation der Laicher) allein das Reproduktionspotential bestimmend.

Bestimmend für den Einfluss des Kormorans auf die Fischbestände der Fließgewässer im Mittelgebirge sind daher die Kombination von:

1. Fraßdruck der Kormorane auf Grund der nunmehr etablierten Besiedlung im Mittelgebirge
2. Fraßdruck der zuziehenden Kormorane im Herbst und Winter, die aus Lebensräumen stammen, die natürlich oder sogar auch künstlich sehr große Bestände ermöglichen.

### Definition von Entscheidungsebenen

Unter Bezugnahme auf die Leitlinie der EU (Guidance paper, 2013, Anlage 6) sind drei Entscheidungsebenen definierbar:

1. Überleben von Fischarten / -populationen (Artenschutz)
2. Sicherung der Nutzung von Fischpopulationen durch Berufs- und Freizeitfischerei
3. Sicherung der beruflichen Fischzucht

Zu 1:

Aussagen dazu liegen vor in der Roten Liste NRW 2010, der FFH – Bewertung zur Äsche, den Daten der speziellen Erhebungen des LANUV im Auftrage des AK Kormoran und dem Projekt des LFV Westfalen und Lippe (a) Entwicklung eines Verfahrens zu statistischen Bewertung des Einflusses des Kormoran und b) flächendeckende Anwendung des Verfahrens). Dieses Projekt wurde vom LANUV begleitet. Ferner können herangezogen werden die Projekte der BR Arnsberg „Umflut Lippe“ und „Ruhr in Arnsberg“, welche vom FB 26 mit initiiert wurde, um den Einfluss des gestörten Sedimenttransportes auf die Fischbestände der Äschenregion zu untersuchen.

Zu 2:

Die Nutzung der Fischbestände erfolgt nahezu ausschließlich durch rund 250 000 Angelfischer. Die Fischereirechte sind in Genossenschaften zusammengefasst und werden von den Rechtsinhabern verpachtet. Die näheren rechtlichen Bedingungen sind im Kapitel 2 dargestellt. Änderungen in der Nutzungsmöglichkeit von Fischbeständen finden ggf. ihren Niederschlag beim Abschluss von Pachtverträgen.

In NRW gibt es lediglich an der Weser noch eine Haupterwerbsfischerei. Am Rhein gibt es wenige Nebenerwerbsfischer. Deren Zielfisch ist überwiegend der Aal. Seine Vermarktung als Speisefisch / Besatzfisch ist in Anbetracht der Grenzwerte und gesetzlichen Bestimmungen für Fremdstoffe (PCB, Dioxine) kaum noch möglich.

Zu 3:

In NRW gibt es 58 nach Fischseuchen – Verordnung genehmigte Fischzuchtbetriebe und 72 registrierte Nebenerwerbsbetriebe. Bis auf drei Betriebe sind es Forellenzuchten. Insgesamt sind jedoch noch mehrere Hundert, meist kleine Betriebe in der HIT-Liste zu bearbeiten.

Die Aussagen der einzelnen Nutzergruppen zu den Auswirkungen des Kormorans auf ihre Nutzungen sind in Kapitel 3 dargestellt. Es sind dies Anträge nach § 9 BArtG, die Ergebnisse einer Umfrage des Verbandes der Fischereigenossenschaften und Fanglisten von Angelvereinen.

## 2. Rechtliche Grundlagen

### 2.1 Landesfischereigesetz NRW (LFischG)

Dieses Gesetz regelt die nicht gewerbliche Fischerei, also die Angelfischerei. In § 3 regelt das LFischG NRW das Recht auf Entnahme („Aneignung“), es regelt aber nicht die Entnahmemenge. Es verpflichtet zum Erhalt eines heimischen, artenreichen Fischbestandes, der der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entspricht. Auch die nachgeordnete Landesfischereiordnung macht zum Ertrag keine Aussagen.

Es gibt also keine rechtlichen Aussagen im Sinne der Garantie eines Mindestertrages.

Es kann jedoch aus § 3(2) abgeleitet werden, dass die Nutzung den Fischbestand nicht schädigen darf und der Rechtsinhaber für dessen Erhalt Sorgeverpflichtet ist. Fische in freien Gewässern sind –wie alle Tiere- bewegliche Sachen im Sinne BGB und grundsätzlich herrenlos.

Das Fischereirecht an Fließgewässern ist i.d.R. mit dem Eigentumsrecht des Gewässergrundstücks verbunden und wird nach § 22 über Fischereigenossenschaften ausgeübt. Sie sind Körperschaften des öffentlichen Rechts, daher „rechtsfähig“, „handlungsfähig“ und „partefähig“. Der Anteil der Mitglieder in der Genossenschaft an den Nutzungen und Lasten richtet sich nach dem Wert des Fischereirechts. Dem Fischereirecht ist ein „Verkehrswert“ zuzuordnen (siehe auch Stimmanteil in Versammlung), der über den Ertragswert zu ermitteln ist. Die Fischereirechte sind vermögenswerte Rechtspositionen, die das bürgerliche Recht einem privaten Rechtsträger wie **Eigentum** zuordnet.

Nach § 13 ist das Fischereirecht durch Abschluss von Pachtverträgen und Fischereierlaubnisverträgen zu nutzen. Das Ruhen der Fischerei bedarf besonderer Voraussetzungen nach § 12. Nachteile und Schädigungen werden nach Landesenteignungs- und -entschädigungsgesetz beurteilt (§ 24). Das Fischereirecht ist durch Abschluss von Pacht- oder Erlaubnisverträgen zu nutzen. Somit ergibt sich eine Kopplung des Eigentumswertes des Fischereirechts mit dem Entgelt für Pachtverträge und Fischereierlaubnisverträge.



Der Pachtvertrag überträgt das Fischereirecht im vollen Umfang, der Erlaubnisvertrag (z.B. Tagesschein) nur zeitlich und inhaltlich beschränkt (ohne Hegeverpflichtung). Pachten werden in der Regel öffentlich ausgeschrieben. Der Pachtpreis regelt sich also nach den Gesetzen des freien Marktes. Eine Einschätzung des zu erwartenden Ertrages in Menge und Fischart wird in der Regel vorgenommen. Dies geschieht aus Vorerfahrungen (Literatur), Fischgewässertyp, Daten zum Fischbestand (FischInfo NRW) und „Hörensagen“. Ein „Liebhaber“-Aufschlag attraktiver Gewässerstrecken ist anzunehmen. Tatsächliche oder kolportierte Beeinträchtigungen des Ertrages jeglicher Art, somit auch der tatsächliche oder angenommene Fraßdruck des Kormorans finden ihren Niederschlag.

Der Verband der Fischereigenossenschaften NRW ist Ansprechpartner für diesen Themenkomplex. Erkenntnisse zu Pachtpreisen liegen auch vor bei den Bezirksregierungen, Dez 51.3., da sie für die Fachberatung nicht gewerblich genutzter Gewässer (Angelfischerei) zuständig sind.

**Fazit:**

Es gibt keine juristische Verpflichtung zum Erhalt eines Ertragsniveaus. Allerdings ist das Fischereirecht als Eigentumswert zu betrachten, dessen Minderungen ggf. ausgleichspflichtig sind.

**2.2 Entschließung des Europäischen Parlaments und EU Leitlinie zu Ausnahmen nach Artikel 9 der Vogelschutzrichtlinie**

Es liegt vor eine Entschließung des Europäischen Parlaments vom 4. Dezember 2008 zur Erstellung eines Europäischen Kormoran-Managementplans zur Reduzierung der zunehmenden Schäden durch Kormorane für Fischbestände, Fischerei und Aquakultur (2008/2177(INI), Anlage 5). Die Entschließung enthält in einer Auflistung unter anderem folgende Aussagen:

- A ...nachweisliche und nachhaltige Schäden in Aquakulturbetrieben und in Beständen zahlreicher Wildfischarten
- C ... legitime Interessen von Fischern und Teichwirten (EG 1100/2007)
- D ... unklarer Begriff „erheblicher Schaden“ führt zu erheblicher Rechtsunsicherheit bei nationalen Verwaltungen und beträchtlichem, sozialen Konfliktstoff
- K ... nachhaltiges Management der Bestände nur durch koordiniertes Vorgehen

Die Leitlinie der EU/ 2013 „Great Cormorant – Applying derogations under Article 9 of the Birds Directive 2009/147/EG“ (Anlage 6) nimmt die Entschließung des Europaparlaments auf und formuliert im Kern wie folgt.

**I Ausnahmen nach Art 9 VSchRL sind nur zulässig, wenn keine anderen Lösungen möglich sind.**

**3.1. “No other satisfactory solution”, Art. 9 (1)**

In order to fulfil the requirements of Art 9, it is essential that an authority first proves that there is “no other satisfactory solution”. The derogation scheme only applies if there is no other satisfactory solution. Two requirements have then to be analysed, and proved, in order to justify any derogation:

- Are there other solutions (that is, solutions, which are not prohibited by Articles 5, 6, 7 or 8)?
- If so, will these resolve the problem or specific situation for which the derogation is sought?

**II Es besteht kein Unterschied zwischen Berufs- und Freizeitfischerei. Freizeitfischerei beinhaltet Angelvereine, Angelindustrie, Angelparks, Tourismus**

The Birds Directive does not distinguish different categories of fisheries e.g. commercial or recreational. However, in the present context, the concept of 'fisheries' covers:

- The industry of catching, processing, and selling fish or the place where this is carried on.
- A place where fish are reared to be sold (aquaculture).
- Recreational fisheries

The concept of recreational fisheries in particular corresponds not only to leisure fishing grounds but also angling clubs, commercial put and take and, more generally, to a large economic sector including fishing gear, clothes, tourism, warden staff etc.

**III Der Wirtschaftsaspekt der Freizeitfischerei ist relevant für den Begriff „Ernsthafter Schaden“ (Serious Damage). Es muss ein Bezug zu wirtschaftlichen Schäden da sein, nicht nur als spontane Tätigkeit oder allgemeines Interesse. Der EUGH stellte fest, dass „minor damage“ zu verhindern nicht das Ziel dieses Leitfadens ist.**

Auf die in 6.1 dargestellten finanziellen Aspekte des Fischeirechts zielt die Ziffer 3.2.1, Seite 10 ff a) des EU Leitfadens zu Ausnahmen nach der VSchRL:

- a) Firstly, it clearly relates to economic damage to fisheries and/or also economic damage to a fisheries-related recreational interests. The concept of 'damage to fisheries' is clearly related to the economy of turnovers and expected profits (such as in

commercial fisheries and aquaculture), as well as to verifiable economic damage to economically relevant recreational or leisure fisheries-related activities occurring, or being developed, in freshwater, including fishpond systems, brackish water (coastal wetlands), and marine areas (coastal areas).

In relation to fisheries, serious damage relates to specific interests, i.e. it leads, or could lead, to a direct or indirect economic and/or financial loss, or loss of property value, or to the loss of production material. Recreational interests are only taken into account if they are related to an economically relevant activity and not just as a spontaneous leisure activity or interest *per se*.

This implies that the damage represents a cost (extra expenses, or loss of income or property value), or a serious economic impact to a leisure or recreational activity. It follows that the anticipated, or occurred, damage to assets should be factually demonstrable and, secondly, that the damage also has to be considered 'serious'. In this regard the European Court in its ruling on Case 247/85 noted that 'the aim of this provision of the Directive is not to prevent the threat of minor damage'<sup>5</sup>.

Damit ist grundsätzlich ein Schaden durch die Besitzer und Pächter des Fischereirechts reklamierbar, sofern er „schwerwiegend“ ist. Ein Beleg dafür steht seitens des Verbandes der Fischereigenossenschaften und des Fischereiverbandes NRW zurzeit aus. Es gibt nur wenige Einzelfälle, die aber nur in noch weniger Fällen Gegenstand juristischen Vortragens waren. Der Verband der Fischereigenossenschaften NRW hat im April 2013 ein Rundschreiben mit Fragebogen versendet, um diesen bisher nur inhaltsarmen Vortrag des Schadens zu substantiieren.

#### **IV Ziel ist, den Schaden zu verhindern bevor er eintritt (Vorsorgeprinzip). Ohne Maßnahmen muss das Eintreten des schwerwiegenden Schadens wahrscheinlich sein.**

Secondly, derogations issued under Article 9 of the Birds Directive are intended to prevent serious damage; therefore it is not only a response to already proven damage but also to the strong likelihood that this will take place in the absence of action. But, the chance that damage might occur does not suffice as, if damage is not yet evident, past experience should demonstrate a high probability of its future occurrence.

Thirdly, there must be a basis for concluding that damage will be serious in the absence of action.

Schadenniveaus werden als nicht vorgebar bezeichnet: „serious“.

Der Schaden muss nicht aktuell vorliegen, sondern die Wahrscheinlichkeit seines Eintretens muss plausibel möglich sein.

#### **V Ziel des Leitfadens sind FFH – Arten, sämtliche Arten, für die seitens EU oder der Nation Erhaltungspläne bestehen (Aal EU VO 1100/ 2007); Äsche, Huchen, Lachs, für die in einigen Staaten Maßnahmenpläne bestehen**

- Species protected at EU level (annex II and/or IV in the Habitats Directive) with an unfavourable conservation status.
- Species of conservation concern focused by action plans or legislative measures at EU, national or regional level.
- The Council Regulation n° 1100/2007 establishing measures for the recovery of the stock of European eel (*Anguilla anguilla*) provides a useful example of a case corresponding to the second category. In effect, given that under this regulation Member States shall prepare an Eel Management Plan for each river basin as to permit with high probability that the escapement to the sea would be of at least 40 % of the silver eel biomass relative to the best estimate if no anthropogenic influences had impacted the stock, an Eel Management Plan containing miscellaneous measures including combating predators seems then, and as suggested by the regulation, reasonable.
- In some countries other fish species may be subject to conservation plans or actions e.g. grayling (*Thymallus thymallus*), Danube Salmon (*Hucho hucho*), Salmon (*Salmo salar*) or, in Spain, *Valencia hispanica* or *Aphanius iberius*. In these cases, when the impact of Great Cormorant is demonstrated, a scheme for derogation may be appropriated.

Die Leitlinie berücksichtigt damit die umfangreiche, europäische Literatur zum auf den Fraßdruck des Kormorans zurückgeführten Rückgang spezieller Arten wie z.B. der Äsche.

**VI Ziel ist Schadensvermeidung, nicht Reduktion der Kormoran – Population. Brutkolonien und Rastplätze sind von Maßnahmen nicht ausgeschlossen. Es können auch Regionen Ziel von Maßnahmen sein. Anwesenheit einzelner Vögel ist nicht ausgeschlossen (= Totalreduktion nicht Ziel!)**

### 3.3. Conditions, means and methods

Thus, it has to be kept in mind that a derogation scheme is not intended to reduce the population, but just to prevent serious damage or to protect fauna and flora. It cannot be aimed at eliminating every individual in an area, but just to reduce the number in proportion with the damage alleviation needed or the conservation objectives to protect fauna and flora. However, this does not exclude measures aiming at removing or preventing breeding colonies or night roosts in specified parts of a larger area, as it does not exclude the occurrence of individual birds. For example, the Danish national cormorant management plan of 2002 and 2010<sup>9</sup> give the Forest and Nature Agency mandate to allow the regulation of breeding colonies in order to avoid new colonies being established, or to limit the number of nests in an existing colony, or to eliminate existing colonies, which are provisions are not in conflict with the Birds Directive.

**VII Definition des „Schwerwiegenden Schadens“ an Fischbeständen: Festgestellter Fraßdruck des Kormorans, Veränderungen des Fischbestandes, Verletzungen von Fischen, keine anderen Schadfaktoren als wahrscheinlich anzunehmen. Die Anwesenheit fischender Kormoran allein ist noch kein Beleg.**

As a general rule, 'serious damage' is accepted to occur where:

- (a) significant numbers of cormorants are actively foraging at a site;
- (b) the population structure and combination of fish species present at the site indicate that the foraging birds preying on fish stocks are the most likely cause of reduced fish catches, or injuries to fish, leading to verifiable situation of 'serious damage' to the fishery; and
- (c) other factors are not likely to be responsible for serious damage to the fish stocks worth protecting at the site.

Given the practical difficulties of quantifying fish stock size, and taking into account that predation by cormorants can deplete a fish stock very rapidly (which precludes carrying out detailed studies before acting), a pragmatic approach to assessing serious damage may be required, e.g. involving subjective evaluation by independent experts. However, when expert opinion is used to justify a derogation, such expertise still requires a solid and scientifically sound justification built on factual grounds and circumstances backing its conclusions.

- Thus, the mere presence, and fishing, of a certain number of Great Cormorant in the vicinity of a water-body, even if it is known that they consume a large quantity of fish/day, cannot be automatically considered as leading to a situation of 'serious damage' to the fishery.

Es werden keine generellen „Schadensschwellen“ definiert, jeder Fall ist einzeln zu bewerten, ggf. durch unabhängige Experten.

- Further, it is not possible to provide any fixed, standardised thresholds in terms of population numbers, proportions or rates of fish stock removed, that could serve as a reference to assess the occurrence of 'serious damage'.

## VIII Zusammenfassung

1. Die Freizeitfischerei ist grundsätzlich antragsberechtigt
2. Schäden sind im Einzelfall zu definieren, generelle Schwellenwerte sind nicht definierbar
3. Schäden müssen schwerwiegend sein
4. Schäden können biologischer und wirtschaftlicher Natur sein
5. Schäden sind im Vorsorgeprinzip zu verhindern, dazu reicht begründete Annahme
6. Maßnahmen zur Schadensvermeidung, die sich gegen den Kormoran richten, müssen alternativlos sein
7. Alle Maßnahmen gegen den Kormoran sind zulässig, wobei eine Reduktion der Population nicht Ziel ist, sondern die Schadensvermeidung
8. Maßnahmen können für einzelne Fischarten und Regionen festgelegt werden
9. Bestimmte Fischarten werden benannt: FFH Anhang II und IV, Aal (EU VO 110/2007), Wiedereinbürgerungsarten, Äsche
10. Es reicht das Expertenurteil. Die Komplexität der Beweisführung wird anerkannt

## 2.3 Kormoran – Regelungen in den Bundesländern Deutschlands

Nur in den Stadtstaaten Berlin, Bremen, Hamburg, sowie im Saarland, in Sachsen-Anhalt und NRW gibt es derzeit keine Regelungen zum Kormoran. In Hessen existiert ein Erlass.

Es gibt also 10 Regelungen, die stets den Rang einer Verordnung haben. Diese sind in der Anlage 4 zusammengestellt. In allen Verordnungen ist der Abschuss von Kormoranen an freien Gewässern in einem Abstand von 200 – 500 m außerhalb der Brutzeit im gesamten

Land erlaubt. Die BR Freiburg / B.-W. hat eine spezielle Regelung mit Eingriffskulissen für bestimmte Gewässer. Diese folgt den „Gemeinsamen Hinweisen des MUNV / MLEV/ MI zur Kormoran VO vom 20.7.2010 in Baden-W., die die VO ausdifferenziert. Beschränkungen bestehen für Europäische Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete und Nationalparks, sowie für weitere im Einzelfall geschützte Gebiete. Sachsen, Thüringen, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern erlauben die Verhinderung der Neugründung von Kolonien.

## **2.4 Rechtslage in NATURA 2000 – Gebieten**

Nach einer Stellungnahme des BMU kommen Managementmaßnahmen dort nur in Betracht, wenn der Kormoran nachweislich für eine Gefährdung der Fischarten verantwortlich ist. Diese betrifft dann auch nur die Arten in Anhang IIa der FFH-Richtlinie.

Dies sind für NRW: Neunaugen, Lachs, Schnäpel, Maifisch, Bitterling, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Groppe. Es darf durch die Maßnahmen auch nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen kommen. Sind solche zu erwarten, muss eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden.

## **2.5 Rechtliche Gesamtwürdigung unter Berücksichtigung von entsprechenden bereits vorliegenden verwaltungsgerichtlichen Urteilen**

Da der Kormoran eine besonders geschützte Art darstellt, ist es grundsätzlich gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verboten diesem u.a. nachzustellen, zu fangen, zu verletzen oder zu töten.

Nach § 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG können die nach Landesrecht für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden von den Verboten des § 44 BNatSchG im Einzelfall weitere Ausnahmen u.a. gem. Nr. 1 zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden oder gem. Nr. 2 zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt zulassen.

Nach Satz 2 dieser Regelung darf eine Ausnahme nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält.

Aus entsprechenden Urteilen des Verwaltungsgerichts Minden (VG Minden, Urteil vom 16.06.2009 – 1 K 3208/08 –, VG Minden, Urteil vom 16.06.2009 – 1 K 774/09 – zitiert nach

juris) und dem Beschluss des Verwaltungsgerichtes Köln vom 01.10.2009 – 14 L 1446/09 – (zitiert nach juris) geht hervor, dass zunächst belastbare Untersuchungen erforderlich sind, die belegen, ob und ggf. in welchem Umfang ein nachzuweisender Rückgang des Fischbestandes in den Gewässern auf den Kormoranfraß zurückzuführen ist (s. Vermerk MKULNV Ref. III-7 Az. 765.21.01 vom 17.07.2013).

Darüber hinaus kann eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG nur zur Abwendung eines erheblichen fischereiwirtschaftlichen Schadens zugelassen werden. Erforderlich ist stets ein wirtschaftlicher Schaden. Für das Vorliegen eines solchen wirtschaftlichen Schadens genügt es, wenn es zu einer Beeinträchtigung oder Verschlechterung der wirtschaftlichen Grundlage einzelner Betriebe kommt. In die Regelung ist nur die „Fischereiwirtschaft“ einbezogen, so dass die Beeinträchtigung des Aneignungsrechtes von Nichterwerbsfischern durch fischfressende Vögel keinen Ausnahmegrund darstellt. Freizeitaktivitäten in Form von hobbymäßig betriebener Fischerei (z.B. Sportfischerei) kann keine Ausnahme begründen (vgl. Schumacher, Fischer-Hüfle, Kommentar zum BNatSchG, Kratsch, § 45 Rn. 32). Sofern ein gewerbsmäßiger Fischereipächter betroffen ist, der durch den Kormoranfraß einen erheblichen Rückgang an Fischerträgen hinnehmen muss, kann vom Vorliegen eines fischereiwirtschaftlichen Schadens ausgegangen werden. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass sich die Gerichte bisher noch nicht konkret über die Art der Belastbarkeit des Nachweises des fischereiwirtschaftlichen Schaden geäußert haben.

Diesbezüglich ist fraglich, ob eventuell eine Fischereigenossenschaft die Erteilung einer Ausnahme nach § 47 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG zur Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden geltend machen kann. Das VG Minden hat in seinem Urteil vom 16.06.2009 - 1 K 3208/08 zunächst darauf hingewiesen, dass sich eine Fischereigenossenschaft weder auf existenzbedrohende Einbußen eines Fischereibetriebs berufen kann, der Gewässer der Fischereigenossenschaft gepachtet hat, noch auf gesunkene Erträge der anderen Pächter, die an den Gewässern der Fischereigenossenschaft Sportfischerei betreiben. Ob Auswirkungen eines reduzierten Fischbestandes auf die Höhe des erzielbaren Pachtzinses als fischereiwirtschaftliche Schäden i.S.v. § 47 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG zu qualifizieren sind, hat das Verwaltungsgericht in diesem Urteil offen gelassen. Das Verwaltungsgericht Hannover hat aber in seinem Urteil vom 27.04.2010 – 4 A 6036/2008 – zitiert nach juris – eindeutige Aussagen zu Fischereivereinen, die ihren Mitgliedern über deren Mitgliedschaft die Ausübung der Fischerei in Form von Pachtverträgen ermöglichen, getätigt. Diese Aussagen sind durchaus auf die Fischereigenossenschaft übertragbar. Danach kommt ein

„fischereiwirtschaftlicher“ Schaden von vornherein nicht in Betracht, sofern die Fischereigenossenschaft gar nicht selbst die Fischereirechte ausnutzt, sondern diese an Dritte in Form von Pachtverträgen übertragen hat. Durch diese Verträge wird den Dritten die Ausübung der Fischerei ermöglicht. Der Schaden, den die Fischereigenossenschaft durch den Kormoranfraß hinnehmen könnte, ist damit nicht fischereiwirtschaftlicher Art - was Voraussetzung für eine Ausnahme nach Nr. 1 ist - sondern allenfalls ein allgemeiner Vermögensschaden, der darin bestehen könnte, dass die Pächter wegen der Unergiebigkeit des Fischertrages auf den zukünftigen Abschluss von Pachtverträgen verzichten und der Fischereigenossenschaft dadurch den Pachtzins entziehen (vgl. auch Landmann/Rohmer, Kommentar zum Umweltrecht, BNatSchG, Gellermann, § 45 Rn. 20).

Als weiterer Ausnahmetatbestand kommt neben § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG auch Nr. 2 in Betracht. Danach kann eine Ausnahme zugelassen werden, soweit diese zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt erforderlich ist.

Die Regelung orientiert sich an Art. 16 Abs. 1 lit. a FFH-RL und Art. 9 Abs. 1 lit. a, Spiegelstr. 4 VRL und setzt voraus, dass sich eine geschützte Art so stark ausbreitet, dass andere Arten, Lebensgemeinschaften etc. verdrängt oder gar vernichtet zu werden drohen (s. Landmann/Rohmer, Kommentar zum Umweltrecht, BNatSchG, Gellermann, § 45 Rn. 25). Nicht ausreichend ist, dass andere Tierarten zeitweilig – etwa während des Durchzugs von Kormoranen – verdrängt werden, solange sie nicht nennenswert in ihrem Bestand gefährdet sind. Eine regionale Bedrohung des Bestandes der zu schützenden Art ist ausreichend (vgl. Schumacher, Fischer-Hüfle, Kommentar zum BNatSchG, Kratsch, § 45 Rn. 35).

Voraussetzung einer Ausnahme ist, dass die Zugriffsmaßnahme erforderlich ist, d.h. kein milderes Mittel zur Anwendung kommen kann, und die Maßnahme geeignet ist, das Ziel der Sicherstellung der anderen Artenschutzbelange zu erreichen.

Der Nachweis einer Bedrohung des Bestandes aufgrund des Kormoranfraßes ist jedoch – wie bereits ausgeführt – hierfür zu erbringen.

Liegt einer der vorgenannten Ausnahmegründe im Einzelfall vor, darf eine Ausnahme aus Gründen des § 45 Abs. 7 S. 2 BNatSchG dennoch nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Art. 16 Abs. 1 FFH-RL weitergehende Anforderungen enthält. In erster Linie muss die Abweichung alternativlos sein.

Fehlt es an zumutbaren Alternativen, darf eine Ausnahme grundsätzlich nur erteilt werden, wenn der Erhaltungszustand der Populationen der hiervon betroffenen Art nicht leidet.

Abzustellen ist insoweit nicht auf die Erhaltungssituation der lokalen Population. Stattdessen kommt es darauf an, ob die Population, als deren Teil der lokale Bestand erscheint, in ihrem



natürlichen Verbreitungsgebiet als lebensfähiges Element erhalten bleibt (vgl. (vgl. Landmann/Rohmer, Kommentar zum Umweltrecht, BNatSchG, Gellermann, § 45 Rn. 26).

Da es bereits aus rechtlicher Sicht fraglich ist, ob der landesweite Abschuss von Kormoranen noch mit dem Charakter einer Ausnahme-Regelung vereinbar ist, kommt der Abarbeitung aller erkennbaren wasserwirtschaftlichen Maßnahmen zur Stützung der Stabilität eines Fischbestandes erhebliche Bedeutung zu, bevor als letztes Mittel letale Vergrämungen auf regionaler Ebene zum Bestandserhalt geschützter Fischarten wie z.B. der Äsche durchgeführt werden.

### **3. Anträge nach §§ 44 (1) Nr.1, 45 (7) Satz 1 Nrn. 1 und 2 BNatSchG in NRW und Daten zu wirtschaftlichen Schäden**

#### **3.1 Anträge auf Abschuss von Kormoranen**

Nach Auslaufen der Kormoran – Verordnung NRW vom 02.05.2006 wurden Einzelanträge zum Abschuss von Kormoranen nach obiger gesetzlicher Grundlage an die Kreisverwaltungen gestellt. Zu einigen dieser Anträge ist das LANUV um Stellungnahme gebeten worden.

Die dem LANUV bekannt gewordenen Anträge sind in der Anlage 7 aufgeführt. Ferner ist der Musterantrag in der Anlage 8 beigelegt, den der Verband der Fischereigenossenschaft entwickelt hat. Er sollte dazu dienen, dass Anträge formgerecht gestellt werden, um der zuständigen Behörde eine fristgerechte Bearbeitung zu erleichtern.

Die Auswertung der Anträge zeigt, dass sich kein einheitliches Bild der Motivation ergibt. Neben Fischzuchten, sind es Pächter von Stillgewässern, aber auch Fischereigenossenschaften, die diese Anträge stellten. Es können 6 von 11 Anträgen Fließgewässern der Salmoniden- (Äschenregion) zugeordnet werden.

#### **3.2 Wirtschaftliche Schäden**

Nach wiederholter Aufforderung des LANUV im AK Fischerei und AK Kormoran hat der Verband der Fischereigenossenschaften (VFG) im April 2013 eine Umfrage an seine Mitglieder gerichtet (Anlage 9) Diese soll das Schreiben des VdFG von 2010 (Anlage 10) an das LANUV substantiell unterstützen.

Eine erste Auswertung der Antworten auf die Fragebogenaktion ergab nach Mitteilung des VVFG NRW:

Frage	Ja	%	nein	%
Sind Kormorane am Gewässer zu beobachten?	65	97	2	3
Gibt es einen Zusammenhang zwischen Kormoraneinflug und fischereilicher Bewirtschaftung bzw. Fangergebnis?	65	97	2	3
Kann der Zusammenhang dokumentiert werden?	51	76	16	24
Verursacht der Kormoran sinkende Nutzungserträge? (Bezug 14 Fischereigenossenschaften = 100 %)	7	50	7	50
Kann der Schaden belegt werden? (Bezug 14 Fischereigenossenschaften = 100 %)	4	29	10	71
Verursacht der Kormoran sinkende Mitgliederzahlen? (Bezug 53 Pachtstrecken = 100 %)	33	62	20	38
Ist der Kormoran für sinkenden Absatz von Erlaubnisscheinen verantwortlich? (Bezug 53 Pachtstrecken = 100 %)	26	49	27	51
Können Sie diesen dokumentieren? (Bezug 53 Pachtstrecken = 100 %)	20	38	33	62

*Aus: Schreiben Verband der Fischereigenossenschaften NRW an LANUV, Auswertung der Umfrage unter den Mitgliedern, Stand 24.Juni 2013*

Die vorläufige Auskunft des VFG lässt erkennen, dass zwischen den vorgetragenen Erfahrungen und Meinungen zur Auswirkung des Kormorans auf die wirtschaftlichen Aspekte und den Möglichkeiten, diese zu belegen, deutliche Unterschiede bestehen.

65 Befragte sehen einen Zusammenhang zum Kormoraneinflug und der Bewirtschaftung / Fangergebnis, aber nur 14 von 67 Rückmeldern äußern sich, ob ein Schaden belegbar sei. 4 aller Rückmelder, also 6% bejahen dies, während 10 Rückmelder, also 15 % aller Rückmelder dies verneinen. Damit wird deutlich, dass nur in wenigen Fällen der Schaden konkret belegt werden kann.

53 der Rückmelder äußern sich zu sinkenden Mitgliederzahlen mit Bezug auf das Kormoran-Problem zurück. 62 % von ihnen sehen einen Zusammenhang. Ein gesunkener Verkauf von Erlaubnisscheinen wird von 33 Rückmeldern belegbar auf den Kormoran zurückgeführt. Hier ist die Konkretisierung des Schadens eher gegeben.

Zu diesen Aussagen sind die Fangerträge der Äschen hinzuzuziehen (siehe Kap. 11 und Anlage 18). Geht man davon aus, dass der für NRW klar belegte Rückgang der Äschenfänge einen der wesentlichen Zielfische der Angler betrifft, so ist es denkbar, dass die Pachtstrecken der Äschenregion an Attraktivität verloren haben. Dies mag dazu geführt haben, dass weniger Erlaubnisscheine für Gastangler verkauft wurden und auch Angler aus diesen Vereinen austreten und woanders angeln gehen.

#### 4 Auswertung der Anwendung der Kormoran VO NRW 2006 – 2010

In Anwendung der Kormoran VO NRW wurden im Zeitraum 2006 bis 2010 insgesamt 15 053 Kormoran über den Jagdbericht als geschossen gemeldet.

Anzahl Abschüsse Kormorane in NRW				
	Jagdjahr 06/07	Jagdjahr 07/08	Jagdjahr 08/09	Jagdjahr 09/10
BR Arnsberg*	418	523	580 + 74	694 + 3
BR Detmold	591	881	1267	2281
BR Düsseldorf	727	961	949	740
BR Köln	373	380	586	430
BR Münster	241	540	857	970
<b>Gesamt</b>	<b>2.350</b>	<b>3.285</b>	<b>4300</b>	<b>5118</b>

\* Zusatzzahlen aus Einzelmeldung MK „Teichwirtschaft“

Die gemeldeten Abschüsse sind unten nach Kreisen / kreisfreien Städten gelistet. Zur Herstellung einer Vergleichbarkeit der Daten wurden die Abschüsse auf die Wasserfläche bezogen, da auch nur am Wasser geschossen werden durfte. Danach ergibt sich für das letzte Jahr der Umsetzung der VO folgendes Ranking als Abschüsse / qkm Wasserfläche:

Ennepe-Ruhr	37	Olpe	8	Wesel	2
Paderborn	36	HSK	8	Warendorf	2
Märkischer Kreis	28	Rhein-Berg.-Kreis	7	Soest	2
Bochum	28	Oberberg. Kr.	7	Coesfeld	2
Minden-L.	28	Düren	6	Leverkusen	2
Gütersloh	23	Aachen	6	Köln	1
Düsseldorf	23	Solingen	6	Viersen	1
Bielefeld	23	Borken	6	Bonn	1
Lippe	20	Steinfurt	6	Duisburg	1
Wuppertal	20	Gelsenkirchen	5	Hamm	0,5
Krefeld	17	Mettmann	4	Mönchengladbach	0,5

Herford	16	Erftkreis	4	Kleve	0,00
Höxter	14	Remscheid	3	Herne	0,00
Heinsberg	13	Hagen	3	Euskirchen	0,00
Münster	12	Neuss	3	Dortmund	0,00
Recklinghausen	12	Oberhausen	3	Bottrop	0,00
Siegen	11	Kreis Aachen	3		
Rhein-Sieg	9	Unna	3		
Mühlheim	9	Essen	3		

Einige der besonders auffälligen Abschuss-Zahlen und auch solche aus Kreisen im Tiefland wurden bei den zuständigen Verwaltungen hinterfragt. Die Abschüsse wurden über die Jagdstatistik, also bezogen auf Jagdbezirke berichtet. Sofern dadurch eine Zuordnung der Abschüsse zu Gewässern überhaupt möglich war, ergab sich folgendes:

#### Ennepe-Ruhr Kreis

Kreis kann nicht zuordnen; ABER: Ennepetalsperre mit 58; Witten-Heven mit 70; vermutlich also an der Ruhr

#### Paderborn

Obere Lippe, Boker Kanal, Heder, Talle Seen (Abgrabungen)

#### Märkischer Kreis

Lenne, Kerspe Talsperre und eine Fischzuchtanlage

#### Bochum

Klärteich mit einem Jagdberechtigten

#### Minden-Lübecke

Weit überwiegend Schleusenkanal Lahde und Petershagen – Lahde, auch Große Aue

#### Lippe

41 Jagdbezirke, davon JB Donop mit 22 (Marpe), Lüdge III mit 18 (EMMER unterhalb E-See); Kalldorf mit 19 (Kalle), Bremke mit 18 Stück (Alme/Exter)

#### Borken

In 2007/8 Abschüsse in 14 von 17 Jagdbezirken; in 2008/9 in dito. JB "Borken-Land mit "Teichen" auffällig. JB Borken/Land -Isselburg Bocholter Aa, Holtewicker Bach und nicht verpachteter Reyerdingsbach. Schwerpunkt der Abschüsse: Bocholter Aa und Teiche

#### Steinfurt

59 Kormorane an drei Kleinstfließgewässern ohne fischereiliche Nutzung, 33 an der Ems in zwei Jagdbezirken in Greven, Rest verteilt

### Warendorf

Axtbach / Beelen,; Abgrabungen in Ennigerloh / Füchtorf ; Ems in Telgte

### Hochsauerland Kreis

Ruhr / Freienohl und Wenne / Messmecke

### Neuss

17 Jagdbezirke; Lanker See; Neuss + Gut Eppinghoven mit Rhein, Erft.

### Coesfeld

Breit verteilt auf 27 Reviere, davon 2 wichtiger: Olfen VI Stever 62 Stück; Osterwick IV Fischteiche Ziegelei Kuhfuß 54 Stück

### Rhein – Sieg Kreis

Sieg in St. Augustin und andere; Stockemer See in Niederkassel; Agger in Lohmar

### Essen

Ruhr km 23,5 - 38,5 incl. Baldeneysee / 2 Jagdberechtigte

### **Bewertung**

Diese Angaben zeigen, dass die Verordnung erwartungsgemäß zu keinen auf distinkte Kulissen bezogenen Abschüssen führte, auch wenn eine gewisse Konzentration auf Äschenreviere im Mittelgebirge zu erkennen ist. Auffällig sind Abschüsse an Gewässern, für deren Beeinträchtigung durch den Kormoran bisher keine Erkenntnisse vorlagen (z.B.: Kreise Warendorf, Coesfeld, also Tiefland) oder auch nur angenommen werden können (z.B. Steinfurt: Kleingewässer). Die Freigabe zum Abschuss in Motivation von Einzelpersonen erzeugt also keine in der Gesamtheit erkennbare Sinnhaftigkeit, keine Konzentration auf Zielgewässer oder Zielfischarten / -gesellschaften.

Damit ist ein solches Vorgehen weder in seiner Effizienz kontrollierbar, noch kann eine solche flächendeckend angenommen oder gar bewiesen werden. Die Wirkung als „Rettung von Fischen“ ist bei der offenkundigen Beliebigkeit und Zufälligkeit der Masse der Abschüsse technisch nicht erreichbar.

Auch Kreise mit geringen Abschüssen können keinen Vorteil für ihre Fischbestände erwarten, da seltene Abschüsse keinen Vergrämungseffekt haben. Zumindest lokal waren dann diese Abschüsse sinnlos. Eine nachhaltige Senkung der Kormoranzahlen –auch in Summe solcher Einzelabschüsse - ist auch in Bundesländern mit hohen Abschusszahlen (z.B. Bayern) über lange Jahre hinweg nicht zu belegen.

Es ist daher sicher keine Unterstellung zu behaupten, dass solche Verordnungen in der Fläche biologisch wirkungslos sind. Ein Effekt auf die Emotionen der Fischer, die sich vom Kormoran um ihre Ertragserwartung gebracht sehen, liegt sicher vor. Der Fischereiverband NRW hat die Wirkung der VO NRW deshalb auch als „gefühlte positiv“ bezeichnet. Dies ist verständlich, da die VO NRW wie sicher auch die übrigen VOs in Deutschland zur Beruhigung der Beschwerde- und Klageintensität beigetragen haben. Im Sinne des Artenschutzes sind sie nicht hilfreich, weil nicht spezifisch genug.

Dieses belegt auch der Vergleich der Karten (Anlage 11). In der oberen Karte ist dargestellt die Häufigkeit des Auftretens des Kormorans, berechnet auf Grundlage der Rastplätze und seines Ausbreitungsmusters. In der unteren Karte ist dargestellt die Zahl der Abschüsse bezogen auf die Wasserfläche. Lediglich im Bereich Weser und obere Lippe, sowie teilweise in an das Ruhrgebiet angrenzenden Kreisen des Sauerlandes sind halbwegs erkennbare Deckungen vorhanden.

## 5. Kormoran

Der Kormoran zählt in Mitteleuropa zu den heimischen Vogelarten, wobei die in Deutschland brütenden Kormorane zur sogenannten Festlandrasse *Phalacrocorax carbo sinensis* gehören. Infolge der intensiven Verfolgung überlebte die Art Anfang der 1970er Jahre in Deutschland nur noch mit weniger als 50 BP in der Wesermündung in Niedersachsen und mit rund 1.000 BP an vier bis fünf Standorten in Mecklenburg-Vorpommern (1987 **Kieckbusch & Knief 2007**). Seit Verabschiedung der EU-Vogelschutzrichtlinie 1979 wurde der Kormoran in Anhang I aufgeführt; diese Listung wurde 1997 gestrichen. Damit unterliegt der Kormoran dem generellen Schutz aller europäischen Vogelarten nach der EU-Vogelschutzrichtlinie, die zudem besondere Schutzmaßnahmen für alle Zugvogelarten, also auch den Kormoran, verlangt. Aufgrund der gesetzlichen Schutzbemühungen (u.a. Jagdverbot, Schutz der Kolonien, Verbesserung des Nahrungsangebotes) erholten sich die Brutbestände der Art vor allem in den Verbreitungszentren im Küstenbereich von Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern. Aktuell brüten rund 22.500 Paare in Deutschland (**Kieckbusch et al. 2010, Kieckbusch 2010 und unpubl. 2012**). Seit den 1980er Jahren treten Kormorane in Nordrhein-Westfalen zusehends als Durchzügler und Überwinterer und seit 1986 erstmals als Brutvögel auf (**Wink 1987, Mebs et al. 1993, Conrad et al. 2002**).

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz ist der Kormoran eine besonders geschützte Art. Er unterliegt nicht dem Jagdrecht. Aufgrund des guten Erhaltungszustandes, der Populationsgröße und Bestandsentwicklung gilt die Art in Nordrhein-Westfalen als nicht

gefährdet (**Sudmann et al. 2008**). In den Jahren 2006 bis 2010 wurden auf der Grundlage von „Kormoran-Verordnungen“ rund 15.000 Individuen landesweit durch Abschüsse getötet.

Die Bestandsdichten des Kormorans im Jahresverlauf hängen im Wesentlichen von den Faktoren Anzahl der Brutpaare, Reproduktionserfolg, Mortalität der Immaturen und Brutvögel, Anzahl der Durchzügler und Rastvögel sowie der Anzahl der Überwinterer ab (**Rutschke 1998**). Die Brutvögel kommen witterungsabhängig ab Anfang / Mitte Februar in den Kolonien an. Der Durchzug nordischer Brutvögel verläuft von Mitte Februar bis Mitte/ Ende März. Der Wegzug beginnt im August und erreicht seinen Höhepunkt Mitte Oktober bis Anfang November. Lediglich an der Möhnetalsperre kommt es im September bereits zu Kormoran-Konzentrationen. Jungvögel verbleiben nach dem Flüggewerden noch etwa 90 Tage in der Kolonie und ziehen dann Richtung Süden bis Südwesten ab bzw. verstreichen an Gewässer mit guter Nahrungsbasis und störungsfreien Rast- und Schlafplätzen.

### **5.1 Brutbestand: Methodik der Zählungen**

Die Angaben der Brutvorkommen des Kormorans in Nordrhein-Westfalen basieren auf Zählungen ehrenamtlicher Artenschützer und einiger Biologischer Stationen. Die Erfassung des Brutbestandes erfolgte nach den Kriterien von **Südbeck et al. (2005)**. Abweichend von den dort festgelegten Zählterminen Ende April bis Anfang Mai bzw. Ende Mai bis Anfang Juni wurde in der Regel nur eine Zählung im Mai durchgeführt. Zählinheit war das „besetzte Nest“, das von einem Paar, einem brütenden Altvogel bzw. von Jungvögeln besetzt war. Eine einmalige Zählung wurde präferiert, um erhebliche Störungen bei einer Bestandsaufnahme in der Kolonie zu reduzieren. Die Zählergebnisse wurden in einer Tabelle festgehalten, die zu jedem Zählgebiet Angaben zum Brutstandort, zum Brutbestand und zur Bestandsentwicklung an den jeweiligen Koloniestandorten beinhaltet (s. Tab. 1).

### **Ergebnisse**

Kormorane besiedeln in Nordrhein-Westfalen nahrungsreiche Fließgewässer, Abtragungsgewässer und Talsperren sowohl im Tiefland als auch in den Mittelgebirgslagen. An den Brutkolonien und an Schlafplätzen reagiert die Art sehr sensibel auf menschliche Störreize. Bisher befinden sich nahezu alle Koloniestandorte in Nordrhein-Westfalen auf Inseln oder im Uferbereich auf Bäumen in Naturschutz- und/oder Wasserschutzgebieten, die in der Regel keine Freizeitnutzung aufweisen. Wenn die Brutbäume zusammenbrechen, können die Nester auch auf dem Boden (wie in der Kolonie Geisecke / Ruhr) angelegt werden. Die Brutplätze weisen eine großräumige Verzahnung mit weiteren fischreichen Gewässern wie Staustufen, Baggerseen, Weihern, Bächen und/oder Kanälen auf. Die

Verbreitung der Brutkolonien konzentriert sich auf die größeren Ströme und Fließgewässer Rhein, Lippe, Ruhr und Weser sowie auf fischreiche Talsperren im Sauerland, Bergischen Land und in der Eifel. Als Nahrungsgast (Durchzügler, Überwinterer sowie Nichtbrüter) kann der Kormoran auf jedem etwas größeren fischreichen Still- und Fließgewässer auftreten.

Die ersten Bruten des Kormorans in Nordrhein-Westfalen fanden 1986 am Unteren Niederrhein im NSG Bislicher Insel (Landesteil Nordrhein) (**Gassling 1989, Hubatsch 1989**) statt und der erste Brutnachweis für Westfalen konnte 1991 im NSG Teiche in der Heubachniederung erbracht werden. In der Folgezeit bildeten sich landesweit weitere Kolonien, verbunden mit einer Arealausweitung auch in die Mittelgebirgslagen im Süderbergland und in die Eifel hinein. Von Anfang der 1990er bis Mitte der 2000er Jahre fand ein kaum unterbrochener Bestandsanstieg statt. Der Brutbestand in Nordrhein-Westfalen belief sich im Jahr 2012 auf 1.117 Paare (s. Abb. 1) an 21 Brutstandorten (Tab. 1), die sich im Wesentlichen auf die großen Flusssysteme Rhein, Lippe, Ruhr und Weser sowie auf die Trinkwassertalsperren in der Eifel, im Bergischen Land und im Sauerland verteilen. Insgesamt haben sich seit 1986 Kormorane an 38 verschiedenen Brutstandorten angesiedelt. Davon handelt es sich bei 28 Standorten um Einzelvorkommen, unregelmäßige Vorkommen oder Kleinstvorkommen bis max. 10 Paaren. Drei Kolonien mit jeweils mehr als 100 Paaren befinden sich in der Rheinschiene auf der Bislicher Insel, Kreis Wesel, am Monheimer Baggersee, Kreis Mettmann, sowie auf dem Gelände des Wasserwerkes Gelsenwasser im Bereich des Halterner Stausees (Steuer- und Lippebereich), Kreis Recklinghausen.

Die Zunahme des Brutbestandes des Kormorans ist neben dem Schutz der Brutkolonien auch ein Ergebnis der erhöhten Nahrungsverfügbarkeit. Dazu beigetragen haben die Anlage neuer Gewässer (Nassabgrabungen, Talsperren), der hohe Eintrag von Nährstoffen in die Gewässer, die Reduktion von Umweltgiften, der Besatz mit Fischen durch die Fischereiwirtschaft und Angler sowie veränderte klimatische Verhältnisse (z.B. **Guthörl 2006**). In den 1990er Jahren bis Anfang des 21. Jahrhunderts stieg der Brutbestand des Kormorans signifikant an (s. **Buchheim 2002**) und stabilisierte sich seit 2005 mit leichten Schwankungen (siehe 2009) auf eine Bestandshöhe zwischen 950 und 1.100 Brutpaaren. Die derzeitige Obergrenze des Brutbestandes mit rund 1.100 Paaren deutet auf Kapazitätsgrenzen des verfügbaren Lebensraumes (u. a. störungsfreie Brutplätze) einschließlich des verfügbaren Nahrungsangebotes (Gewässerfläche) an. Ähnliche Entwicklungen sind in den Nachbarbundesländern und in den Niederlanden zu beobachten (z.B. **Kieckbusch et al. 2010, Kohl 2011**).



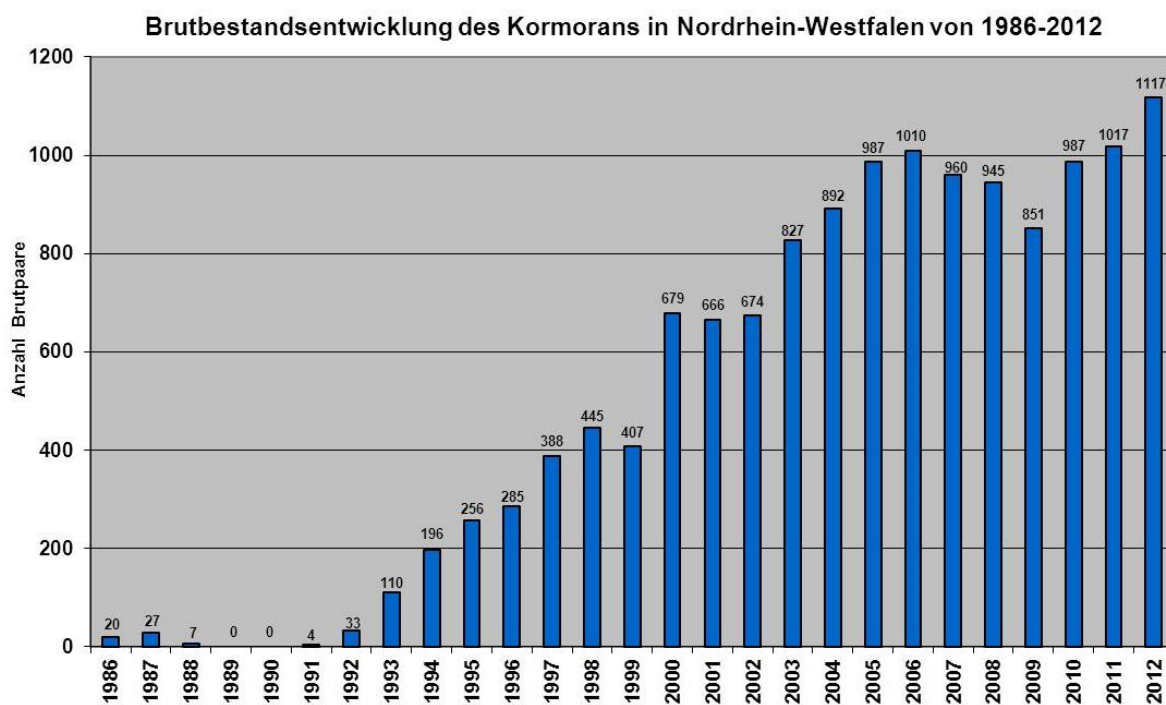


Abb. 1 Brutbestandsentwicklung des Kormorans in Nordrhein-Westfalen von 1986-2012.

Quelle: M. Jöbges / LANUV-Vogelschutzwarte.

Tab. 1 Brutbestand (besetzte Nester) des Kormorans in Nordrhein-Westfalen von 1986 bis 1999. Quelle: M. Jöbges / LANUV-Vogelschutzwarte.

Koloniestandort	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
NSG Emmericher Ward														
NSG Bislicher Insel	20	27	4	0	0	3	27	110	170	180	220	290	315	220
NSG Orsoyer Rheinbogen			3	0	0	0	2	0	22	35	0	0	0	0
NSG Teiche in der Heubachniederung						1	4	0	0	0	0	0	0	0
NSG Bahnwald										28	28	42	61	78
NSG Monheimer Baggersee									4	11	36	55	54	60
NSG Urdenbacher Kämpe														
NSG Vogelschutzgebiet Heisinger Bogen										1	0	0	0	0
NSG Lahder Marsch										1	1	0	11	24
NSG Siegaue (Sieglarer See)												1	2	15
NSG Krickenbecker Seen													1	0
Wasserwerk Haltern, Südbecken													1	6
NSG Zachariassee														2
NSG Zwillbrocker Venn														2
NSG Möhnesee														
NSG Hallerey														
Wiehltalsperre														
NSG Kermeter / Urfttalsperre														
Ölbachklärteiche														
NSG Trerichsweiher														
Haus Vogelsang, Lippe														
AWS-B														
NSG Eisberger Werder														
NSG Modde														
NSG Costedt / Großen Weserbogen														
Lohmar-Krebsauel														
Nierssee (Kläranlage)														
Emmerstausee														
NSG Im Emscherbruch / nördl. des Ewaldsees														
Eitorf-Harmonie														
Windeck-Au														
Köttinger See														
NSG Waldseenbereich														
Theresia														
Neyetalsperre														
Ennepetalsperre														
Steinbruch Prangenhaus, Wülfrath														
Kalksteinbruch														
Schlupkothen bei Wülfrath														
Vorsperre Große Dhünn														
NSG Gilberginsel / Biggensee														
NRW Gesamt	20	27	7	0	0	4	33	110	196	256	285	388	445	407

Tab. 2 Brutbestand (besetzte Nester) des Kormorans in Nordrhein-Westfalen von 2000 bis 2012. Quelle: M. Jöbges / LANUV-Vogelschutzwarte.

Koloniestandort	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
NSG Emmericher Ward					0	2	3	2	1	5	5	4	0
NSG Bislicher Insel	374	293	257	361	300	295	316	260	246	187	220	209	263
NSG Orsoyer Rheinbogen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NSG Teiche in der Heubachniederung	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NSG Bahnwald	92	94	114	101	84	78	61	75	70	75	78	86	77
NSG Monheimer Baggersee	90	101	81	79	95	120	104	91	93	101	108	89	104
NSG Urdenbacher Kämpe							1	1	1	1	1	1	0
NSG Vogelschutzgebiet Heisinger Bogen	0	1	1		1	4	4	7	4	7	6	9	14
NSG Lahder Marsch	35	42	41	41	49	59	67	43	39	33	43	46	36
NSG Siegaue (Sieglarer See)	21	31	45	40	47	43	50	44	54	60	64	61	60
NSG Krickenbecker Seen	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	1	0
Wasserwerk Haltern, Südbecken	50	60	73	94	168	180	164	185	154	128	161	149	184
NSG Zachariasse	9	25	27	38	53	63	73	83	82	53	64	81	60
NSG Zwillbrocker Venn	5	4	8	10	16	17	15	15	22	19	17	19	16
NSG Möhnensee		3	0	2	1	14	2	3	4	2	0	0	15
NSG Hallerey		1	1	2	2	2	2	0	0	1	1	1	1
Wiehltalsperre		1	14	23	28	38	52	56	61	48	45	59	64
NSG Kermeter / Urfttalsperre			4	21	27	28	42	46	41	42	52	61	45
Öbachklärteiche				1	2	8	13	17	22	21	35	39	50
NSG Trerichsweiher				2	4	5	7	13	14	13	17	19	25
Haus Vogelsang, Lippe AWS-B				1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
NSG Eisberger Werder	2	8	6	11	14	28	24	0	0	0	0	0	0
NSG Modde			1	0	0	0	6	13	0	0	0	0	0
NSG Costedt / Großen Weserbogen		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lohmar-Krebsauel						2	1	0	2	0	0	0	0
Nierssee (Kläranlage)							1	1	4	6	9	12	13
Emmerstausee			1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NSG Im Emscherbruch / nördl. des Ewaldsees									1	0	0	0	0
Eitorf-Harmonie									2	0	0	0	0
Windeck-Au									1	0	0	0	0
Köttinger See											1	0	3
NSG Waldseenbereich Theresia							1	0	0	0	0	0	0
Neyetalsperre									6	15	24	26	27
Ennepetalsperre												4	2
Steinbruch Prangenhaus, Wülfrath												3	6
Kalksteinbruch Schlupkoth bei Wülfrath									2	2	4	2	1
Vorsperre Große Dhünn									1	5	8	7	14
NSG Gilberginsel / Biggensee										13	22	26	23
NRW Gesamt	679	666	674	827	892	987	1010	960	945	851	987	1017	1117

## 5.2 Brutverbreitung des Kormorans in Nordrhein-Westfalen im Jahr 2012

Die Lage der Brutstandorte (Kolonien) des Kormorans in Nordrhein-Westfalen im Jahr 2012 ist in Abb. 2 auf MTB-Quadranten-Ebene dargestellt. Die Brutvögel können in einem Bereich von 20 km bis 40 km jagen (**Rutschke 1998**), nach Angaben von **Wolter & Pawlizki (2003)** jedoch überwiegend in einem Radius von 20 km um die Kolonien. Schwerpunkte der Verbreitung bilden die Rheinschiene und das Bergische Land. Das Münsterland beherbergt nur die Kolonie im NSG Zwillbrocker Venn, Kreis Borken, und im Ostwestfalen brüten Kormorane einzig im NSG Lahder Marsch an der Weser, Kreis Minden-Lübbecke. Im Sauerland brüten Kormorane an der Möhnetalsperre, Kreis Soest, und am Biggensee im NSG Gilberginsel, Kreis Olpe. Im Naturraum Eifel existiert nur eine Brutkolonie, die sich im Nationalpark Eifel an der Urfttalsperre befindet.

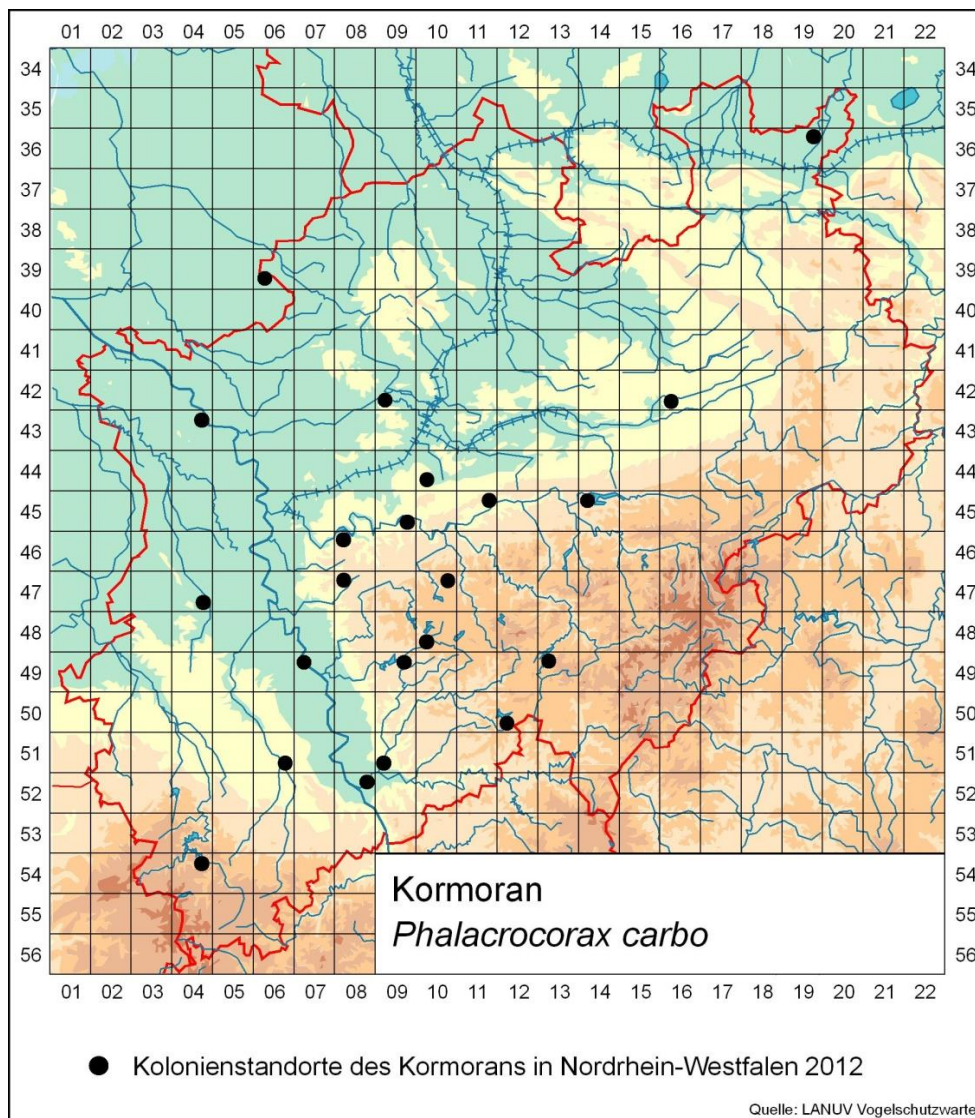


Abb. 2. Lage der Koloniestandorte (einschließlich Einzelpaare) in Nordrhein-Westfalen 2012.

### 5.3 Überregionale Entwicklung des Brutbestandes

Die Kormoranbestände sind in Deutschland, wie überall in Mitteleuropa und im Ostseeraum stark angewachsen von 722 Brutpaaren im Jahre 1977 auf 22.553 Brutpaare verteilt auf 160 Kolonien im Jahre 2012 (J. Kieckbusch unpubl. 2012) (Tab. 3). Dabei beherbergt Mecklenburg-Vorpommern rund 50 % des bundesdeutschen Brutbestandes (s. Abb. 4). Die Zunahme des Bestandes von 2011 auf 2012 beruht dabei überwiegend auf der Entwicklung an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns. In den anderen Bundesländern sind die Brutbestände in etwa stabil geblieben oder haben nur leicht zugenommen. In einigen Ländern, beispielsweise in Brandenburg, nahm der Brutbestand ab (s. Abb. 4). Insgesamt deckt sich der aktuelle bundesdeutsche Brutbestand mit den Werten aus den Jahren 2004 bis 2010.

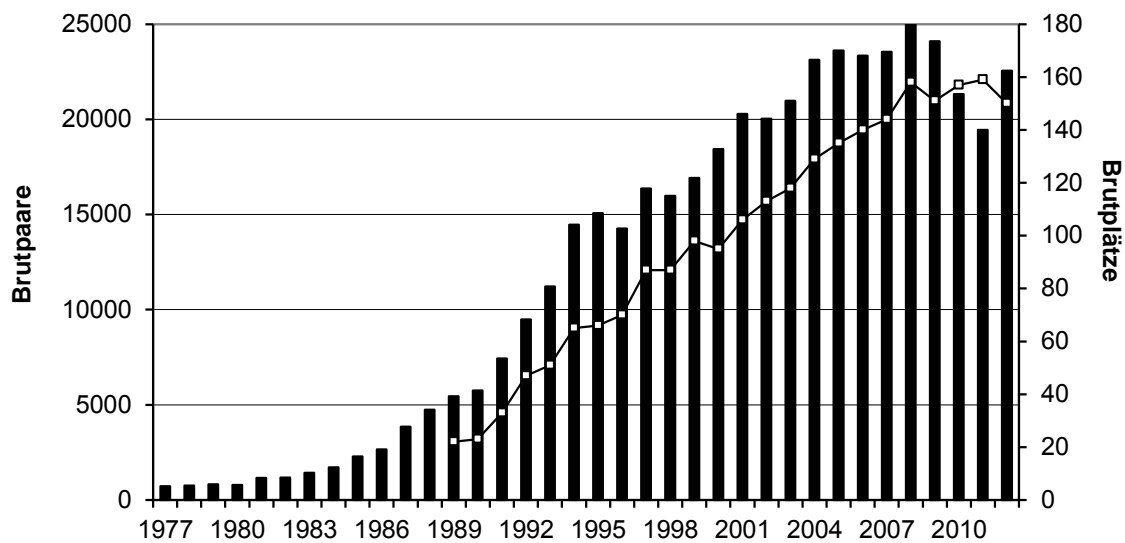


Abb. 3 Brutbestandsentwicklung des Kormorans in Deutschland seit 1977. Quelle: Kieckbusch & Knief (2006), J. Kieckbusch unpubl. 2012.

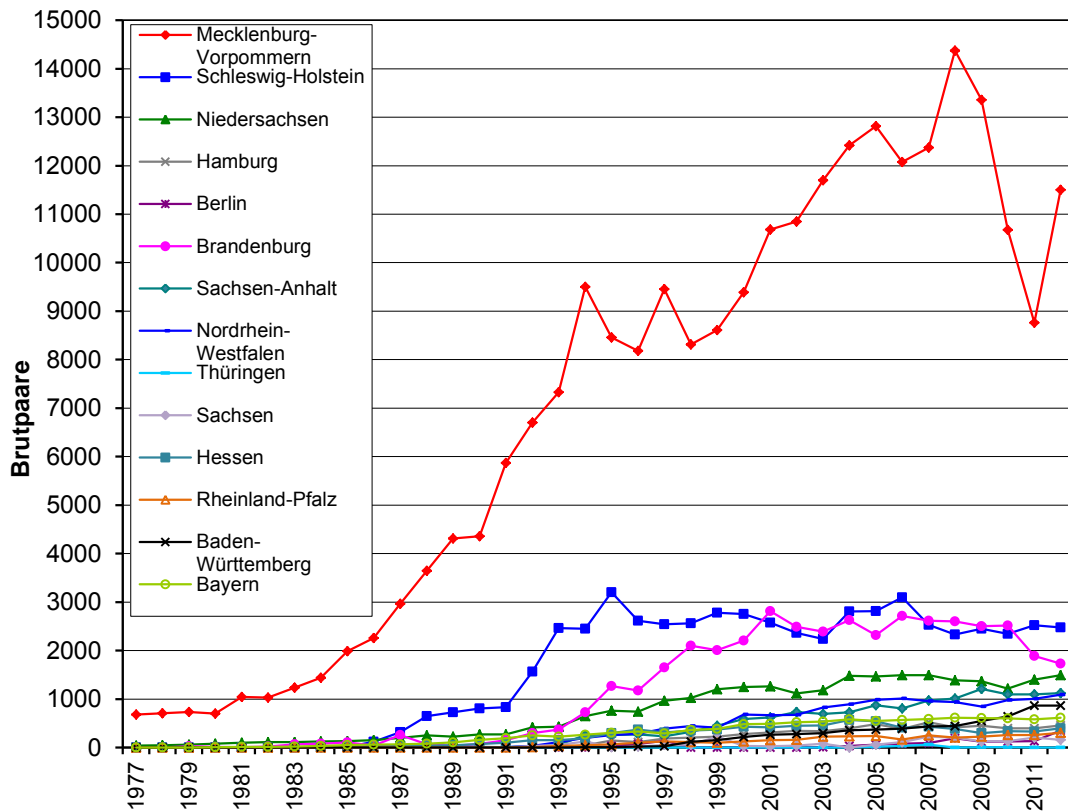


Abb. 4 Brutbestandsentwicklung des Kormorans in den deutschen Bundesländern seit 1977. Quelle: **Kieckbusch & Knief (2006), J. Kieckbusch unpubl. 2012.**

#### 5.4 Rastbestand / Winterverbreitung

Die Zahl der in Nordrhein-Westfalen anwesenden Kormorane wird nicht allein durch den Brutbestand und die Nichtbrüter, sondern vor allem durch Durchzügler, Rastvögel und Überwinterer bestimmt, was in erster Linie auf Zuwanderung von Vögeln aus den Niederlanden sowie aus weiteren Ländern des Ostseeraumes einschließlich der Bundesländer Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern zurückzuführen ist. Die Bestände im Herbst bauen sich ab August / September auf und erreichen ihren Höhepunkt Mitte Oktober bis Anfang/Mitte November. Je nach Witterungslage überwintern 4.000 bis 6.000 Individuen (Januarwerte). Der Rückzug zu den nördlich gelegenen Brutkolonien erfolgt in den Monaten Februar / März. Der Frühjahrsdurchzug erfolgt rasch, weil die Tiere sich bemühen zeitig in den Brutkolonien anzukommen, um die besten Neststandorte zu belegen (u.a. **Buchheim 1998**).

Seit 1992 finden regelmäßig (außer im Jahr 2007) landesweite abgestimmte Synchronzählungen zur Hauptdurchzugszeit im Oktober statt. Die Koordination der Zählungen erfolgte durch die Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft in

Abstimmung mit der Vogelschutzwarte im LANUV. Zusätzlich werden seit 2009 auch im Dezember und schon seit 2008 im Januar (Mittwinterbestand) Rastbestandserfassungen an den bekannten Schlafplätzen in Nordrhein-Westfalen durchgeführt.

Die überwiegende Zahl der Kormoran-Schlafplätze befindet sich in den Auen bzw. an Abtragungsgewässern der größeren Fließgewässer, insbesondere an Rur, Rhein, Lippe, Ruhr, Sieg und Weser. Weitere Schlafplätze konzentrieren sich an störungsfreien Talsperren, vor allem im Sauerland (an der Möhnetalsperre und Umgebung) sowie im Bergischen Land (Abb. 5).

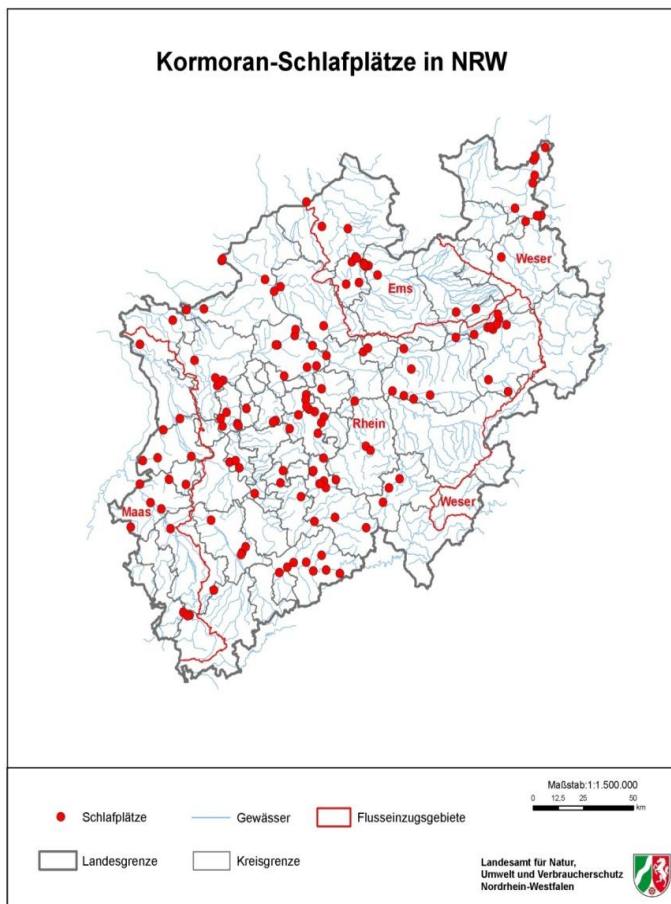


Abb. 5. Verteilung der Kormoran- Schlafplätze in Nordrhein-Westfalen.

Seit Mitte / Ende der 1990er Jahre stabilisierte sich der Herbst-Rastbestand bei deutlichen Schwankungen zwischen 6.000 und 8.000 Individuen (s. Abb. 6). Über die Verweildauer der Kormorane an den Rast- und Schlafplätzen liegen keine Angaben vor. Die Höhe der Winterbestände ist abhängig von der Witterung. Insbesondere im Januar verlassen viele Kormorane aufgrund zugefrorener Gewässer Nordrhein-Westfalen (s. Abb. 7).

Mit einem gewissen Anspruch an Genauigkeit und Zuverlässigkeit bei der Zählung der in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Kormorane erweist es sich als schwierig, diese Zahl in einem großen Bundesland Jahr für Jahr zuverlässig zu ermitteln. Die Erfassung lässt sich nur bis zu einem gewissen Grade standardisieren und reproduzieren. Gründe für die Schwierigkeiten sind u.a. spontane, oft witterungsbedingte natürliche Fluktuation, durch menschliche Aktivitäten ausgelöste Fluktuation und/oder ungleich verteilte avifaunistische Aktivität. Manche Schlafplätze (die Anzahl ist unbekannt) sind klein und unauffällig in der Landschaft verteilt, vorwiegend an Flüssen, und werden oft nur temporär genutzt und leicht übersehen. Letztendlich wirken sich auch Zählfehler aus. Diese sind aber ein von Jahr zu Jahr mehr oder weniger gleicher Standardfehler. Trotz dieser Unsicherheiten und Schwierigkeiten ergibt sich ein sinnvolles Gesamtbild.

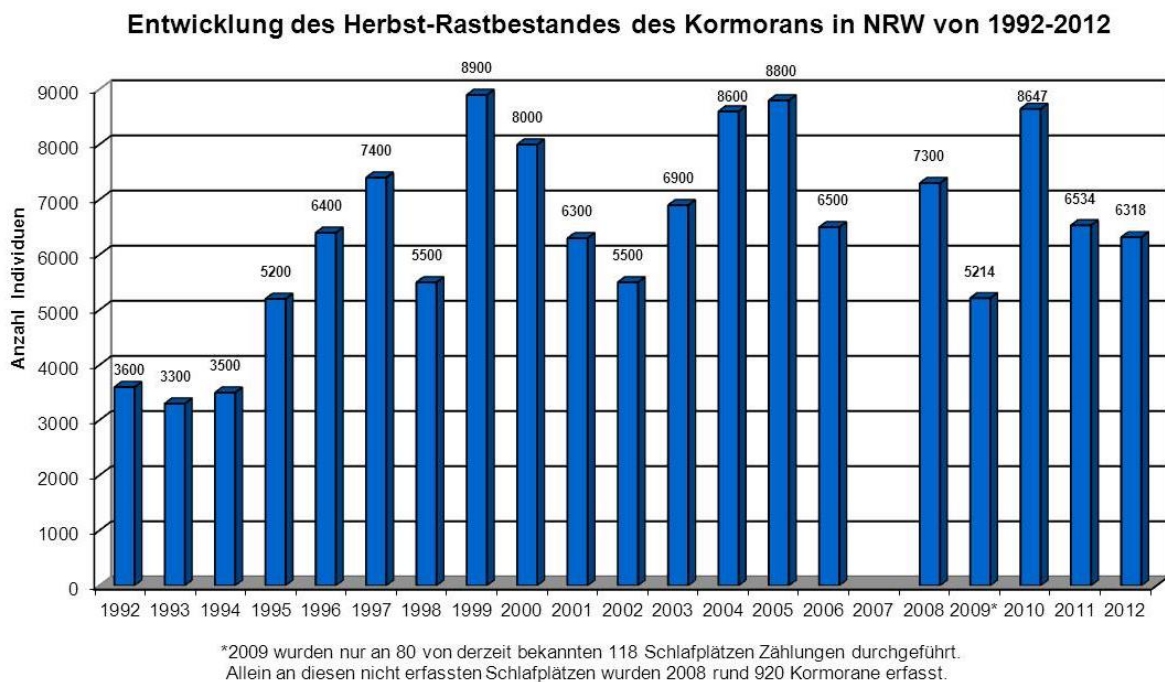


Abb. 6 Entwicklung des Herbst-Rastbestandes von 1992 bis 2012.



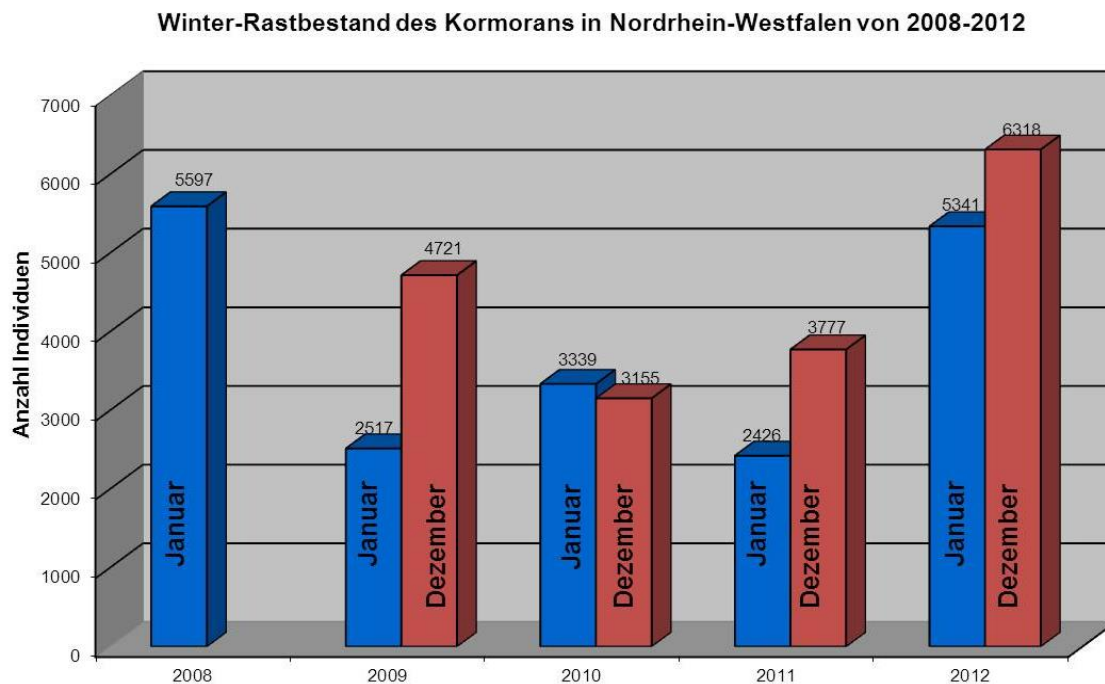


Abb. 7 Entwicklung des Winter-Rastbestandes Dezember 2008 bis Januar 2013.

## 6 Grundlagen des Überlebens von Fischpopulationen und Verfahren zur Überwachung

Das Überleben von Fischpopulationen ist davon anhängig, dass eine Mindestanzahl von Laichtieren eine wiederum genügend große Anzahl von Nachkommen hervorbringt, die diese Laichtiere garantiert. Dies ist abhängig von der Summe aus natürlicher und fischereilicher Sterblichkeit, wenn der Fischbestand genutzt wird. In der Meeresfischerei wird dies mit umfangreichen standardisierten Befischungen und statistischen Verfahren untersucht und findet seine Anwendung in der Festlegung von Fangquoten (Anlage 12). Man legt die „sichere biologische Grenze“ eines Bestandes fest. Wird diese unterschritten, so kann der „Point of no return“ für einen Bestand erreicht werden. Das heißt konkret, dass der Mindestbestand an Laichern unterschritten wurde und diese Population dann ausstirbt. Beispiele sind bestimmte Heringsrassen des Atlantik, Lachs, Stör, Schnäpel und Maifisch. Für die Süßwasserfischarten sind die Verfahren der Meeresfischerei zum Management von Fischbeständen bisher nicht etabliert.

In der Meeresfischerei werden Surveys (standardisierte Befischungen) zur Ermittlung der natürlichen Sterblichkeit durchgeführt, in dem man das Aufkommen der Eier, Larven und Jungtiere bis zum Eintritt in die Geschlechtsreife und in das Fangmaß („Rekruten“) ermittelt und aus diesen Werten das Schicksal der aufeinander folgenden Jahrgänge einer Population

mathematisch nachverfolgt und zur Ermittlung der Fangquoten prognostiziert. Die natürliche Sterblichkeit ist naturgemäß schwierig zu erfassen, da z.B. saisonale Veränderungen der Nahrungsaufkommens und der Temperatur nur unvollständig erfasst werden können und in ihrer Wirkung nicht sicher bekannt sind. Die fischereiliche Sterblichkeit ist besser erfassbar als „Catch per unit Effort“, also der Einsatz definierter Fanggeräte (z.B. Schleppnetze) in gegebener Zeit, also quasi als „abgefischter Rauminhalt“.

Zur Ermittlung dieser Maßzahlen werden große Institute betrieben. Der personelle und finanzielle Aufwand ist erheblich und findet seine Rechtfertigung in der wirtschaftlichen Bedeutung der Meeresfischerei und den internationalen Verpflichtungen. In der Binnenfischerei sind diese wirtschaftlichen und rechtlichen Bedingungen nicht gegeben. Es fehlen auch einige technische Grundlagen.

In Fließgewässern spielt diese Art der quantifizierbaren Fischereitechnik der Meeresfischerei keine Rolle. Angelfischerei ist deutlich komplizierter zu erfassen. Im Gegensatz zur Netzfischerei muss der Fisch „aktiv“ mitwirken, nämlich den Köder annehmen. Damit ist nicht nur der Personen- und Zeitaufwand der Angler ein benötigtes Maß, sondern auch „Beißzeiten“ der Fische, also deren Zeiten der aktiven Futteraufnahme und die „Skills“ der Angler, wie Wahl der Fangplätze, Wissen um Beißzeiten und die Wahl des Köders. Daher ist der „Catch per unit effort“ der Angelfischerei nicht exakt definierbar. Entsprechend zurückhaltend muss mit den Auswertungen von Fanglisten verfahren werden. Dies wird im Projekt des LFV Westfalen und Lippe nach Rücksprache mit dem mitwirkenden Statistiker der TU München berücksichtigt.

Auch die Erfassung der Nahrungsgrundlagen der Fischbestände als mit bestimmendes Maß für deren Größe und Entwicklung ist nicht etabliert und kaum aus dem WRRL - Gütemesssystem für Makrozoobenthos abzuleiten. Die existierenden Verfahren zur „Bonitierung“ der Gewässer sind in der wissenschaftlichen Tiefe mit denen der Meeresfischerei nicht zu vergleichen und werden selten verwendet.

Aus diesem Grund wurde bei der Erstellung des Hegeplans NRW nach § 31 LFischG auch darauf verzichtet, die Nutzung der Fischbestände in Umfang der Anglerzahlen und deren Erträge, wie in der Meeresfischerei üblich, ermitteln zu wollen. Es gibt daher kein umfassendes und erprobtes Überwachungssystem der Bewirtschaftung von Fischpopulationen der Fließgewässer. Zur Umsetzung der EU VO 1100/2007 zum Schutze des Aals wurde ein Modell für diese Art entwickelt. In dieses Modell geht z.B. auch die Entnahme des Aals durch den Kormoran und die Fischerei ein.

Zur Umsetzung dieser VO wird über den EFF Personal eingestellt und ein besonderes Monitoring eingerichtet.

Trotz mehrfachem Vorschlag des LANUV wurde dagegen zur Bearbeitung der Kormoran – Problematik aus Mitteln der Fischereiabgabe keine Stelle eingerichtet In Bayern z.B. gibt es zwei Kormoran-Beauftragte.

Über die Mindestpopulation der Süßwasserfischarten ist nichts Ausreichendes bekannt. Die Mindestflächen der Laich- und Jungfischhabitats, deren Gütemerkmale und die aktuelle Lage derselben in NRW sind auch nicht bekannt (Ausnahme: Lachs-Programmgewässer im Wanderfischprogramm NRW). Im Projekt der BR Arnsberg (Renaturierung der Ruhr in Arnsberg) sollen exemplarisch für die Äsche und Barbe konkrete Erkenntnisse erarbeitet werden. Der positive Effekt von Renaturierungen auf die Bestände der Jungfische ist belegt, jedoch fällt auf, dass der Nachweis adulter Fische, speziell adulter Äschen gering ist. Deren Standplätze liegen offenbar woanders und werden von der Renaturierung bisher nicht erfasst. Da das Vermehrungspotential der Fische zur Zeit entscheidend für den Erhalt der Populationen ist, ist die Sicherung und der Ausbau dieser Habitats von großer Bedeutung.

## **7. Zur Erfassungsmethodik und Statistik**

### **7.1 Fische**

Die Erfassung von Fischen in Fließgewässern mit Hilfe der Elektrofischerei ist mit zunehmender Breite und Tiefe der Gewässer abnehmend quantitativ. Dies beginnt ab der Äschenregion und führt zu wechselnden Einsatzmöglichkeiten von Wat- und Bootsfischerei. Der Zugriff in der Mitte des Gewässers verringert sich deutlich. In diesem Bereich stehende Fische sind damit nur unsicher zu erfassen. Dies sind vor allem mobile und zu schnellem Schwimmen fähige Arten wie Äsche, Barbe, Nase, Döbel und dabei besonders die adulten Tiere, die den Laicherbestand bilden. Bei den ganz überwiegend angewendeten Befischungen mit 1 oder 2 Geräten wird daher dieser Teil der Population deutlich unterschätzt, da die Tiere den Geräten ausweichen, die einen so genannten „Scheuchradius“ haben, der dem „Fangradius“ vorausgeht. Da adulte Äschen in der Regel Schwärme bilden, gehen dann nicht nur einzelne, sondern viele Tiere der Beobachtung verloren. Dies ist bei der Interpretation der fischereilichen Daten, die in der Datenbank FischInfo enthalten sind, zu beachten.

Will man nun diese Problematik bei Bestandsuntersuchungen zur Äsche ausräumen, so muss man mit mehreren Geräten (4 – 6) gearbeitet und eine Befischungskette quer über das Fließgewässer einrichten. Auch vor dieser bildet sich der „Scheueffekt“, so dass zusätzlich gegen ein den Fluss voll querendes Hindernis gefischt werden muss. Das kann ein Querbauwerk sein oder aber eine elektrische Sperre, z.B. ein Boot mit großem Elektrofischereigerät. Bei der bekannten Mobilität z.B. der Äsche und gegebener Durchgängigkeit eines Flusses sind ferner viele Strecken zu untersuchen. Es ist zu bedenken, dass je nach Jahreszeit oder auch in Folge eines Ausweichens vor dem Kormoran, die Fische sich in Strecken aufhalten, die stark wechseln.

Nach Berichten von Anglern und Elektrofischern stehen die Äschen neuerdings häufig in aufgelassenen Turbinengräben, stark strömenden Rauschen an Fischwegen und steigen weiter als üblich in die Forellenregion auf. Dies wird als Meideverhalten gegenüber dem Kormoran gedeutet. Auch in den Renaturierungsprojekten der BR Arnsberg an Lippe und Ruhr fiel das weitgehende Fehlen des Nachweises adulter Äschen auf, obschon das stark verbesserte Aufkommen an Jungfischen dieser Art belegt, dass es die Laicher geben muss. Mit Hilfe der Transpondertechnologie sollen deren Standorte nun ermittelt werden.

Als im Frostwinter 1995/96 die ersten massiven Jagdzüge der Kormorane in der Äschenregion auftraten, wurde diese Fangproblematik erkannt und die spezielle, o.a. Technologie entwickelt. Zu dieser Zeit arbeitete Bayern an einem umfassenden Kormoran – Bericht und entsandte einen Experten (Dr. Keller), der sich darüber informierte.

Die flächendeckende Anwendung einer solchen Nachweismethodik ist aus personellen Gründen und unter dem Gesichtspunkt der Verhältnismäßigkeit nicht möglich. Somit muss der Anspruch auf voll befriedigende Daten zu Fischbeständen in der Äschenregion für ganz NRW deutlich zurückgefahren werden. Dies ist zu berücksichtigen beim Anspruch auf eine landesweite Beweisführung zur Veränderung von Fischbeständen auf exakter, statistischer Basis. Ein solcher Anspruch ist nicht umzusetzen, besonders soweit dies flächendeckende, quantitative Aussagen zum historischen Laicherbestand betrifft.

## **7.2 Kormorane**

Die Methodik der Zählung der Kormorane an den Brutplätzen ist im Beitrag „Bestand und Bestandsentwicklung“ im Kap. 5 ausführlich beschrieben.

Die Erfassung des Beutemachens ist mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Flächen- und zeitdeckend wäre dies nach den Erfahrungen des von der ehemaligen LÖBF

durchgeführten Vergrämungsexperimentes (siehe LÖBF – Bericht Sept. 1998; LÖBF – Jahresbericht 1998) nur möglich, wenn die in Frage kommenden Gewässerstrecken weitgehend ganzjährig, aber ganztägig beobachtet werden. In der bestehenden Landschaft mit den natürlichen und künstlichen Sichtbehinderungen sind dann alle 2 – 3 km Beobachter zu positionieren. Ein solcher Aufwand ist nicht leistbar. Somit ist auch zu diesem für die gewünschte statistische Beweisführung erforderlichen Rechenschritt die Datenbasis nicht zu erzielen. Dies gilt analog auch für das Vergrämen.

Im LANUV wurde deshalb ein Hilfsverfahren entwickelt (Anlage 13). Darin werden die an einem Stichzähltag erhobenen Rastplatzdaten nach einem mit Expertenwissen ermittelten Algorithmus zum Fouragierradius entlang der Fließgewässerachsen in „potentiellen Fraßdruck“ umgesetzt. Diese Methode berücksichtigt nicht den gesamten Jahresgang der Kormoran – Populationsgröße und nicht die sehr kurzfristig und nicht stets an den im Zählverfahren enthaltenen Rastplätzen rastenden Winterdurchzügler, denen aber große Bedeutung zukommt. Dieses Verfahren wurde modifiziert im „Statistik-Projekt“ des LFV Westfalen und Lippe durch den Statistiker der TU München übernommen.

### **7.3 Zusammenführung der Fisch- und Vogeldaten für die statistische Auswertung**

Da alle Aussagen zu einem statistischen Zusammenhang zwischen der Beschaffenheit von Fischbeständen und dem Fraßdruck des Kormorans auch erst in einer Trendanalyse über viele Jahre zu sichern wären, hätten und müssten die nach beiden obigen Optimalverfahren zu Ermittlung der Fischbestände und des Fraßdrucks durchzuführenden Arbeiten bereits vorausschauend mit dem sich aufbauenden Bestand des Kormorans, also ca. 1990 begonnen und durchgehalten worden sein. Dieses war weder absehbar, noch wäre es zu vermitteln und personell, wie finanziell zu leisten gewesen.

Der ehemalige „Äschenhilfserlass NRW“ aus 2001 hat noch die Basis des Plausibilitätsbeweises auf der Grundlage von Ertragsdaten der Angler gehabt (**Conrad et al., 2002**). Im damaligen AK des Umweltministeriums war - auch unter Beteiligung des Naturschutzes - unbestritten, dass die damalige Datenlage der Elektrofischerei nicht zu klaren Aussagen führen würden, da die Erkenntnisse des Vergrämungsexperimentes und der in diesem Kontext durchgeführten Elektrobefischungen und deren kritische Wertung durch die damalige LÖBF akzeptiert wurden. In Anbetracht der aktuellen Gerichtsurteile in NRW ist es jedoch jetzt erforderlich die Auswirkungen des Kormorans durch weitere Daten- und Argumentationsfelder zu beschreiben. Weitere Hinweise dazu gibt der Leitfaden der EU.

Abschließend ist festzuhalten, dass die Datengrundlagen für Fische und Vögel notwendigerweise – und ohne unverhältnismäßig hohen Aufwand nicht verbesserbar - „weich“ sind.

## **8. Auswertung der Literatur zum Einfluss des Kormorans auf Äschenbestände**

### Generelle Literatur

Zum Kormoran liegen zwei umfangreiche Publikationen vor, die sämtliche Aspekte europaweit darstellen. Die Qualität und Objektivität der Publikationen ist sehr gut.

**Guthörl (2006):** Zum Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) auf Fischbestände und aquatische Ökosysteme – Fakten, Konflikte und Perspektiven für kulturlandschaftsgerechte Wildhaltung. Wildland Weltweit. 251 Seiten, 2006

**Kohl (2011):** Kormorane und Fische, Naturschutz und Fischerei. Österreichisches Kuratorium für Fischerei und Gewässerschutz, 166 Seiten, 2010.

Sehr aussagekräftig ist die Dissertation von **Vordermeier (2001)**, Qualitative und quantitative fischereibiologische Untersuchungen zur Bewertung des Einflusses vom Kormoran auf Fischbestände ausgewählter bayrischer Fließgewässer. TU München. Die Arbeit enthält eine Vielzahl an Daten, klare statistische Auswertung und eine umfassende Untersuchung zur Erfassungsmethodik der Fischbestände.

Von grundsätzlicher Bedeutung sind auch die Veröffentlichungen der Schweiz über ihr **Bundesamt für Natur (BUWAL / jetzt BAFU)**. Es liegen umfangreiche Berichte vor, beginnend 1987. Diese Berichte sind in interdisziplinären Arbeitsgruppen erstellt worden. Sie enthalten auch einen offiziellen Maßnahmenplan und dessen Effizienzkontrolle.

### Detaillierte Auswertung

Alle diese Publikationen des **BAFU** heben den besonderen Einfluss des Kormorans auf die Bestände der Äsche hervor, so dass der Einbruch der Bestände in Mitteleuropa, also Deutschland, Österreich, Schweiz, Slowenien und Tschechien unter dem Fraßdruck des Kormorans in der Literatur und durch das staatliche Handeln in der Schweiz und auch in Österreich als gesichert bezeichnet werden muss (siehe Kap. 5.3.3 in **KOHL (2010)** / Anlage 14).

Aus dieser und weitere Literatur ist in **Mitteleuropa** eine **Synchronität der Ereignisse und Beobachtungen** zu erkennen:

- Bis 1990 geringe Kormoranzahlen als Brut- und Rastvogel. Deutliches Zugverhalten.
- Ab 1990 starker Anstieg der Kormoranzahlen, Gründung vieler Rastplätze, Bildung von ganzjährigen Beständen und Einbruch von Fischbeständen (z.B. Äsche)
- Besonders deutliche Bestandsverluste der Äsche waren verbunden mit Wintereinflügen des Kormorans (Zufrieren der Stillgewässer). Der Zeitraum um 1995 wird häufig genannt.
- Auftreten einer Bestandslücke zwischen 20 – 40 cm
- Fehlen akuter, negativer Einflüsse limnologischer Art, Krankheiten, Fischsterben

#### Beispiel Schweiz:

Das damalige Bundesamt für Umweltschutz der Schweiz (**BUWAL**) hat sich in interdisziplinären Arbeitsgruppen intensiv mit der Problematik befasst und in den Jahren **1987 / 1992 / 1995 / 2002 und 2005** Berichte herausgegeben. 1995 wurde ein nationaler Managementplan festgelegt, der Eingriffs- und Nichteingriffsgebiete zur Umsetzung durch die Kantone definiert.

Eingriffsgebiete sind: alle Fließgewässer und Seen von weniger als 50 ha. Bezüglich der Äsche, Seeforelle, Nase und einige endemische Arten ist eine Liste von Gewässern erstellt worden, an denen Eingriffe möglich sind.

Für die Äsche sind „Kormoran-Eingriffsgebiete von besonderer Bedeutung“ vorgeschlagen:

„Nennenswerte frei fließende Gewässerstecken mit ununterbrochenem Fließkontinuum und einen Jahresfang von mehr als 100 Individuen“.

Es wird aber auch erwähnt, dass Stauwurzelbereiche Bestände der Äsche und Nasen enthalten können, die vom Kormoran bejagt werden. Hier können Sonderabschussbewilligungen in Frage kommen.

Nicht-Eingriffsgebiete sind alle Seen über 50 ha sowie Flusstäue und deren Ufer. Ergänzt wird dies durch Wasservogelschutzgebiete von internationaler und nationaler Bedeutung, die gelistet sind. (siehe auch: **KOHL (2010)** zur Robustheit großer Gewässer gegenüber Prädatorendruck, Seite 109).

Zulässige Maßnahmen sind:

- Finanzhilfen für Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensbedingungen der Wassertiere und Wiederherstellung von zerstörten aquatischen Lebensräumen
- Entschädigungen für vom Kormoran verursachte Netzschäden und aus Netzen entnommene Fische
- Keine Reduzierung aller auftretenden Kormoran-Bestände durch Abschüsse, sondern Lenkung der Schutzmaßnahmen in ihrer Raumnutzung in einem engen Zusammenspiel von Abwehr/Einzelabschüssen. Der Kormoran unterliegt in der Schweiz dem Jagdrecht.

Der Managementplan soll ein übergeordnetes Konzept haben, das St.-Florians.-Prinzip verhindern und die Kormoran in bestimmten Gebieten ruhen und sich ernähren zu lassen, wo bei in bestimmten Gebieten der Fischschutz als Maßnahmenpaket gilt.

#### Beispiel Österreich

**Kainz (1994)** beschreibt Verluste in der Steyr für Bestände der Äsche, Bach- und Regenbogenforelle zwischen 80 und 97 % durch Kormorane, die dort einen Rastplatz haben. Die Verluste in den tiefen Kolken des Gewässers (Standort der Laicher) waren außerhalb der Ortschaften hoch. Die Äschen wichen offenkundig bachabwärts aus.

**Uiblein et al. (2000 und 2002)** stellen für Fließgewässer in Oberösterreich / Kärnten fest, dass die Äsche regional vom Aussterben bedroht ist (13 von 14 untersuchten Gewässern). Die Bestandsschwankungen waren groß. Der Einbruch der Bestände mit über 80 % erfolgte 1996/1997. Die Bestände wären mit 50 kg/ha gering, also stark gefährdet. Hohe Dichten der Äsche mit über 100 Ind. / ha waren nur in der Gail nachweisbar. Die Größenklasse 15 – 35 cm waren reduziert. Zusätzlich zum Kormoran seien Belastungen durch Querverbauungen, Feinsedimentablagerungen, chemische Belastungen, Fremdbesatz und Strukturmängel (Fehlen Pool-Riffel) festzustellen.

Weitere Beispiele zitiert **KOHL (2010)**: für die Mattig (1991 – 1993), Enns (1994 – 1997/8, Gail (1991 – 2004).

Als typisches Muster im Verlauf beschreibt er:

1. Massiver Kormoraneinflug
2. Stark reduzierter Fischbestand
3. Einige Jahre weniger Kormorane
4. „leichte Erholung“



5. Nächster massiver Kormoraneinflug
6. Stark reduzierter Bestand
7. Dauerhaft niedrigeres Niveau

Dieses ist auch dargestellt als drastische Verringerung der Erträge der Angler (Beispiel Gail, Seite 130 / 131).

#### Beispiel Deutschland

**Baars, Born und Stein (2000)** beschreiben Erfahrungen zu den Äschenbeständen in Bayern aus 19 Gewässern. Neben dem Auftreten des Kormorans wurden auch abiotische Parameter und das MZB-Aufkommen als Nahrungsbasis untersucht.

Es lag kein Zusammenhang zwischen dem Rückgang der Äschen und letzteren Parametern vor. Die Äschenbestände schwankten in ihrer Stärke zwischen 7 – 185 kg/ha. Da auch bei schwachen Beständen die vorhandenen Fische gesund und gut ernährt waren, ist nicht anzunehmen, dass Krankheiten und Mangelernährung vorlagen. 30 – 100 % der untersuchten Äschen in Iller, Loisach, Ramsach und Rohrdorfer Ache zeigten dagegen die typischen Verletzungen, wie sie durch den Beutegriff des Kormorans entstehen. Die Verluste an Äschen traten besonders im Winter auf und werden dem Kormoran und dem Gänsesäger zugeschrieben. In der Schondra konnte nach dem dortigen erstmaligen Auftreten des Kormorans keine Bestandsschätzung mehr durchgeführt werden. Das traf auch zu für die Flüsse Amper, Loisach und Mosach.

Dieselben Autoren veröffentlichten mit der TU München Vorträge einer Veranstaltung in 1999 zu diesem Problem. **Steinhörster (1999)** teilte für die Voralpinen Flüsse mit, dass in den 50/60ziger Jahren das Bestandsniveau schwankend war, Anfang der 70ziger Jahre durch die virale Erkrankung UND (Ulcerative Dermal Nekrose) ein Einbruch auftrat und danach Ende der 70ziger bis Mitte der 80ziger Jahre ein hohes Bestandsniveau vorlag. Ende der 80ziger Jahre trat ein drastischer Rückgang auf, aber im Gegensatz zum UND bedingten Einbruch fand man selten tote und sichtlich erkrankte Fische. Die Wasserqualität hatte sich verbessert und viele auch anspruchsvolle Fischarten hatten gute Bestände. Die Durchschnittsgewichte stiegen an, aber Jungäschchen wuchsen nicht nach. Er stellte fest, dass „weniger die gewässer-spezifischen Einflussfaktoren als vielmehr gewässerübergreifende Mechanismen das anhaltende Tief in den Äschenfangergebnissen begründen.“ Im Einzelnen werden Hochwasserereignisse, fischereiliche Bewirtschaftung, gesteigerter Fraßdruck sowie Rückgang des fischereilichen Ertragspotentials infolge Gewässerreinigung diskutiert.

**Steinhörster und Stein (1997)** berichten über die Äsche im Landkreis Bad Tölz. Zunächst gab es durch die Virose UND ein Problem, aber danach eine Bestandserholung. Mitte der 80iger Jahre begann ein negativer Trend auf einem besorgniserregenden Tiefstand für 10 Jahre. In 1985 fand man in einer Befischungsstrecke 4000 Fische, in 1993 nur noch 100 Stück. Die Nahrungsbasis und die Jungfischentwicklung waren unverändert gut. In der Größenklasse 15 – 35 cm war eine Lücke. Man führt diese Situation auf den Fraßdruck von Kormoranen und Gänsesäger zurück. Auffällige Änderungen in den limnologischen Parametern lagen nicht vor.

**Schwevers und Adam (1998)** beschreiben für die Ahr eine Reduzierung der Bestände der Äsche nach dem erstmaligen Auftreten des Kormorans im Winter 1995/96 (siehe auch Erfahrung in NRW). Mit einem Stationsnetz mit 19 Befischungen ergab sich folgender Trend: Höherer Fischbestand in Richtung flussauf, Verluste in naturnahen Strecken höher als in anthropogen überformten Strecken. Bei den Arten gab es folgende Feststellungen: Äsche gesunken auf 30 % des Bestandes, Barbe auf 60%, Döbel und Hasel auf 65 %, keine Effekte bei Aal und Lachs-Besatz. Wegen Besatzes konnte die Bachforelle nicht beurteilt werden. Beim Döbel waren die Altersklassen ab 10 cm und größer drastisch reduziert, Jungfische dagegen häufig.

**Keller, Vordermeyer, von Lucowicz und Klein (1996)** stellen nach umfangreicher Analyse in Bayern fest: „Die Genehmigung von Maßnahmen zur Kormoranvergrämung ist daher an den für die Reproduktion der Äsche geeigneten Fließgewässern mit Kormoranfraßdruck zu befürworten, wobei aber auch sonstige Maßnahmen zur ökologischen Verbesserung dieses Gewässertyps anzustreben sind.“

In seiner Dissertation zur Nahrungsökologie des Kormorans in Bayern stellte **Keller (1997)** fest, dass in der Äschenregion (Alz) die Äsche mit 20 % der Individuen und Masse in der Beute des Kormorans auftritt (Speiballen-Analysen). Die mittlere Länge betrug 25 cm, das Gewicht um 175 g (Längendiagramm auf Seite 73 der Dissertation).

**Dolich (1997)** stellt im Auftrag der der Staatl. Vogelschutzwarte Rheinland – Pfalz fest, dass der Kälteeinbruch 1997 zur Räumung der Hauptverbreitungsgebiete des Kormorans an Rhein und Mosel in Richtung kleiner, eisfreier Fließgewässer führte (Ahrtal). Schäden seien nicht eingetreten (siehe aber Schwevers und Adam für die Ahr). Im Anhang der Studie stellen **Werner und Richartz (1997)** für ein Management in Rheinland – Pfalz und Hessen fest: „An einzelnen Abschnitten mit bestandsgefährdeten autochthonen Fischbeständen ist in

Perioden extremer Kälte der Einsatz von nicht-letalen Vergrämungsmaßnahmen festzulegen (Lasergewehr, Überspannen von sensiblen Bereichen an Stauwehren)“.

In seiner Dissertation zum Einfluss des Kormorans auf ausgewählte Gewässer Bayerns (Alz, Donau) kommt **Vordermeier (2001)** zum Schluss, dass starke Beeinträchtigungen der Äschenbestände vorliegen. Als Beispiel seiner umfassenden Arbeiten ist hier das Resultat zur Alz zitiert:

So sank der Fischereiertrag der Äsche in der Alz von 3,4 kg/ha auf 0,1 kg/ha (5 % Anteil am Ertrag der Angelfischer). Die mittlere Bestandsdichte der Äsche liegt mit 0,1 Fisch / 100 m und 0,03 kg Biomasse / 100 m auf einem sehr geringem Niveau. Exemplare über 28 cm konnten in den Befischungen 1998 und 1999 gar nicht mehr festgestellt werden. Auch für die Begleitart Döbel liegen ähnliche Daten vor: Fangertrag ohne Kormoran-Präsens 3,4 kg/ha, mit Kormoran-Präsens 1,7 kg/ha. (signifikanter Unterschied). Weitere Daten: nur 1,8 Fische pro 100 m bei 36 % an der Kormoran-Nahrung. Auch die Barbe ist nur noch mit 1,3 Fischen / 100 m vertreten. Barben mit Längen zwischen 20 und 40 cm werden nur selten nachgewiesen. Der Fangertrag sank von 7,9 auf 3,6 kg/ha. Ihr Anteil in der Nahrung des Kormorans beträgt rund 35 %.

Vordermeier untersuchte auch umfassend die Befischungsmethodik und stellt fest, dass bei der E-Fischerei je nach Gewässerbreite eine steigende Anzahl von Geräten einzusetzen ist (Maßzahlen wurden erarbeitet und dargestellt), da sonst in der Flussmitte stehende Fische übersehen werden.

Vordermeier betont auch die Bedeutung der Wasserführung auf die Populationsdynamik der Äsche, besonders während der embryonalen, larvalen und frühen juvenilen Phase. Hochwässer in dieser Zeit führen zu deutlichen Verlusten (Faktor 80) und verweist auf die Publikation **Frenz, Klinger und Schuhmacher (1997)**.

Letztere Autoren kommen nach einer umfassenden Untersuchung an der Lenne zu folgendem Ergebnis: Winterhochwässer sind essentiell als Spülstöße für Äschen-Laicherfolg. Deren Fehlen 1989 bis 1994 hatten einen 45 % Fangeinbruch / Bestandeinbruch zu Folge. Keine andere Ursache wie Nahrungsmenge, Veränderungen Gewässergüte können ursächlich sein. Im Winter 1995/96 trat eine weitere Abnahme auf 10% durch den Einflug des Kormorans. Mittlere und größere Äschen als natürliches Fortpflanzungspotential wurden vom Kormoran erbeutet. Keine Änderung der Fischereiausübung lag vor und kann ursächlich sein. Es traten auch keine Fischsterben auf. Die Bestände der Kleinfische Groppe, Elritze

und Bachschmerle waren dagegen unverändert gut. Fehlende Abflussereignisse, Gewässerverbau und Kormoran sind in der Summe das Problem des Äschenbestandes.

**Görlach und Wagner (2008)** fanden in der Ilz / Thüringen im Zuge von Befischungen im WRRL-Monitoring nur noch vereinzelte Äschen und Bachforellen und dies auch nur in Ortslagen. Sie stellen einen Zusammenhang zum Winterbestand des Kormorans her.

**Wagner, Schmalz und Görner (2008)** untersuchten den Einfluss einer Überspannung von Flussabschnitten der Ulster / Thüringen mit Netzen und fanden in gesicherten Abschnitten eine Verdopplung der Fischdichte (größer 9 cm) im Winter. In nicht gesicherten Abschnitten war der Fischbestand reduziert, aber mit höheren Individuendichten der Kleinfischarten Elritze, Groppe und Schmerle. Im Freiwasser standen wenige Fische, diese bevorzugten Unterstände. Die Wirkung der Überspannung zeigte sich nur im Zusammenhang mit einer gegebenen Durchgängigkeit des Flusses.

**Görlach und Müller (2005)** untersuchten die Verbreitung der Äsche in Werra, Ulster, Felda, Schwarza und Zorge in Thüringen. Nach Rückgang der Gewässerbelastungen nach 1990 war die Äsche wieder im historischen Gebiet verbreitet. Ab 1996 trat ein deutlicher Rückgang, zunächst begrenzt, dann landesweit ein. Jetzt seien die Bestände am Rand der Reproduktionsfähigkeit oder zusammengebrochen. Die Populationsdichten sind unter das Niveau vor 1990 gesunken(!), eine Zerstörung der Alterspyramide läge vor. Ein Totalverlust des Bestandes sei in einigen Gewässern zu befürchten. Die Einstufung in der Roten Liste zu Status 2- ist gerechtfertigt. Ursache sei die seit 1995 drastische Frequentierung der Gewässer durch Kormoran (Winterbestand 1700 Tiere). Als Maßnahmen werden vorgeschlagen: Durchgängigkeit verbessern, Rastbäume wegnehmen, Fischerei begrenzen. Ein europäisches Management ist die langfristige Lösung.

**Beinlich und Krämer (2012)** berichten über das Projekt des Kreises Höxter / NRW „Maßnahmen zur Erhaltung des autochthonen Äschenbestandes im FFH – Gebiet Nethe“. (AG mit 8 Partnern aus Behörden, Fischereigenossenschaft, Anglerfischerei, Fischzüchter, DLRG, Uni Freising u.w.)

Zitat: „Als Charakterfisch der Nethe war die Äsche bis in die 1990er Jahre dort durchaus häufig anzutreffen. Heute muss man suchen, um fündig zu werden.“

Die Ursachendiskussion ergab: Erosion, Gewässerbelastungen, seit 10 Jahren auch Kormoran (gilt auch für Diemel und Emmer). Zur Stützung des Bestandes beschloss man

den Aufbau einer örtlichen Zuchtstation. Der Laichtier-Fang mit E-Fischerei ergab: 24 Laicher bei 31 Äschen Gesamtfang, der mit großem Aufwand an diversen Stationen betrieben wurde. 8 Weibchen, davon 4 streifbar gefangen, 15 000 Eier erhalten, 250 Setzlinge besetzt. Das Artenstützungsprogramm wird fortgesetzt (siehe auch Kap. 10)

**Stemmer (2009)** berichtet in einem Vermerk der BR Arnsberg über einen Rückgang der Fänge der Äsche (E-Fischen) von 1231 auf 11 Stück in allen Befischungstrecken in der oberen Lenne / Saalhausen/ NRW. Die Wegnahme eines Rastplatzes mit 30 – 40 Tieren des Kormorans und der Abschuss im Rahmen der Kormoran VO NRW führte zu einer Erholung des Bestandes um den Faktor 2,5.

**Schmalz und Schmalz (2003)** untersuchten die Saale in Rudolstadt/Schwarze und fanden einen hohen Einfluss des Kormorans. In der Nähe liegt ein Schlafplatz mit 500 Vögeln. Während bodenlebende Kleinfischarten wie Groppe und Schmerle nachzuweisen, waren fehlten Bachforellen, insbesondere größer Exemplare fast völlig. Die Querverbauungen verstärken den Einfluss. Deshalb wird auf den bedeutenden Einfluss von Gewässerrenaturierungen zum Abbau von Strukturarmut, Auswirkungen von Querverbauungen und Feinsedimenteinträgen hingewiesen, die der Prädation entgegen wirkt. In Bezug auf den Kormoran werden weiträumige Maßnahmen empfohlen, da es sich um eine hochmobile Art handelt. Eine erneute Gefährdung der Populationen muss ausgeschlossen werden.

Die **Fischereiforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg (2006)** teilte dem RP Freiburg in mit, dass unabhängig von der Gewässergröße viele Fischarten zum Laichen offene Gewässerbereiche oft nach längeren Wanderungen aufsuchen. Dieses gilt für die Äsche, die dort während des Laichens eine leichte Beute des Kormorans wäre. Dieses sei aus dem Hochrhein bekannt. Nahrungsanalysen zeigten, dass auch bei einer hohen Strukturvielfalt nicht automatisch auf einen geringen Prädationsdruck geschlossen werden könne. Es wird die Radolfzeller Aach angeführt. Eine Flussstrecke in einem NSG wird vom Kormoran häufig frequentiert. Dort fehlen die mittleren Altersklassen der Fische, der Bestand ist gering. Eine strukturmäßig identisch zu bewertende Strecke im besiedelten Bereich findet man diese Effekte nicht (siehe Kap. 16). Der Fischbestand ist fast doppelt so hoch, der Altersaufbau normal. Hier ist der Kormoran selten anzutreffen. Dem Schreiben sind Grafiken und Tabellen beigelegt, die die Aussagen belegen.

**Baer und Konrad (2010)** untersuchten den Einfluss des Einbaus von Totholz auf den Bachforellenbestand eines naturnahen Zuflusses der Donau über sechs Jahre. Dies sollte

der Abwehr der Prädation durch den Kormoran dienen. Ein Effekt wurde lediglich für den Besatz mit juvenilen Bachforellen gefunden. Als Hauptgrund für die immer noch niedrige Fischdichte wird der Fraßdruck während der Wintermonate angesehen.

**Ebel (2012)** beschreibt für zwei Abschnitte der Kleinen Helme in Sachsen-Anhalt den Rückgang der Individuendichte von 2006 auf 2011 um 75 und 98 %.

Im Einzelnen: Barbe 92 / 100 %; Döbel 100 / 100 %, Giebel 86 / 100 % , Gründling 23 / 98%, Hasel 98 / 96 %, Kaulbarsch 100 / 100 , Rotauge 99 / 99 %. Im oberen Abschnitt nahm die Groppe um 100 % zu. Die Fischereiausübung konnte als Ursache ausgeschlossen werden. Ursächlich sei eine Winterpräsenz von 60 – 120 Kormoran / Tag und eine zunehmende Verschlammung des Gewässers. Das Überleben der Arten Barbe und Äsche stehe in Frage.

Für die Bode / Oberharz wird die Gefahr des Aussterbens der Äsche angenommen, da auf 9 km Befischungslänge nur noch 21 Tiere nachgewiesen wurden. In der Wipper / östl. Mittelharz traten folgende Bestandsrückgänge ein: Äsche 92%, Döbel 77 %, Hasel 93 %, Plötze 100 %. In der Wethau (Zufluss zur Saale) trat noch Kormoran-Einflug im Winter 2009 / 2010 ein Bestandsrückgang der Bachforelle um 83 % ein. In der Mulde fehlen wahrscheinlich durch Kormoran-Prädation die Fische zwischen 15 – 40 cm (zitiert **Füllner und George, 2007**).

## **9. Die Äsche in NRW – Bewertung des Bestandes und des Lebensraumes**

### **9.1 Rote Liste**

Die Rote Liste NRW (4. Fassung 2011) für Rundmäuler und Fische wurde von einem Expertengremium mit 23 Fachleuten aus Verwaltung, Verbänden des Naturschutzes und der Fischerei, Fach- Planungsbüros und Vereidigten Sachverständigen bearbeitet.

Die landesweite Einstufung der Äsche in Stufe 3 (Tiefland: 2, Bergland: V) wird textlich wie folgt begründet:

*„Sie wird landesweit als gefährdet eingestuft und muss im Bergland zumindest in der Vorwarnstufe verbleiben. Es gibt mündliche Mitteilungen über eine örtlich gute Vermehrung dieser Art, andererseits immer noch Problemgewässer wie z.B. Abschnitte der Lenne. Als Ursachen gelten morphologische und hydraulische Defizite, Veralgungen der Flusssohle und der Fraßdruck des Kormorans. Dieses Faktorengemisch ist im Fokus der Fischbiologen und*

*Wasserwirtschaftler. Es bestehen erhebliche Anstrengungen zur Verbesserung der Lebensräume dieser Fischart“.*

Im Detail wird die Äsche wie folgt bewertet:

Langzeittrend: ↓↓

Kurzzeittrend: =

Häufigkeitsklasse: s (selten)

Risikofaktoren: = (nicht feststellbar)

Anmerkungen: Kenntnisszuwachs, reale Veränderung

## **9.2 Bewertung in der FFH-Berichtspflicht**

Der vorläufige Bericht ist in der Anlage 15 beigefügt. Die Äsche wurde trotz einer nicht signifikanten Trendauswertung der Daten aus FischInfo NRW für die Kategorien „Population“ und „Gesamtbewertung“ auf „U1/ Gelb / unzureichend“ gesetzt, weil zusätzliche Informationen über die Abnahme des Bestandes, insbesondere der höheren Längensklassen vorliegen und auch beispielhaft dargestellt werden können. Diese Informationen und Auswertungen unterstützen die trotz fehlender Signifikanz erkennbar abfallende Regressionsgerade des Langzeittrends der Dichte des Bestandes.

Die positiven Beispiele (Grafiken zur Wupper / Lippe) im Berichtsentwurf sind erläuterbar: Die Bestände in der Wupper liegen sämtlich im Stadtkern Wuppertal. Dort jagt der Kormoran sehr selten. Renaturierungen und ein Management zur Steuerung von Einleitungen von Abwärme sind ursächlich für die Bestandserholung.

Die positiven Zahlen an jungen Äschen in der Lippe sind auf die Renaturierung der Lippe – Umflut (siehe 9.2) zurückzuführen. Erkennbar fehlen aber auch die adulten Fische.

## **9.3 WRRL**

Der Hauptlebensraum der Äsche in der Systematik des Bewertungssystems für Fische (FIBS) der WRRL ist der Fischgewässertyp 9 Äschentyp des Mittelgebirges.

Die aktuellen Bewertungen liegen vor auf der Homepage des MKULNV in folgenden, aktiven Excel - Tabellen:

*WRRL-Fischmonitoring bis 2009 – Datenbereitstellung des LANUV, März 2011*

*TAB 05 FIBS-Ergebnisse und*

*TAB 03 Leitartenauswertung*

Das Gesamturteil FiBS für dieses Fischgewässertyp ergibt, dass nur 11 % der 131 bewerteten Probestellen mit „gut / sehr gut“ bewertet wurden, jedoch 43 % mit „mäßig“ und 46 % mit „schlecht“.

Das Qualitätsmerkmal 3 Altersstruktur ist in 52 % der Fälle unter dem Wert 2,5 („gut“). Die Analyse dieses Parameters in der Tab. 03 Leitarten zeigt, dass bei den Arten Äsche nur 11 % und Döbel 21 % der Probestelle mit „gut“ bewertet wurde. Die anderen Leitarten Bachforelle, Elritze, Groppe und Schmerle liegen zwischen 41 – 64 % „gut“. Die eher schlechte Gesamtbewertung beruht also im Detail auf den Arten Äsche und Döbel, sowie in geringerem Maße Schmerle.

Dieser Befund weist im Zusammenhang mit gleichgerichteten Erkenntnissen aus FischInfo (siehe nächste Rubrik) und Fangdaten der Angler im Sinne des Fehlens großer Altersklassen auf Prädation durch den Kormoran. Es ist offenbar eine selektive Beeinträchtigung, die nicht auf Faktoren zurückzuführen ist, die Fische generell betreffen. Die Bachforelle wird massiv durch Besatz gestützt. Es liegen dem LANUV Hinweise vor, dass die in dieser Fischregion häufig enttäuschte Fangerwartung / Fangerfolg durch verstärkten Besatz (auch fangreicher Fische!) mit der Bachforelle ausgeglichen wird. Die anderen Arten liegen als Kleinfische nicht im Beutespektrum des Kormorans.

Der reale Fang an den WRRL – Probestellen erreicht bei der Äsche nur in 8% der Fälle den Referenzwert oder übertrifft ihn. Beim Döbel sind es 9%, bei der Schmerle 17 % während die übrigen Referenzarten diesen Wert zu 45 – 54 übertreffen. Äsche und Döbel sind also deutlich seltener im Fang als erwartet.

Die Auswertung der FiBS Tab. 05 zeigt, dass bei 168 der Probestellen keine (59 Stationen) oder weniger als 10 (109 Stationen) Äschen gefangen wurden, nur an 37 der Probestellen mehr als 10.

Für einen Schwarmfisch, der Leitfisch und Namensgeber des Fischgewässertyps ist, ist dies ein Hinweis auf tiefgreifende und negative Beeinflussungen des Bestandes.

Alle aufgeführten Daten sind in der Anlage 16 zusammengefasst.

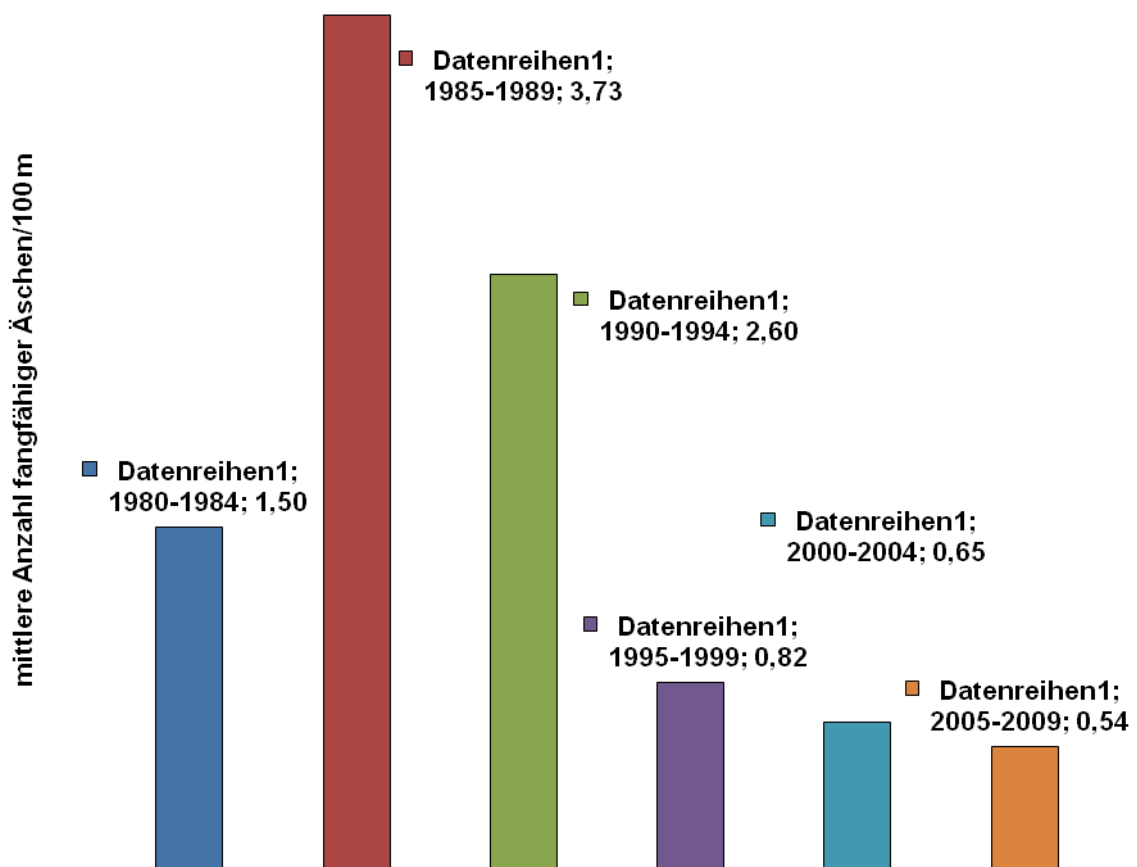


## 9.4 FischInfo

Im Auftrage des LANUV führte die **BuGeFi (2010)** eine Auswertung der Daten aus FischInfo durch. Dabei wurden u.a. zwei Aspekte geprüft, die in den Beobachtungen der Angelfischer in NRW und auch in der Literatur gleichlautend auftreten:

1. Drastische Verringerung der großen / langen Fische (nicht :“Kapitale“)
2. Dichtere Bestände im Stadtbereich verglichen mit dem offenen Land

Die Auswertung zu 1 „Fischgrößen“ aus sämtlichen Äschenfängen ergab, dass die Zahl der Äschen über Fangmaß (30 cm) sich deutlich verändert hat.



Diese Grafik zeigt denselben Verlauf, wie er in den Fangdaten der Angelvereine erkennbar ist. Um 1990 herum führte die allgemein in NRW eintretende, starke Entwicklung der Äsche sogar zu Klagen der Angler darüber, weil diese „die Bachforelle verdränge“. In 1995/96

wurden viele Klagen geführt über die Reduzierung dieser Art und zugleich berichtet, dass man viele Kormorane in der Äschenregion habe fischen sehen. Dieser Vogel war bis dahin dort nur sporadisch aufgetreten. Fischsterben, fischpathologische Probleme sind in der Zeit der damaligen Landesanstalt für Fischerei nicht gemeldet worden und sind auch bei Befischungen nicht aufgefallen. Es war im Gegenteil so, dass die hohe Zahl an Fischsterben in NRW, die sämtlich einer Meldepflicht zur LA Fischerei / Albaum unterlagen, deutlich abgenommen hatten. In der Zeit vor 1990 waren dagegen Fischsterben häufig, meist in Folge organische Belastung, Fehlfunktion von Kläranlagen und industrielle Fehleinleitungen. Die Statistik bezieht sich auf ganz NRW, nicht nur auf den Mittelgebirgsraum. Dies war sicherlich der Grund für die geringen Bestände der Äsche in diesem Zeitraum. Nach 1996 wurden nur deutlich unter 10 Fischsterben pro Jahr gemeldet und die Statistik deswegen nicht mehr fortgeführt vergleiche nachfolgende Tabelle.

Fischsterben- Statistik NRW (Unterlagen ehem. LA Fischerei)

<b>Jahr</b>	<b>Anzahl</b>
1982	90
1983	101
1984	43
1985	61
1986	89
1987	37
1988	146
1989	149
1990	99
1991	55
1992	56
1993	44
1994	50
1995	35
1996	5

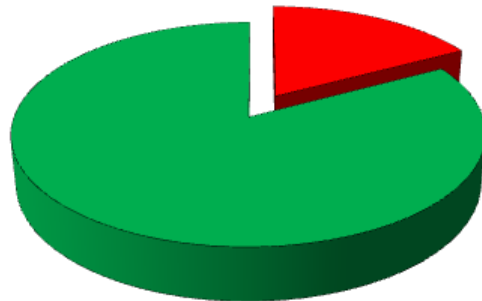
Die Auswertung zu 2 „Inner-/Außerstädtische Verbreitung“ wurde von der Fa. BuGeFi im Auftrage des LANUV (2011) aus den Daten aus FischInfo NRW für die Fischgewässertypen 8, 9 und 22 vorgenommen. Kriterium für die Trennung der Probestrecken in „bebauter Bereich“ und „Offenlandschaft“ wurde so vorgenommen, dass für letztere Kategorie eine

Entfernung von mindestens 500 m von einer geschlossenen Uferbebauung vorliegen musste. Die Kategorie „bebauter Bereich“ lag dann vor, wenn die Probestrecke eindeutig in einer Siedlung lag. Nicht eindeutig zuzuordnende Strecken wurden gelöscht. Ferner wurden nur Strecken betrachtet, in denen mehr als 10 Äschen / 100 m nachgewiesen wurden. Da die Bestandsdaten in den einzelnen Jahren in stark unterschiedlicher Frequenz vorkommen, wurden die Daten für zwei Zeithorizonte akkumuliert betrachtet: 1987 – 1995 und 2006 – 2009

Die Stichprobengröße wurde durch diese Selektion z.T. klein, ist aber noch ausreichend für zumindest richtungsweisende Aussagen.

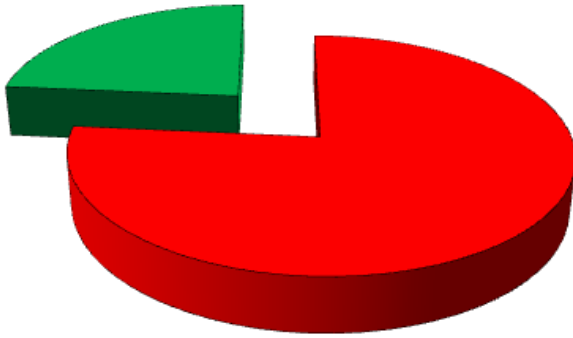
Das Ergebnis ist eindeutig: Die prozentuale Verteilung der Probestrecken ändert sich deutlich dahingehend, dass zunehmend nicht im Offenland, sondern im besiedelten Bereich mehr als 10 Äschen / 100 m nachgewiesen wurden. Dieses untermauert die Erfahrungen von Angelfischern, dass die Fischbestände in den Flussstrecken in Städten und Dörfern dichter sind. Sie führen das darauf zurück, dass der Kormoran seltener im störungsintensiven Siedlungsbereich seinem Nahrungserwerb nachgeht.

■ bebauter Bereiche, N = 4    ■ freie Landschaft, N = 19



**Prozentuale Verteilung von Probestrecken, in denen mehr als 10 Äschen vorhanden sind, für die Jahre 1987 bis 1995**  
(N = Anzahl Probestrecken; Datenquelle: LANUV NRW)

■ bebaute Bereiche, N = 26    ■ freie Landschaft, N = 8



**Prozentuale Verteilung von Probestrecken, in denen mehr als 10 Äschen vorhanden sind, für die Jahre 2000 bis 2009**  
(N = Anzahl Probestrecken; Datenquelle: LANUV NRW)

## **10. Projekt „Erarbeitung einer Bewertungsgrundlage zur Analyse möglicher Einflussfaktoren auf Fischbestände“ des LFV Westfalen und Lippe e.V. (Auftraggeber: BR Detmold, fachliche Begleitung LANUV FB 26)**

Das Projekt wurde ausgehend von den Beschlüssen des AK Kormoran durch das Ref. III-6 und LANUV FB 26 initiiert und von der BR Detmold beauftragt. Es diente besonders der Entwicklung eines Statistikverfahrens, um die vom AK gewünschte Kausalanalyse von möglichen Veränderungen in Fischbestandsdaten (Äschenregion) mit bestandsbeeinflussenden Parametern zu entwickeln.

In diesem Projekt wurden aber auch Fließgewässer der Programmkulisse des AK Kormoran befischt: Bega und Diemel und Daten aus FischInfo NRW zur weiteren Analyse einbezogen.

### Bega (Programmgewässer AK Kormoran):

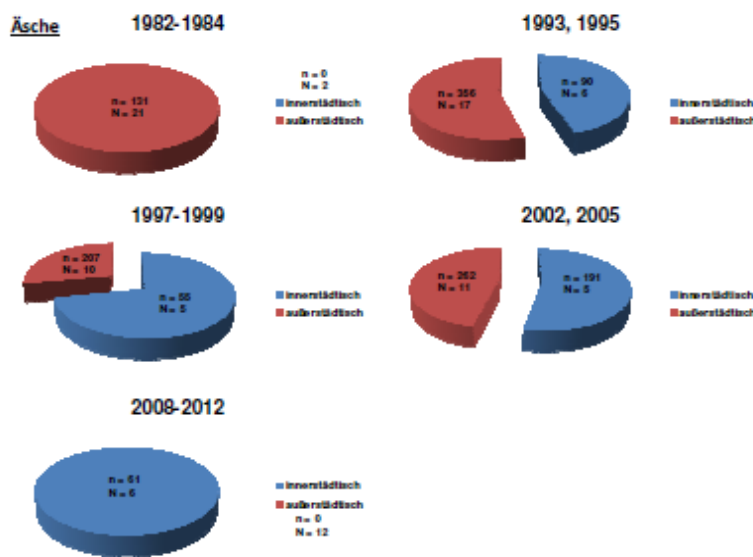
Es wurden im Winter 2011 6 Strecken mit Längen von 100 – 200 m (1 / 2 E-Geräte), bzw. 550 m bei einer Bootsbefischung befischt. Im Frühjahr wurden wiederum 6 Strecken befischt.

In der Summe der Befischungen des Winters 2011 und Frühjahrs 2012 wurden insgesamt 13 Äschen gefangen. Dies entsprach 1% des Fangs. Der Referenzwert WRRL ist 7,5 %.

Für den Döbel sind die Werte 4%, statt 12,5 %, Schmerle 3%, statt 10,5%.

Im Gegensatz dazu standen die Arten Elritze und Bachforelle: Bachforelle real 18 % zu 11,5 % und Elritze mit 34, statt 13,5 der Referenz. Auffällig ist der Gründling mit 28 %, statt 3,5 %. Von einer natürlichen Vermehrung der Äsche muss ausgegangen werden, sie wird nicht besetzt.

Der Nachweis der Äschen in den Bereichen „innerstädtisch“ und „außerstädtisch“ wurde analysiert. Wie schon im Projekt des LANUV 2010 ergab sich auch hier die Umkehr des Nachweises von „außerstädtisch“ hin zu „innerstädtisch“.



**Abb. 21: Vergleich der relativen Äschen-Nachweise in inner- und außerstädtischen Bereichen der Bega für verschiedene Zeithorizonte**  
n = Anzahl an nachgewiesenen Äschen  
N = Anzahl an Befischungen

Während in den früheren Jahren 15 -18 Äschen / 100 m nachgewiesen wurden, so waren es aktuell keine im Bereich „Außerstädtisch“ und 3 / 100 m im Bereich „innerstädtisch“.

Der Aal zeigt eine ähnliche Entwicklung.

#### Diemel (Programmgewässer AK Kormoran)

Es wurden im Winter 2011 5 Befischungen, im Frühjahr 2012 6 Befischungen durchgeführt (200 – 400 m).

Es wurden insgesamt nur 23 Äschen gefangen und zwar alle nur in einer einzigen Strecke, die in einem Naherholungsgebiet in Warburg liegt. Wie in der Bega waren hauptsächlich die Größenklassen 11 – 20 und 21 – 30 cm vertreten (Diemel: auch 3 Fische bis 40 cm).

Die Dominanzverteilung war wie folgt (in Klammern WRRL-Referenz):

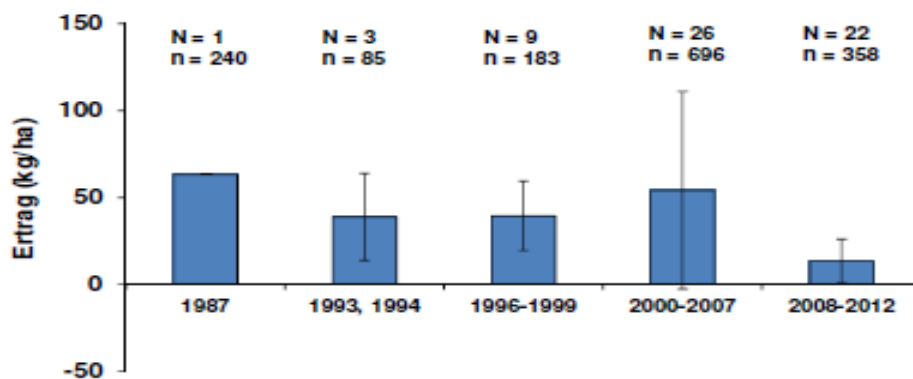
Äsche	3 %	( 7,5)
Bachforelle	60 %	(11,5)
Groppe	3 %	(16,0)
Stichling	15 %	( 2,8)
Döbel	0 %	(12,5)

Die Verteilung der Äschen in den Bereichen „innerstädtisch“ und „außerstädtisch“ veränderte sich nicht so drastisch wie an der Bega, zeigt aber dieselbe Tendenz. Die Anzahl der Tiere „außerstädtisch“ betrug in 1987 15 Äschen / 100 m und liegt im Zeitraum 2008 – 2012 nur noch bei 0,4 Tieren / 100 m. Im innerstädtischen Bereich sind die Zahlen: 18 / 100 m in 1996 – 1999 und 2 Tiere / 100 m in 2008 – 2012.

Betrachtet man die Nachweise ausgewählter Fischarten (Bachforelle, Döbel, Hasel, Rotauge), so betrug der Fang „außerstädtisch“ in 1987 130 Fische / 100 m und 2008 – 2012 nur noch 40 Fische / 100 m. Es ist eine Reduzierung um 70% eingetreten. Im Bereich „innerstädtisch“ liegt der Wert dagegen relativ stabil um 67 Fische / 100 m.

Der fischereiliche Ertrag der Diemel entwickelte sich wie folgt:

Diemel:



**Abb. 19: Mittlerer fischereilicher Ertrag fangfähiger Fische (> 30 cm) der Diemel innerhalb verschiedener Zeithorizonte mit Standardabweichung**  
 N = Anzahl an Befischungen  
 n = Anzahl nachgewiesener Individuen

Die Erkenntnisse von Bega und Diemel gehen konform mit Belegen aus den Berichten der hiesigen Angler, mit der europäischen Literatur und den anderen Auswertungen dieses Abschnittes des Berichtes und zeigen, dass die Bestände der Äsche generell und auch im Einzelfall belegbar deutlich kleiner geworden sind und sich auf Flussstrecken im besiedelten Bereich konzentrieren. Allgemein bringt man diesen Bereich eher mit Belastungen der Gewässer in Struktur und Wassergüte in Verbindung. Es ist schwierig, sich einen allgemein wirkenden, wasserwirtschaftlichen Faktor vorzustellen, der eine solche Entwicklung verursachen könnte. Die Verbindung mit dem Einfluss des Kormorans ist dagegen plausibel: allgemeiner Fraßdruck, der im störungsintensiven Siedlungsbereich geringer ist

## 11 Angelfischereiliche Erträge

**CONRAD, KLINGER, SCHULZE-WIEHENBRAUCK und STANG (2002)** beschrieben den Rückgang der Fangerträge der Angler in NRW. In Verbindung mit Daten zur parallelen, positiven Entwicklung des Kormorans in NRW waren diese Daten Grundlage des „Kormoran – Erlasses NRW vom 2.5.2001. Dieser wird in der angeführten Veröffentlichung (LÖBF – Mitteilungen 1/2002) umfassend begründet und beschrieben.

Die in der Veröffentlichung verwendeten Fangdaten der Angler wurden von den Behörden NRW zusammengetragen, da die Fischereiverbände NRW über keine landesweite Statistik verfügen. Der Aufforderung seitens LANUV zur Einrichtung von entsprechenden Projekten zur Erfassung der Problemlage wurde nicht gefolgt. Ein Fischereikataster NRW gibt es nicht.

Im Auftrage des AK Kormoran hat das LANUV in 2010 dieselben Angelvereine gebeten, die Datenreihe fortzuschreiben. Diesem Aufruf sind nicht alle Vereine nachgekommen. Sämtliche Daten wurden dem Statistik – Projekt des LFV Westfalen – und Lippe e. V. zugeführt.

Der Fischereiverband hat nach mehrfacher Aufforderung in den letzten Jahren diesen Vorgang zum Anlass genommen, in 2013 nunmehr eigenständig Ertragsdaten einzuholen. Diese liegen dem LANUV bisher nicht vor, werden aber sobald verfügbar in das Projekt eingearbeitet. Mögliche Wege der Auswertung wurden zwischen LANUV, FV NRW und dem beauftragten Büro BuGeFi besprochen.

Die dem LANUV vorliegenden Daten sind in der Anlage 17 zusammengefasst. Sie belegen einen in wenigen Jahren (ca. 1993 – 1998) eingetretenen Rückgang der Erträge an Äschen der Angler in ganz NRW. Die Daten, die Grundlage des Kormoran-Erlasses 2001 waren, belegen eine Reduzierung auf 30 % innerhalb von nur 3 Jahren.

### Auswertung von Fangdaten der Angelfischerei

In Verbindung mit dem Projekt zur Darstellung statistischer Zusammenhänge zwischen den Fischbestandsdaten der Äsche und limnologisch-hydrologischen Daten sowie dem Auftreten des Kormorans wurden die dem LANUV vorliegenden Fangdaten der Angler durch den LFV Westfalen und Lippe e.V. ergänzt und vom Büro BuGeFi und TU München ausgewertet. Dazu wurden die Fangdaten der Äsche, Bachforelle und des Döbels ausgewertet. Diese Arten leben vergesellschaftet in der „Äschenregion“. Weitere Daten zu anderen Arten liegen vor. Die Datenaufbereitung führte zur Entwicklung einer fortschreibungsfähigen Datei. Damit liegt erstmalig ein Ansatz für ein „Fischereikataster“ vor.

Bei der Auswertung dieser Daten müssen folgende Beschränkungen beachtet werden:

- Der fischereiliche Aufwand („Fishing effort“) ist nicht standardisiert
- Der Bezug zur befischten Fläche ist nicht herstellbar

Die Auswertung mit dem für das o.a. Vorhaben erarbeiteten statistischen Methode war aus den obigen und folgenden Gründen nicht möglich:

- Die Daten liegen nur teilweise in Form von Excel Files vor. Ein Großteil der Daten liegt in Papierform vor.
- Die Exceldateien weisen keine einheitlichen Formate auf und müssen angepasst werden.
- Der Flächenbezug zur Pachtstrecke ist nur bei einem Teil der Daten gegeben.
- Die fischereiliche Intensität ist nicht angegeben und ist daher nur auf der Basis von Annahmen zu definieren.

Im gewählten Verfahren (BuGeFi 2013, Anlage 18) wurden die gefangenen Äschen pro Verein und Strecke auf einer Zeitachse von 1990 bis 1998 aufgetragen. Um einen negativen oder positiven Trend in den Fängen erkennen zu können, wurde eine Trendlinie durch die einzelnen Daten gelegt und das Bestimmtheitsmaß  $R^2$  berechnet. Die Gerade beschreibt den Verlauf der Fänge; je näher die Werte dabei an der Gerade liegen, desto höher ist das  $R^2$ . Zusätzlich zum Bestimmtheitsmaß wird die Formel der Geraden angegeben, aus der die Steigung dieser abgelesen werden kann. Um die Entwicklungstrends der einzelnen Auswertungen miteinander vergleichen zu können, mussten die Steigungen der Geraden normiert werden. Dazu wurde die Steigung durch den mittleren Äschen-Fang der jeweiligen betrachteten Jahre geteilt.

Die Auswertung von 70 Fangmeldungen von Angelvereinen zu Äschen im Zeitraum 1990 – 1998 ergab, dass:

- 7 Fälle mit positive / gleichbleibende Entwicklung
- 29 Fälle mit negativer Fangentwicklung
- 34 Fälle mit negativer Entwicklung, ggf. deutlicher negativ, ohne dass dies exakt statistisch belegt werden kann



Setzt man für das Bestimmtheitsmaß der Trend-Geraden den Wert 0,6 fest (R geht von 0 – 1), so ergibt sich:

2 Fälle mit positiver, bzw. gleichbleibender Entwicklung der Fänge  
41 mit negativer Entwicklung der Fänge

Es wird darauf hingewiesen, dass die Verläufe der Fangerträge in NRW in Zeitverlauf und Ausmaß denen anderer Bundesländer, Österreichs und der Schweiz entsprechen (siehe Kapitel 8) Damit wird deutlich, dass der diese Veränderungen bewirkende Faktor dort überall in einem kurzen Zeitraum neu und sehr wirksam eingetreten sein muss.

Die obige Analyse wurde für die Arten Bachforelle und Döbel nicht durchgeführt, da schon bei der ersten Prüfung der Ergebnisse die Erfolgsaussichten für ein plausibles Ergebnis gering erschienen.

Im ersten Überblick ergibt sich für die Bachforelle, dass von 91 Meldungen (Vereinen) 22 einen negativen Trend aufweisen könnten. Da die Bestände der Bachforelle regelmäßig durch Besatz gestützt werden, ist dieses Ergebnis sehr schwierig zu beurteilen. Letztlich ist nicht auszuschließen, dass die Besatzpraxis alle anderen Faktoren überlagert. Es ist aber auch zu bedenken, dass die Bachforelle kein Schwarmfisch ist, so dass im Falle einer Prädation durch den Kormoran nur wenige der standortgebundenen und sich im Uferbereich verbergenden Forellen erbeutet werden. Die Lebensweise der Forelle ist ein Schutzfaktor, den die Äsche nicht hat.

Für den Döbel liegen nur 32 Fangmeldungen vor. Diese Art wird seltener befischt, weil sie grätenreich ist und daher unbeliebt als Speisefisch. Für 7 Fangmeldungen kann ein negativer Trend angenommen werden.

Weder Fischsterben durch wasserwirtschaftliche Ereignisse noch ein landesweites Auftreten einer Erkrankung konnte in diesen Zeitraum registriert werden. Es gab auch keine Hinweise auf die irgendwie motivierte Aufgabe des Angelns auf Äschen, Auflösung von Vereinen oder sonstige Ereignisse, die einen „Nicht-Fang“ hätten veranlassen können. Das Einführen von Fangbeschränkungen erfolgte stattdessen nach der Einführung des Kormoran-Erlasses und nach dem Einbruch der Erträge auf freiwilliger Basis zum Schutze der Bestände. Viele Vereine haben dieses Moratorium des Fanges von Äschen dem Vernehmen nach beibehalten.

## **12 Wasserwirtschaftliche Konzepte für die Äschenregion**

### **12.1 Ruhr in Arnsberg**

Die BR Arnsberg hat in fachlicher Kooperation mit dem LANUV an der Ruhr in Arnsberg umfangreiche Renaturierungen durchgeführt. Der abschließende Bericht (ERKON Ruhr 2012) der beauftragten NZO GmbH liegt seit März 2013 vor. Er hat folgende wesentliche Inhalte:

#### **Äsche**

Der durch ältere Altersgruppen dominierte Bestand der Äschen der Ruhr erfuhr einen starken Einbruch im Zeitraum 1995 – 2000 auf etwa 10 % des vorhergehenden Niveaus.

Seit 2012 stagniert das Niveau subadulter und adulter Individuen, während die Zahlen der Jungfische im Zeitraum 2005 – 2012 deutlich steigen und das Niveau der 1980er und frühen 1990er Jahre deutlich übertrifft. Über den Zeitraum der durchgeführten Untersuchungen des Projektes konnte jedoch eine stetige Abnahme größerer, ein- mehrsömmriger Individuen in allen Probestrecken festgestellt werden. In der Sommerbefischung wurden lediglich 11 Individuen, ca. 5 % der in den Vorjahren zu dieser Jahreszeit nachgewiesenen Stückzahlen gefangen. Auch juvenile Äschen waren selten. In den Ausleitungsstrecken erreicht diese Art vor und nach den Umgestaltungsmaßnahmen nur vergleichsweise geringe Bestände.

Die Parameter Abfluss, Temperatur und Geschiebemengen und –Vorgänge zeigten im Rahmen der vorhandenen Datengrundlagen keine wesentlichen Änderungen zu den Vorjahren mit guter Reproduktion. Daher sind diese Parameter auch nicht ursächlich für die Bestandsveränderungen.

Das Projekt wird daher in Absprache mit dem LANUV erweitert um die Suche nach den adulten Äschen (und Barben). Diese sollen mit Transpondern versehen werden, um deren Standorte und Wanderwege zu ermitteln. Äschen sind in Bezug auf Winterlager und Laichplätze „konservativ“. Die Ermittlung der Standplätze der adulten Fische (Laicher) ergibt weiterte Hinweise zur Renaturierung und zum Schutz der Art. Der mit dieser Aufgabe beauftragte LFV Westfalen und Lippe e.V. teilte Anfang Juni mit, dass bisher lediglich 15 Barben, aber keine markierungsfähigen, also große Äschen gefangen wurden.

In den Jahren 2009 – 2011 war aber ein sehr deutlicher und positiver Einfluss auf die Jungfischbestände der Äsche zu erkennen. Dies wird auf die nachgewiesene Vermehrung von Substrattypen und ihrer mosaikartigen Vernetzung, also die hohe strukturelle Vielfalt

dieser Bereiche zurückgeführt. So standen die Jungfische bevorzugt in den Beständen des Wasserhahnenfußes in der Flussmitte sowie in tieferen Fließrinnen. Diese Furkationen sind auch Resultat der Renaturierung.

## **12.2 Umflut Lippe See**

Im Auftrage der BR Arnsberg untersucht die NZO GmbH seit 2005 die neu gebaute Umleitungsstrecke der Lippe am Lippe See.

Bezüglich des Bestandes der Äsche liegen folgende Erkenntnisse vor (NZO Vortrag AK Kormoran Dez 2012, Dr. Bockwinkel, Anlage 19):

Nach der Initialgestaltung der Umflut fanden erhebliche eigendynamische Substratumlagerungen und Gewässerentwicklungen statt. Äschen laichen in den Renaturierungsstrecken bevorzugt ab. Es findet stets eine erfolgreiche Fortpflanzung statt. Im Vergleich der Untersuchungsjahre treten deutliche Unterschiede in den Abundanzen und im Populationsaufbau auf. In Jahren mit besonders großer Geschiebeveränderung ist die Reproduktion nicht besonders gut.

Nach Wintern mit vielen Eistagen ist in der Vegetationsperiode der jeweiligen Folgejahre eine geringere Anzahl subadulter und adulter Äschen in der Umflut nachweisbar. Die umliegenden Baggerseen frieren dann zu. Die Gründe (Prädator oder anderes) sind unklar. Im Winter jagen aber mehr Kormorane an der Umflut. Es sind in den Jahren 2005 – 2011 aber nur wenige gewesen (automatische Erfassung unter Wasser per Kamera).

Es wird daher angenommen, dass der Großteil der Reproduktion der Äsche auf wenige Laicher zurückgeht, die durchaus größere Distanzen zurücklegen können.

## **12.3 Fazit aus „Ruhr in Arnsberg“ und „Lippe – Umflut“**

Beide Maßnahmen haben gezeigt, dass auch nur „anstoßend“ eingeleitete Renaturierungen den gewünschten Effekt der Habitatdiversifikation entsprechend des Leitbildes der Morphologie des Flusses erbringen. Die dort typischen Fischgesellschaften, hier Äschentyp, reagieren mit einer regelmäßigen Reproduktion. Deren Umfang und der daraus resultierende

Bestand an Jungfischen sind durchaus schwankend und offenbar auch von anderen Faktoren abhängig. Wie schon von **FRENZ et al. (2001)** feststellt wirken sich Hochwässer zur unpassenden Zeit und heftige Substratumlagerungen negativ auf die Äsche aus.

Der Zugriff von Prädatoren (Kormoran) ist in solchen Strecken geringer, offenbar auf Grund der ausgeprägten Ausbildung von Riffeln mit vielfältigen Strömungsmustern, die dem Kormoran als Jagdstrecke nicht zusagen und auch wegen der Ausbildung von Makrophytenbeständen unter Wasser, die Verstecke bieten. Dennoch scheint in Frostwintern bei Zufrieren umliegender Baggerseen der Einfluss dieses Prädators augenfällig. In der Summe ist aber das Überleben der Äsche dort gesichert. Einzig der fehlende Nachweis der einstmaligen großen Bestände der Laicher gibt Anlass zur Sorge. Diese wandern offenbar von weit entlegenen und bis jetzt nicht identifizierten Standorten ein. Dies zu klären, ist im Projekt „Ruhr in Arnsberg“ Ziel von Transponder-Untersuchungen. Bisher konnten jedoch die dafür benötigten großen Äschen nicht gefangen werden. Das Helmholtz Zentrum für Umweltforschung / UFZ, Prof. Dr. Borchardt plant aus denselben Erkenntnissen heraus ähnliche Untersuchungen an der Eder und der Lenne. Ein Entwurf zu diesem Vorhaben liegt dem LANUV vor.

Wasserwirtschaftliche Maßnahmen dieser Art müssen zum Schutz der Äsche unbedingt durch Maßnahmen zu den Habitaten der Laicher ergänzt werden. Ferner ist die deutliche Reduzierung des Lebensraumverlustes durch Flussschleue und das Einzugsgebietsmanagement gegen übermäßige Einträge von Feinsedimenten und Nährstoffen umzusetzen. Dieses ist dann Grundlage einer „Robustheit“ der Äschenregion in Bezug auf den Prädatoren Kormoran.

### **13. Beeinträchtigung der Äschenregion durch Feinsedimente**

Der Kreisfischereiberater Lippe wandte sich 2013 an das LANUV und beschrieb Veränderungen der Fischbestände der Bega (Anlage 20):

Ende der 80ziger Jahre waren Erträge um 100 kg/ ha normal, nunmehr wären sie auf 30 kg/ ha gesunken. Die Zahl der Fische mit Fangmaß (größer 30 cm) tendiere gegen Null. Der Äschenbestand sei fast völlig verschwunden. Um 1990 hätten E-Befischungen einer bestimmten Strecke der Bega immer zwischen 45 – 50 Bachforellen größer 500 g ergeben, zwischen 2002 – 2004 nur noch 2 - 3 Stück. Kleinere Fische unter 25 cm waren noch vorhanden, aber auch abnehmend. Schwarzfischerei läge nicht vor. Eine natürliche

Vermehrung von Äsche und Bachforelle fände nicht mehr statt. Der Besatz mit Bachforellenbrut führte zu keinem Erfolg. Die Fische wachsen nicht mehr ab.

Er führt dies auf früher völlig fehlende, nun aber massive Ansammlungen von Feinschlamm zurück, die die Kiesbetten verstopfen und zudem kaum von Wirbellosen („Fischnährtieren“) besiedelt werden. In den Gumpen des Gewässers liege jetzt viel Schlamm. Man „bliebe dort mit Watstiefeln regelrecht stecken“. Die dort eigentlich stehenden großen Forellen fänden dort keine Nahrung. Stattdessen würden die Querder der Bachneunaugen diese Habitate nutzen.

Er führt diese massiven und früher nicht bekannten Verschlammungen auf den Einfluss der Landwirtschaft, speziell den Anbau von Mais, zurück.

Der Kreisfischereiberater wurde vom FB 26 des LANUV gebeten, dem LANUV seine Erkenntnisse dazu zu berichten. Der FB 55 des LANUV konnte über den MZB- Index die Feinsedimentbelastung der oberen Bega (oberhalb Zufluss Passade), und der Zuflüsse Salze, Sudbach, Rhienbach, Ötternbach, Ilse, Linnebach, Laubker Bach und Marpe (Anlage 22) bestätigen. Die Auswertungen des MZB decken sich mit den „Erosionsgebieten“ (siehe Karte Geologischer Landesdienst 2010, Anlage 21). In der Auswertung des LANUV ist das Bega-Einzugsgebiet auffällig vertreten.

Das Projekt des LFV Westfalen und Lippe (2012) nahm ausdrücklich Bezug auf solche Erkenntnisse. Deswegen wurden die offiziellen Landnutzungsdaten (ATKIS) ausgewertet. Diese bilden das Problem jedoch nicht ab (Anlage 22). Es ist daher anzuraten, andere Wege der Problembeschreibung und Darstellung seiner Behebung festzulegen.

## **Fazit**

Die schon im „Leitfaden zur wasserwirtschaftlich – ökologischen Sanierung von Salmonidenlaichgewässern in NRW“ (2006) beschriebenen Beeinträchtigungen der kieslaichenden Fische sind bis heute von großer Bedeutung und nehmen einen anhaltend negativen Einfluss auf die Makroinvertebratenfauna

Die Beschreibung der Problemlage muss aber für die Äschenregion neu systematisiert werden. Dabei kann von den Erkenntnissen des FB 55 ausgegangen werden. Die Einrichtung einer Expertengruppe unter Beteiligung der LWK wird empfohlen.

Zu diesem Problem siehe auch Kapitel 16.5.

## 14. Fallbeispiele

### 14.1 Alme

Wie in Kapitel 15 beschrieben, wurde in der Alme im Jahr 2011 oberhalb von Büren ein Überfallwehr vom Wasserverband Obere Lippe zurück gebaut.

Das ehemalige Wehr war bei mittleren Wasserständen weder für Makroinvertebraten noch für Fische aufwärts passierbar. Die Absturzhöhe lag bei gut einem Meter. Es diente als Abschlagsbauwerk, um Wasser aus der Alme abzuleiten, welches dann über einen Obergraben der Stromgewinnung zugeführt wurde.



Kettenbefischung in der Alme unterhalb des Wehres . Im Hintergrund des Bildes ist unter der Brücke das ehm. Wehr zu erkennen.

Oberhalb des Wehres bildete sich ein ca. 100 m langer Rückstau. In diesem Bereich lagerten sich durch das deutlich veränderte Strömungsregime große Mengen an Feinsedimenten und Schlamm ab. Daneben lagerte sich besonders im Herbst eine große Menge an Falllaub ab, was bei dessen Abbau z.T. zu anaeroben Verhältnissen am Gewässergrund führte. Die für die Alme so typischen Kiesstrukturen mit einer hohen Strömungsdiversität, waren in diesem Bereich nicht mehr vorhanden. Gepaart mit dem

entstehenden Sauerstoffdefizit, wurde der Rückstaubereich für die typische Fischfauna der Alme über weite Teile im Jahr unbesiedelbar.



Rückstaubereich in der Alme oberhalb des Wehres

Bei dem Umbau im Jahr 2011 wurde das Wehr zurückgebaut. Um der Tiefenerosion entgegen zu wirken, musste die Höhendifferenz von gut einem Meter überwunden werden. Dafür nutzte man eine Art natürlichen Beckenpass, der in das Hauptgerinne der Alme eingebaut wurde. Es wurden mehrere Steinriegel mit natürlichem Gestein eingebracht. Hierin wurden geschickt Öffnungen platziert, durch die eine mäandrierende Leitströmung erzeugt wird.

Weiterhin wurde die Kronenhöhe des Wehres etwas nach unten verlegt, wodurch sich ein permanenter Durchfluss im Oberwasser des ehemaligen Wehres ergibt. Da die Fließgeschwindigkeit oberhalb noch deutlich herabgesetzt ist, erfolgt die Durchspülung des ehemaligen Rückstaubereichs relativ langsam. Jedoch ist von Jahr zu Jahr eine Optimierung im Sediment des ehemaligen Staubeereichs zu erkennen.



Umgebaute Wehrsituation an der Alme

Vor dem Wehrrückbau im Jahr 2010 konnten lediglich Äschen bis unterhalb des Wehrs nachgewiesen werden. Bereits im Folgejahr, im Herbst 2011, gelangen einzelne Äschennachweise innerhalb der naturnahen Aufstiegsanlage. Im Frühjahr 2012 konnten dann einige Äschen sowohl direkt in der Aufstiegsanlage als auch oberhalb im ehemaligen Rückstaubereich nachgewiesen werden.

Das positive Beispiel der Alme zeigt deutlich, wie - neben der Gewässerdurchgängigkeit - die Substrat- und die Strömungsverhältnisse für die Anwesenheit der Äsche bzw. für die Attraktivität des Lebensraums eine entscheidende Rolle spielen.

Mit dem Umbau des Wehrs in der Alme konnte der Lebensraum für die Äsche deutlich erweitert werden. Über die Befischungsergebnisse des Äschenmonitorings kann ein deutlicher Erfolg der Renaturierungsmaßnahme dokumentiert werden.

## 14.2 Nethe

### Leitbild

Die Nethe ist ein Zufluss der Weser bei Godelheim im Kreis Höxter. Der mittelgroße Fluss zählt nach den Leitbildern mittelgroßer bis großer Fließgewässer in NRW zu den



kiesgeprägten Flüssen des Deckgebirges. Die Sohle dieses Gewässertyps besitzt neben den namensgebenden Kiesen einen sehr hohen Sandanteil. Schotter und Blöcke treten dagegen fast vollständig zurück. Kiesgeprägte Flüsse des Deckgebirges sind typischerweise kalk und elektrolytreiche Karbonatgewässer. Diese Eigenschaften treffen für die Nethe vollkommen zu.

### **Gewässerstruktur**

Die Struktur der Nethe ist in den meisten Bereichen anthropogen überprägt. Dies zeigt sich besonders in der Laufentwicklung. Der Fluss wurde auf langen Strecken begradigt. Das ehemalige Flussbett bildet sich bei Hochwasser auf Höhe von Amelunxen bedingt durch die hohen Grundwasserstände auf einem Acker nach. Wenn dort das Wasser steht, erkennt man deutlich die einstige ausgeprägte Mäanderform der Nethe.

Heute hat sich die Nethe wegen der intensiven Laufkorrekturen deutlich eingetieft. Z.T. bildet sie auf niedrigem Niveau eine Ersatzauze aus, welche mit guter Ausprägung z.B. unterhalb von Godelheim zu finden ist. Natürlicherweise muss die Nethe sehr regelmäßig über die Ufer getreten sein und das gesamte Muldental überschwemmt haben. Große Hochwasser zeigen dies auch heute noch sehr eindrücklich. Jedoch bei normalen Wasserständen wird deutlich, dass der Nethe durch die umfangreichen Meliorationsmaßnahmen die Dynamik fehlt.

Dies wird noch verstärkt durch die Vielzahl von Querbauwerken, die den Längsverlauf der Nethe unterbrechen. Neben Kulturstauen finden sich auch mehrere Wasserkraftanlagen.

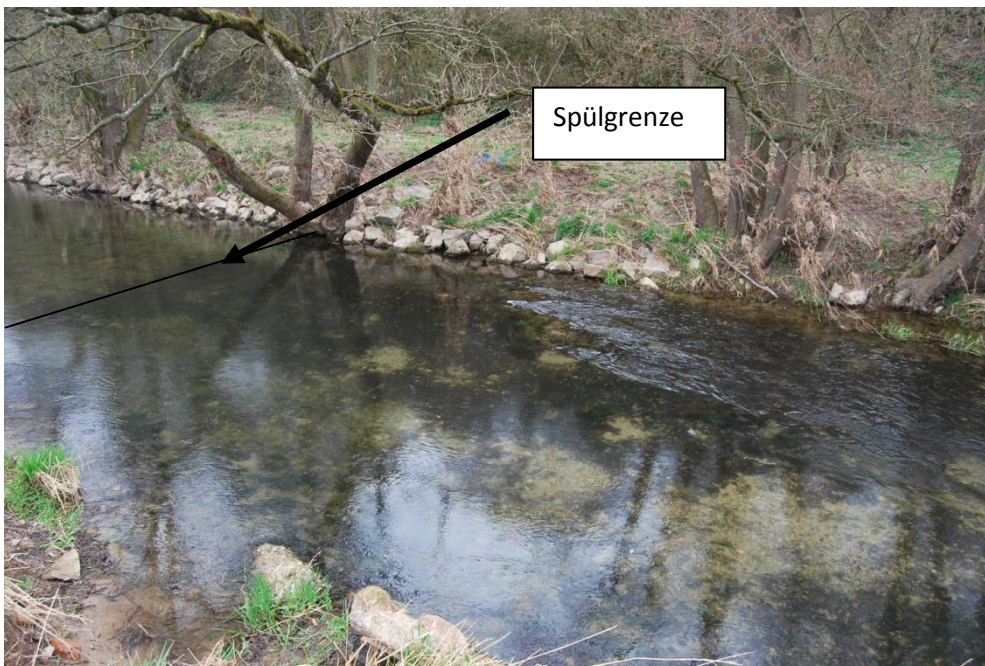
Z.T. wurde versucht die Querbauwerke mit Hilfe von technischen Fischpässen für die Aufwärtspassage von Fischen zu überbrücken. Wobei an dieser Stelle die Funktionsfähigkeit der Anlagen gemäß Handbuch Querbauwerke in Frage gestellt werden muss.

Sofern die Einrichtung eines Fischpasses erfolgte, fand dies nur im Mutterbett des Gewässers statt und nicht in der Ausleitungstrecke, in der an mindestens zwei Standorten die Hauptwassermenge durchfließt und dadurch die Fische sozusagen immer den falschen Weg in eine Sackgasse wählen. Um dem vorzubeugen wurde versucht, den unteren Bereich der Ausleitungstrecke durch eine mechanische Barriere abzusperren, um ein Einschwimmen von Fischen zu verhindern. Jedoch zeigten Probebefischungen oberhalb der Barriere, dass diese Vorrichtungen nur eine eingeschränkte Funktion besitzen und scheinbar von guten Schwimmern wie Forellen überwunden werden können.

Eine weitere Problematik stellt die verbleibende Restwassermenge im Mutterbett dar. Dies belegt besonders ein Wehrstandort oberhalb von Amelunxen, bei dem bei niedrigem Mittelwasser das Mutterbett lediglich von Wasser benetzt wird. In diesen Bereichen ist der dynamische Flusscharakter der Nethe nicht mehr vorhanden.

Die in weiten Strecken eingeschränkte Dynamik der Nethe hat eine starke Kolmatierung der Gewässersohle zur Folge. Der hohe Feinsedimentanteil, der von den landwirtschaftlichen Flächen eingetragen wird, gepaart mit dem hohen natürlichen Carbonatgehalt des Gewässers führen zu einer ‚Verbackung‘ des Sediments. Der hohe Eintrag an Feinsedimenten wurde in den letzten Jahrzehnten durch die Intensivierung des Ackerbaus begünstigt. Hinzu kommt eine deutliche Zunahme von Starkniederschlagsereignissen, die eine Bodenauswaschung von Äckern begünstigen.

Um dem Prozess der Kolmation in der Nethe entgegen zu wirken, hat der Kreis Höxter mit Mitarbeitern des Gewässerentwicklungsprojektes des Kreises Höxter die Lückensysteme ausgewählter Kiesbänke im Stadtgebiet von Brakel auf Anregung der dortigen Fischereigenossenschaft von Feinsedimenten frei gespült (Abb. unten) (LIEBE et al. 2012). Kurz nach der Spülung wurden die aufgewerteten Habitate direkt intensiv von Bachneunaugen zum Laichen genutzt (siehe Foto unten)



Freigespülte und nicht freigespülte Sedimentauflage in der Nethe (Foto R. Möhring)



Laichende Bachneunaugen auf gespülter Sedimentfläche (Foto R. Möhring)

### **Äschenbestand der Nethe**

In dem Projekt zur Entwicklung von Erhaltungsstrategien für die Äsche (KÜHN et al. 2011) im Auftrag der Bezirksregierung Detmold konnte die Äschenpopulation in der Nethe genetisch ganz klar dem Weseräschenstamm zugeordnet werden. Entgegen den Stämmen in Emmer und Werre, die eine deutliche Auftrennung gegen die Lippe/Rhein - Populationen zulassen, konnte ausschließlich bei Äschen aus der Nethe ein deutlicher eigener, neuer Haplotyp, gefunden werden.

Bis in die neunziger Jahre war die Äsche in der Nethe häufig anzutreffen und galt als Charakterfisch des Gewässers (LIEBE et al. 2012). Durch die starken strukturellen Veränderungen der Nethe und der damit einhergehenden fehlende Gewässerdynamik, gepaart mit der deutlichen Zunahme der Gewässerkolmation verlor die Nethe an durchgängig geeigneten Lebensräumen für die Äsche.

Weitere negative Auswirkungen auf den Äschenbestand in der Nethe hat der Fraßdruck des Kormorans, der im Wesergebiet ganzjährig präsent ist.

Diese Verkettung von Wirkfaktoren hat zur Folge, dass die Äschenpopulation in der Nethe auf ein sehr geringes Niveau gesunken ist.

Aus diesem Grund haben die Obere Fischereibehörde, die Fischereigenossenschaften, Fischereivereine, der Fischereibeauftragte des Kreises, ein Sachverständiger für Fischerei sowie die Landschaftsstation im Kreis Höxter im Februar 2011 beschlossen, die Äschenvermehrung auf künstlichem Weg mit einer gezielten Nachzucht in einer Fischzuchtanlage bei Höxter durchzuführen. Hierfür wurde zur Äschenlaichzeit im März eine gezielte Elektrobefischung in der Nethe initiiert. Es konnten insgesamt 10 laichreife Äschen

gefangen werden. Nach dem Abstreifen der Eier wurden diese Tiere wieder in die Nethe zurückgesetzt. Die darüber gewonnen Äschen wurden in der Fischzucht aufgezogen und sollen künftig als Elterntiere für die Nachzucht dienen. In den Jahren 2012 und 2013 wurden ebenfalls wieder laichreife Äschen in der Nethe gefangen, wobei die ersten Jungfische im Jahr 2012 wieder in die Nethe zurück gesetzt werden konnten. Die Erbrütung der im April 2013 gewonnen Äscheneier dauert noch an.

Die kontrollierte Nachzucht soll den Erhalt des Nethe-Äschen-Stammes langfristig sicherstellen und einen Zusammenbruch oder gar ein Aussterben dieser genetisch „einzigartigen“ Population verhindern.

Finanzielle Unterstützung erhält das Projekt durch die Bezirksregierung in Detmold (LIEBE et al. 2012).

Bei der diesjährigen Laichgewinnung im Rahmen des Äschenprogramms (s.u.) wurden die Äscheneier nach dem Abstreifen fachmännisch mit Nethe-Wasser gespült. Daraufhin verstarben alle Äscheneier (mdl. Mitteilung D. KRÄMER 2013, Biostation Kreis Höxter). Am nächsten Tag wurde zur Ei-Spülung Quellwasser genutzt und es kam zu keinen Verlusten. Daraufhin entnahmen die Mitarbeiter der Biologischen Station Nethewasser für eine Gewässeranalyse beim Kreis Höxter. Das Ergebnis war, dass alle untersuchten Parameter keine Auffälligkeiten besaßen, mit Ausnahme des Ammonium-Wertes und des toxisch wirkenden Nitrits. Beide Werte lagen bei 0,09 mg/l. Herr Wegener vom Kreis Höxter führte auf dem Analyseprotokoll ein Zitat aus einem Artikel des Hamburger Angelsportverbandes von Herr Vokhard Werner (1999) an: „Auf ein großes Handicap möchte ich noch hinweisen. Bei der Äschenzucht ist alle Mühe umsonst, wenn im Wasser mehr als 0,05 mg/l Nitrit nach zu weisen sind. Ich glaube, keine andere Fischart reagiert so empfindlich auf Nitrit wie gerade die Äschen.“

Die toxischen Grenzen für Nitrit, die für Äschen und andere Fischarten in der Literatur zu finden sind, beziehen sich ausschließlich auf adulte Tiere und nicht auf das Eistadium. Daher kann letztlich nicht abschließend geklärt werden, ob tatsächlich der erhöhte Nitritgehalt ausschlaggebend für das Absterben der Eier war. Jedoch scheint das Nethewasser auf den ersten Blick nicht geeignet für ein Überleben von Äscheneiern.

Diese Tatsachen scheinen aktuell nicht für ein Überleben der Äsche aus eigener Kraft in der Nethe zu sprechen. Um die besondere Äschenpopulation, besonders unter genetischen Aspekten, langfristig zu erhalten, ist die gezielte Nachzucht der Äsche im Moment unabdingbar. Erst durch die Aufwertung der Gewässerstrukturen und die damit einhergehende dynamische Entwicklung der Nethe kann langfristig und nachhaltig die ‚Netheäuschenpopulation‘ gesichert werden. Nur über eine Gewässeroptimierung kann sich wieder ein selbst reproduzierender, stabiler Äschenbestand etablieren.

## 15. Äschenmonitoring an den Programmgewässern

Seit 2010 werden in NRW die Fließgewässer a) Alme, b) Lippe und c) Wenne regelmäßig im Herbst und Frühjahr befischt. Der Beginn der Befischungen lag im Herbst 2010.

Die Gewässerstrecken wurden im AK Kormoran von allen Anwesenden nach umfangreicher Diskussion beschlossen.

Die Gründe für die Auswahl waren vielfältig, z.B. lag ein Hegeplan für einen Teil der Gewässer vor und es konnte auf eine bestehende Datenbasis zurückgegriffen werden.

Gleiches gilt für Agger und Sülz, die seit 2012 in das Netz der Programmgewässer aufgenommen wurden. Hier fand eine Erstbefischung, nach der Aufstellung des Hegeplans in 2010, im Frühjahr 2012 statt.

Im Zuge des Projektes des FV Westfalen und Lippe wurden die Diemel und die Bega befischt, da LANUV nicht sämtliche Befischungen leisten konnte. Die Ergebnisse dieser Befischungen sind in Kap. 9 und Anlage 23 dargestellt.

### 15.1 Methodik

Der Fischbestand der oben genannten Programmgewässer wurde systematisch mittels Ketten-Elektrobefischungen sowohl im Frühjahr als auch im Herbst erfasst.

Die Befischungen wurden alle watend mit tragbaren Geräten des Typs EFGI 650 durchgeführt und es kamen je nach Breite des Gewässers zwischen drei und sechs Geräte gleichzeitig zum Einsatz. Wenne, Sülz, Lippe und Alme besitzen eine Gewässerbreite zwischen ca. 8-10 m und wurden daher überwiegend mit drei Geräten untersucht. Die Agger, die eine Breite von ca. 15 bis 20 m besitzt, wurde mit sechs Geräten befischt. Dabei kamen auch zwei Geräte des Typs DEKA 3000 zum Einsatz.

Die Probestreckenlänge wurde auf jeweils 100 m festgelegt.

Alle Befischungen wurden in gemäßigtem Tempo gegen die Strömung durchgeführt. Dabei wurde darauf geachtet, dass alle Habitats befischt wurden. Bei fast allen Probestellen stellte eine Rausche den Endpunkt einer Befischung dar. Diese dient als natürliches Hindernis, was von Fischen nur bedingt überwunden werden kann. Während der Befischung üben die Befischer eine starke Scheuchwirkung aus. Dies ist einerseits durch das Waten im Gewässer bedingt, andererseits wirkt auch der Rand des Stromfeldes deutlich scheuchend auf Fische. Daher ist es sehr wichtig, dass die Befischungskette auf einer Höhe (vgl. Abb. 15.1) im Gewässer arbeitet, um die Fische im Verbund vor sich her zu treiben und an natürlichen Hindernissen gezielt abzufischen. Diese Methode ist besonders bei der im Freiwasser lebenden Äsche gezielt einzusetzen.



Abb.15.1 : Watbefischung der Sülz in Dreierwatkette

## 15.2 Alme

### Lage der Probestellen

In der Alme fand die erste Befischung im Zuge des Äschenmonitorings an drei Probestellen im Herbst 2010 statt. Die erste Probestelle der Alme liegt unterhalb der Ortslage Büren auf Höhe der städtischen Kläranlage und die zwei anderen liegen oberhalb von Büren (vgl. Abb. 15.2). Dabei wurde die zweite dieser Probestellen ca. 100 m unterhalb des Wehres ‚Weine‘ verortet und die dritte oberhalb im Staubereich. Im Jahr 2011 wurde das ehemalige Ausleitungwehr geschliffen und eine Sohlstabilisierung in Form eines naturnahen Beckenpassgerinnes vorgenommen. Seit der zweiten Befischung im Herbst 2011 wurde die Fischaufstiegsanlage bei den Monitorings als zusätzliche Probestelle mit beprobt. Im Gegensatz zu den übrigen Strecken ist diese Untersuchungsstrecke nur 50 m lang. Hieraus resultiert die vierte Probestelle in der Alme, die jedoch wegen der fehlenden Repräsentativität nicht mit in die Auswertungen einbezogen wurde. In Kapitel 9.5 Fallstudie Alme wird jedoch noch einmal detailliert auf die Konsequenz des Rückbaus der Wehranlage eingegangen.

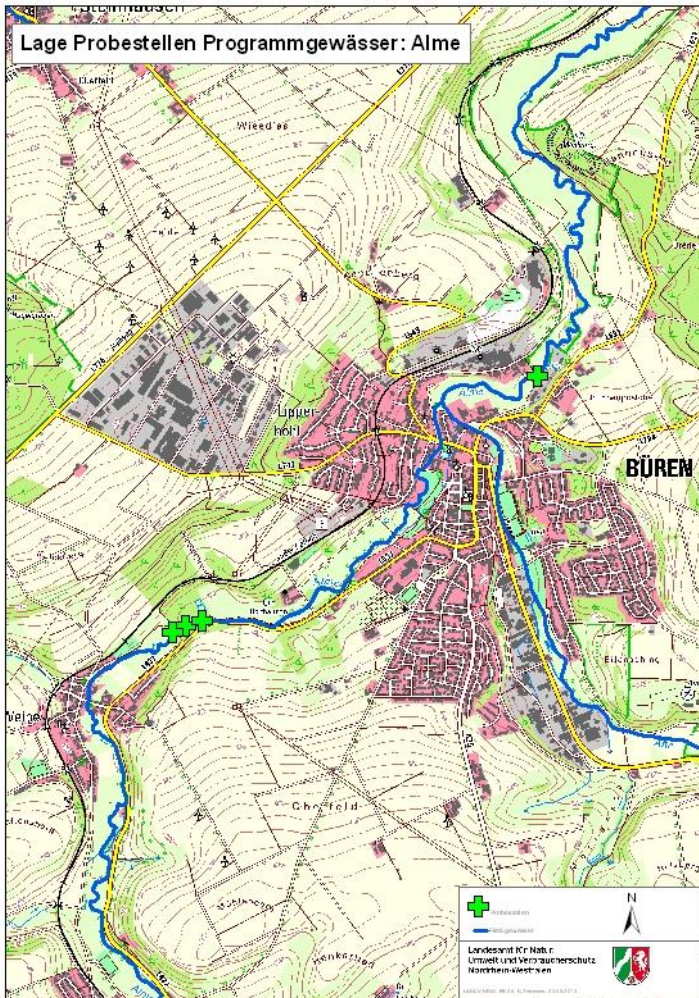


Abb. 15.2: Übersicht der Probstellen im Programmgewässer Alme

### Fischreferenz der Probstellen

Die untere Probestelle ist der potentiell natürlichen Referenz des Äschentyps der Karstbereiche zugeordnet und die oberen beiden Probstellen den Karstbächen (Berg. Land, Sauerland, Eifel, Paderborn). Sie besitzen wegen des Karstcharakters des Gewässers keine Referenz. Da jedoch die Alme auch oberhalb von Büren permanent wasserführend ist, ist die Referenz der Probestelle unterhalb von Büren sehr gut auf die oberhalb gelegenen Strecken übertragbar. Leitarten dieser Gewässertypen sind neben Koppe, Bachforelle und Äsche auch Döbel, Elritze und Schmerle (vgl. Tab.15.1)



Art	Dominanzspannbreiten im Referenzzustand	fiBS	
		Artstatus technische Referenz	Dominanzen technische Referenz
Koppe	40 - 70	L	32
Bachforelle	15 - 40	L	24
Äsche	10 - 25	L	19
Döbel	5 - 10	L	7,5
Elritze	5 - 10	L	7,5
Schmerle	5 - 10	L	7,5
Hasel	1 - 2	tA	1,5
Bachneunauge	5 - 10	N	0,9
Aal	1 - 2	W	0,1

L = Leitart, tA = typspezifische Art, N = Neunauge, W = Wanderfische

Tabelle 15.1: Fischreferenz Äschentyp der Karstbereiche

### Darstellung der Ergebnisse

Wie in Abbildung 15.2 dargestellt, konnten bei den Befischungen der Alme durchgängig Äschen nachgewiesen werden. Die Bachforelle kommt mit deutlich höheren Dominanzen vor. Sowohl Äsche als auch Bachforelle reproduzieren natürlicherweise im Untersuchungsraum. Dennoch wird der Bestand der Bachforelle durch Besatzmaßnahmen zusätzlich unterstützt. Seit Frühjahr 2013 versucht die Fischereigenossenschaft Obere Alme in Kooperation mit dem Ruhrverband Äschen aus der Alme künstlich zu vermehren, um die vorgestreckte Brut wieder in die Alme zu entlassen.

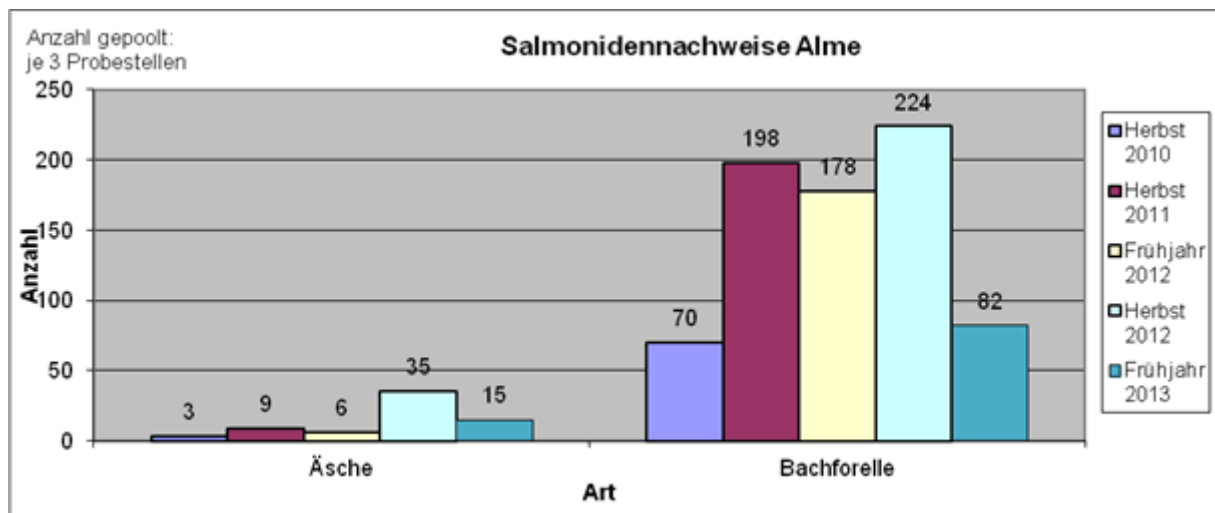


Abb. 15.2: Salmonidennachweise in der Alme

Neben Bachforelle und Äsche findet sich die Groppe noch in hohen Dominanzen und stetig mit einer guten Reproduktion in den untersuchten Gewässerabschnitten.

Elritzen und Schmerlen finden sich lediglich vereinzelt im Bereich der unteren Probestelle. Gleiches gilt für den Döbel, der jedoch auch oberhalb von Büren nachgewiesen werden konnte. Diese Arten reproduzieren sehr wahrscheinlich nicht in den untersuchten Gewässerabschnitten. Ein Einwandern ist bedingt durch die Querverbauungen unterhalb der Probestellen nur eingeschränkt möglich.

Bei der Bewertung der Fischfauna mit dem Instrument fiBS (fischbasierte Bewertungssystem vgl.:[http://wrrl.flussgebiete.nrw.de/Ziele\\_und\\_Chancen/für\\_die\\_Gewässer/ökologischer\\_Zustand/Fischfauna/FIBS/index.jsp](http://wrrl.flussgebiete.nrw.de/Ziele_und_Chancen/für_die_Gewässer/ökologischer_Zustand/Fischfauna/FIBS/index.jsp)) erhält die Alme daher lediglich eine mäßige Bewertung.

#### Darstellung der Äschensituation

Die Äsche konnte in der Alme bei jeder der Befischungen nachgewiesen werden (vgl. Tab. 15.2).

Dabei weist die Probestelle unterhalb des ehemaligen Wehres die höchste Nachweisstetigkeit auf. Nach der Schleifung des Wehres ging auch der Rückstaubereich verloren. Diese positive Entwicklung führte dazu, dass im Frühjahr 2012 einzelne Äschen auch oberhalb des Wehres nachgewiesen werden konnten. Mit der Mobilisierung der abgelagerten Feinsedimente, stellte auch diese Strecke keine erhöhte Besiedlungsfeindlichkeit mehr dar und der Nachweis stieg im Herbst 2012 auf 13 Äschen an. Das Fehlen der Äsche in dieser Strecke im Frühjahr 2013 ist eventuell darauf zurück zu führen, dass das Interstitial im ehemaligen Staubereich noch nicht ausreichend freigespült war und das Habitat während der Fortpflanzungsphase im Frühjahr noch keine Attraktivität besaß.

Tabelle 15.2: Anzahl der Äschennachweise an den einzelnen Befischungsterminen und Probestrecken						
Probestellennummer	Nr.	02.12.2010	21.10.2011	18.04.2012	17.10.2012	19.04.2013
lip-11-37	1		2	3	15	6
lip-11-61	2	3	6	1	7	9
lip-11-59	3			2	13	
lip-11-103	FAA		3	3	6	4

Bei der Betrachtung der Nachweishäufigkeit zeigen sich über die Jahre hinweg doch deutliche Schwankungen. So konnten im Frühjahr 2012 mit 35 Individuen die höchsten Dichten ermittelt werden. Zählt man die sechs Fische aus der Fischaufstiegsanlage noch hinzu, ergeben sich sogar 41 nachgewiesene Äschen auf insgesamt 350 m Fließstrecke.

Bei den übrigen Befischungen konnten hingegen lediglich die Hälfte oder deutlich weniger Äschen nachgewiesen werden.

Im Gegensatz zur Äsche steht die Bachforelle (vgl. Abb. 15.2) die relativ konstante Nachweisdichten besitzt. Die Ausnahme dabei bilden vermutlich Zeitspannen, in denen die Wassertemperatur relativ gering ist. Dafür würden die Nachweisdichten im kalten Dezember 2010 sprechen und die Frühjahrsbefischung im Jahr 2013, der eine sehr lange Frostperiode voraus ging.

Die Abbildung 15.3 zeigt, dass im Gesamtbild alle Größenklassen vertreten sind. Eine Ausnahme dabei bildet die Größenklasse der Fische größer 30 cm im Herbst 2012. Bei dieser Befischung konnten keine maßigen, also fangfähigen Äschen nachgewiesen werden. Das Fehlen der Jungfische bei den Frühjahrsbefischungen ist ein natürliches Phänomen, da diese entweder aufgrund ihres Larvalstadiums noch nicht nachgewiesen werden können oder aber ein Ablachen der Elterntiere noch nicht erfolgt ist.

Der Nachweis von zwei Individuen kleiner 20 cm im Frühjahr 2013 ist auf ein eingeschränktes Abwachsen letztjähriger Tiere zurück zu führen, was ebenfalls mit der langen kalten Witterung erklärt werden kann.

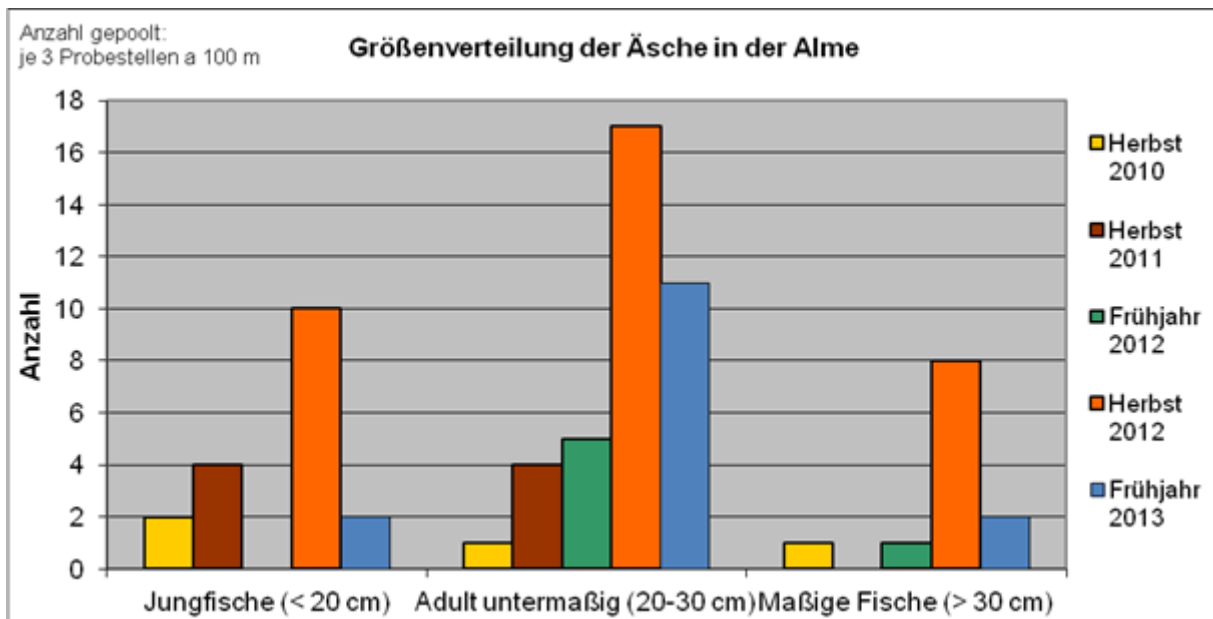


Abb. 15.3: Größenverteilung der Äsche in der Alme

Deutlich ersichtlich wird aus der Abbildung 15.3, neben der Größenklassenverteilung, eine enorme Schwankung in der Nachweis- und Antreffwahrscheinlichkeit der Äsche in der oberen Alme. Dies belegt besonders die Herbstbefischung im Jahr 2012, bei der hohe Abundanzen in allen Größenklassen angetroffen wurden. Hingegen konnten weder im Herbst 2011 besonders hohe Jungfischdichten nachgewiesen werden noch im Frühjahr 2012 eine deutlich erhöhte Zahl an subadulten Äschen. Bezieht man dazu noch einen unbestimmten Letalitätsfaktor mit ein, sind die erhöhten Nachweisdichten nicht zu erklären. Sie spiegeln jedoch in einem hohen Maß die Dynamik einer Äschenpopulation wider und die damit verbundene Problematik bei der Einschätzung der Abundanz der Art in Bezug auf festgelegte Probestrecken.

### 15.3 Lippe

#### Probestellen

Die erste Befischung in der oberen Lippe im Rahmen des Äschenmonitorings fand im Herbst 2010 statt. Weitere folgten im Herbst 2011 und 2012 (vgl. Abb. 15.4) sowie in den Frühjahren 2012 und 2013. Die Untersuchungsstrecken liegen bei Marienloh im Kreis Paderborn.

Die unteren drei der Probestrecken liegen überwiegend in der freien Landschaft, entlang der oberen erstreckt sich eine Baumschule und das Ende liegt an einer befahrenen Brücke.

Geprägt ist das Gewässer von klarem Wasser, einer kiesig bis sandigen Sohle, die in weiten Teilen natürliche Strukturen aufweist. Die Ufer werden in weiten Teilen von einer Erlengalerie gesäumt.

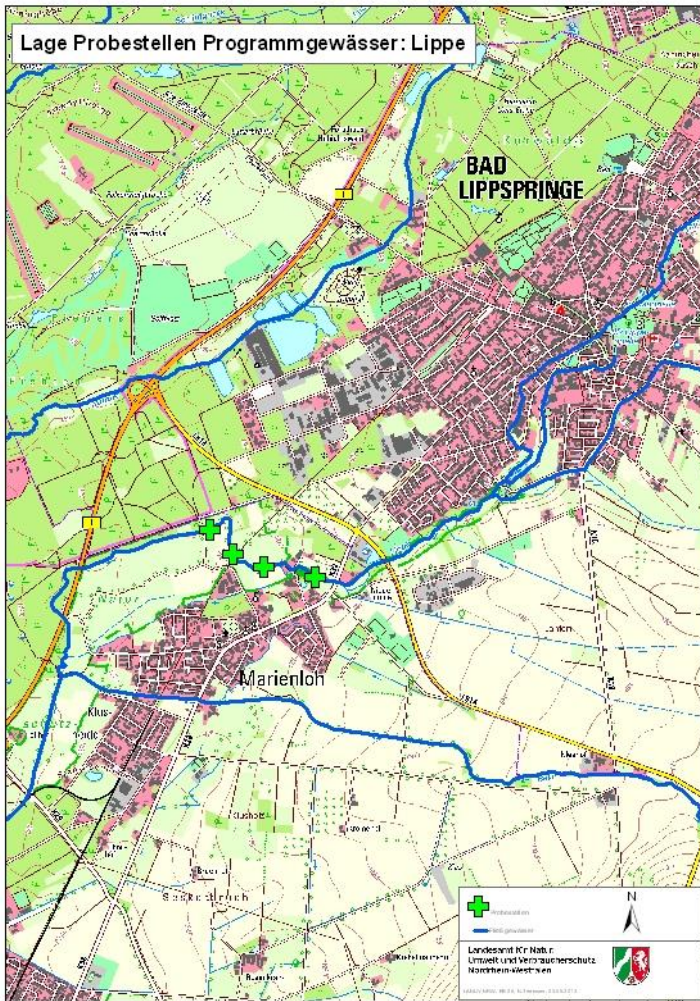


Abb. 15.4: Lage der Probestellen im Programmgewässer Lippe

#### Fischreferenz der Probestellen

Alle Probestellen in der Lippe gehören der potentiell natürlichen Referenz ‚oberer Forellentyp Tiefland‘ an. Dieser Referenztyp ist gekennzeichnet durch das höchste Artenspektrum im Bereich der Forellenregionen. Die Schmerle stellt die dominierende Leitart, Koppe, Bachforelle und Dreistachliger Stichling sind die übrigen Leitarten. Die Weißfische Elritze, Hasel und Döbel, sind (vgl. Tab.15.3) in diesem Fischgewässertyp als Begleitarten und typespezifische Arten eher untergeordnet. Die Äsche zählt nicht zu den Referenzarten dieses Fischgewässertyps.

Art	Dominanzspannbreiten im Referenzzustand	fiBS	
		Artstatus technische Referenz	Dominanzen technische Referenz
Schmerle	10 - 40	L	28
Koppe	1 - 5	L	24,7
Bachforelle	1 - 5	L	20,6
Dreistachliger Stichling	5 - 10	L	12,5
Hasel	1 - 2	tA	4,9
Gründling	1 - 5	tA	3,5
Bachneunauge	1 - 2	N	1,9
Elritze	< 1	B	0,9
Neunstachliger Stichling	< 1	B	0,9
Lachs	< 1	W	0,5
Döbel	< 1	B	0,5
Flussneunauge	< 1	N	0,5
Steinbeißer	< 1	B	0,5
Meerforelle	< 1	W	0,1

L = Leitart, tA = typspezifische Art, N = Neunauge, B = Begleitart, W = Wanderfische

Tab. 15.3 Fischreferenzen Oberer Forellentyp Tiefland

#### Fischbestand

In der oberen Lippe kommt ein bemerkenswerter Großsalmonidenbestand vor (vgl. Abb. 15.5). Neben Äschen, in stabilen Abundanzen, ist die Bachforelle dort in einem intakten Altersaufbau zu finden. Beide Arten reproduzieren in den befischten Gewässerstrecken. Neben den Großsalmoniden kommen noch Groppen in hohen Abundanzen sowie Bachneunaugen vor.

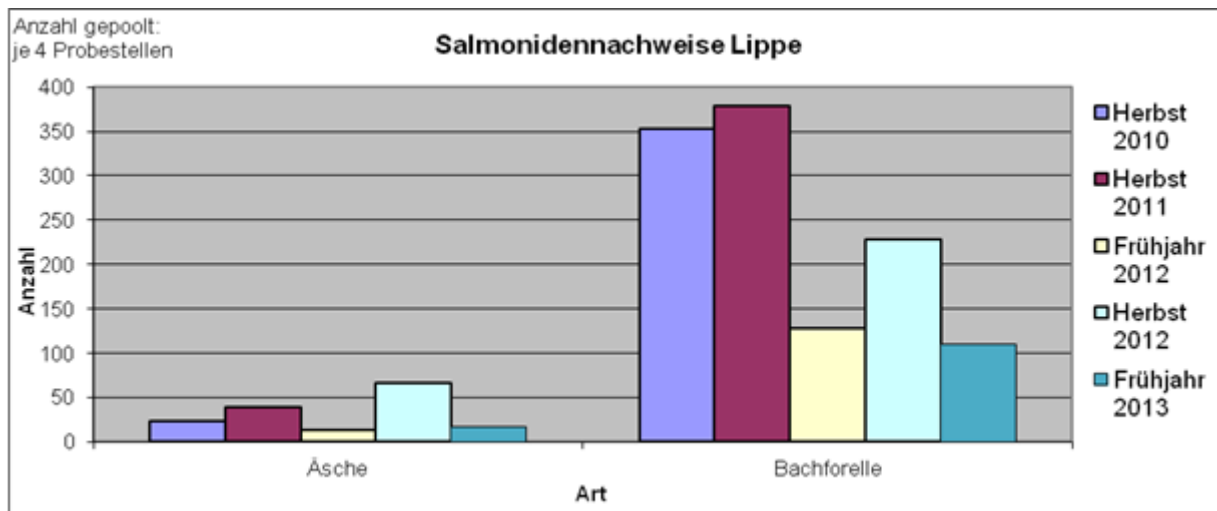


Abb. 15.5 Salmonidennachweise in der Lippe

Neben den beschriebenen Fischarten finden sich noch regelmäßig Flussbarsche und Dreistachlige Stichlinge in der oberen Lippe. Bei den Barschen ist davon auszugehen, dass diese aus oberhalb gelegenen Teichanlagen stammen. Gleiches gilt auch für den Stichling, wobei bei diesem entlang der ausgeprägten Makrophyten auch eine Reproduktion auf niedrigem Niveau innerhalb des Fließgewässers möglich ist.

Die Bewertung der Fischfauna in der oberen Lippe in Anlehnung an die potentiell natürliche Referenz, unterer Forellentyp im Tiefland', ist bei diesem Gewässer nicht zielführend. Bei Betrachtung der tatsächlichen Fischfauna und dem regelmäßigen Vorkommen der Äsche ist davon auszugehen, dass die Referenzfindung in diesem Gewässerabschnitt nicht die tatsächliche potentiell natürliche Referenz widerspiegelt. Es ist eher davon auszugehen, dass auch die obere Lippe ein Sonderfall bei der Fischreferenz darstellt. Aus diesem Grund wird in diesem Fall auf eine Bewertung nach fiBS verzichtet, da diese den Zustand der Fischfauna nicht abbilden kann.

#### Darstellung der Äschensituation

In der oberen Lippe konnten an allen Probestellen mit Ausnahme des Frühjahrs 2012 regelmäßig Äschen nachgewiesen werden. Es findet sich eine gute Altersstruktur mit allen Größenklassen. Das Fehlen der Jungfische im Frühjahr 2012 ist ein natürliches Phänomen, da diese Größenklasse zu diesem Zeitpunkt im Jahr normalerweise nicht vertreten sein sollte (vgl. Kap 9.5). Eine Ausnahme bildet die Befischung im Frühjahr 2013. Wegen der geringen Wassertemperaturen konnten die Jungfische nicht entsprechend abwachsen. Deswegen konnten nach dem langen, kalten Winter 2013 noch neun Jungfische des letzten Jahres in der Größenklasse kleiner 20 cm nachgewiesen werden. Ähnlich wie in der Alme konnten im Herbst 2012 mit Abstand die meisten Äschen nachgewiesen werden (vgl. Tab. 15.4 und Abb. 15.6).

Hingegen wurden im Frühjahr regelmäßig deutlich weniger Äschen in der oberen Lippe im Bereich von Marienloh nachgewiesen.

Probestellennr.	23.10.2010	28.10.2011	18.04.2012	17.10.2012	30.04.2013
lip-10-75	2	8	8	18	4
lip-10-76	6	9	1	18	1
lip-10-77	9	15	0	20	3
lip-10-78	6	7	0	11	9
Gesamtergebnis	23	39	9	67	17

Tab. 15.4: Äschennachweise in der oberen Lippe

Diese deutlichen Schwankungen in der Nachweiswahrscheinlichkeit dokumentieren die hohe Mobilität der Äsche innerhalb eines Gewässersystems unter jahreszeitlichen Aspekten. Die Schwankungen sind nicht auf Prädation oder Angeldruck zurückzuführen, da diese durch Lücken in der Altersstruktur dokumentiert würden.

Bei der Betrachtung der Größenverteilung von Frühjahr 2012 zu Herbst 2012 in Abbildung 15.6 wird die Schwankung besonders deutlich. Wäre tatsächlich die Altersklasse adult untermaßig durchgängig stark dezimiert worden, hätten im Herbst nicht 28 adulte Tiere gefangen werden können. Gleiches gilt bei dem Vergleich zwischen Herbst 2010 und Herbst 2011. Das Fehlen der Jungfische im Herbst 2010 lässt zunächst einmal den Schluss einer fehlenden Reproduktion in dem betreffenden Jahr zu. Über den Nachweis von untermaßigen Fischen im Folgejahr ist diese Annahme jedoch widerlegt.

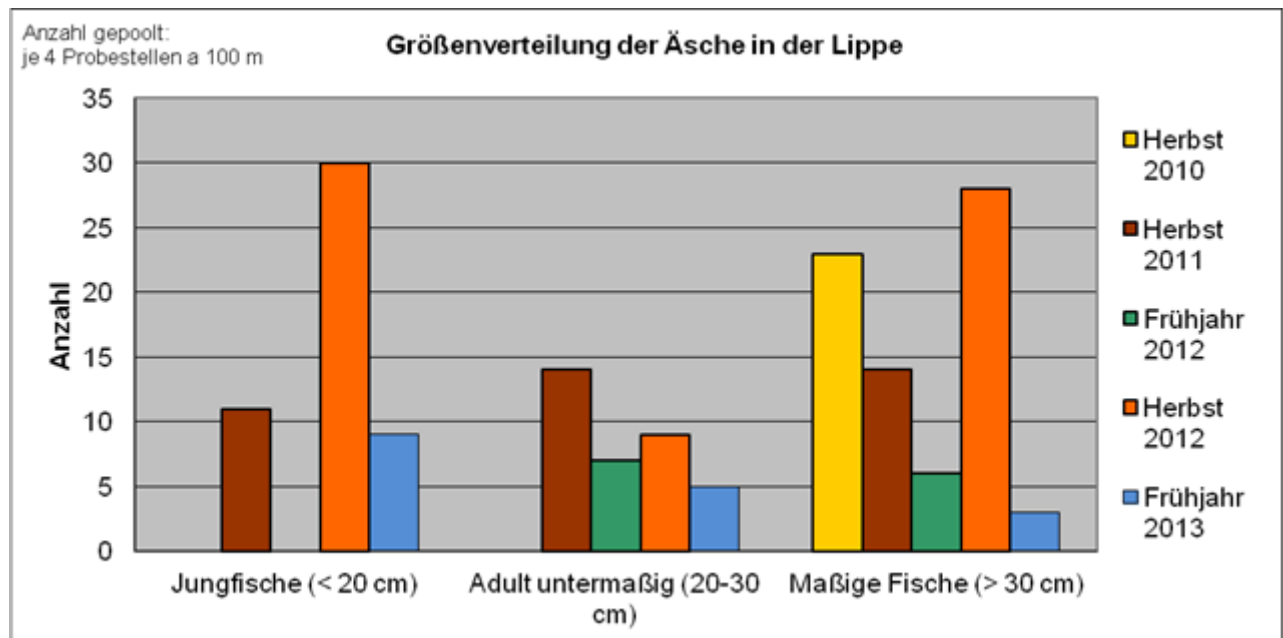


Abb. 15.6: Größenverteilung der Äsche in der Lippe

## 15.4 Wenne

### Probestellen

In der Wenne werden regelmäßig drei Probestellen befischt. Zwei der Probestellen liegen in der Ortslage von Berge im Hochsauerlandkreis und die dritte etwas oberhalb des Ortes.

Die erste Befischung fand im Herbst 2010 statt. Weitere folgten im Herbst 2011 und 2012 (vgl. Abb. 15.8) sowie in den Frühjahren 2012 und 2013.

Eine Besonderheit, vor allem der oberen Probestrecke, ist ein hoher Anteil an anstehendem Gestein.

Die Kiese, die innerhalb der Probestrecken vorhanden sind, sind z.T. stark kolmatiert, d.h. durch Feinsedimentablagerungen wurde das Kieslückensystem mehr und mehr verfüllt und es hat sich eine harte undynamische Gewässersohle ausgebildet.



Das Phänomen der Kolmation könnte im Bereich der Probestellen noch durch eine Großbaustelle oberhalb im Jahr 2011 verstärkt worden sein. In dieser Zeit wurden Spundwände im Bereich der Bundesstraße erneuert, wobei viele Feinsedimente ausgewaschen wurden, die z.T. das Wasser der Wenne milchig-trüb färbten.

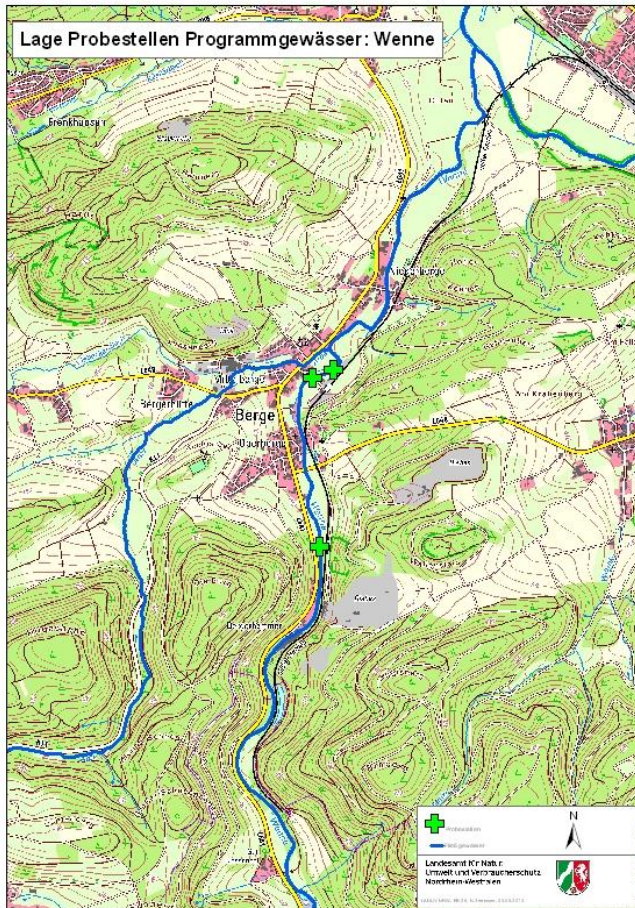


Abb. 15.7: Lage der Probestellen im Programmgewässer Wenne

#### Fischreferenz der Probestellen

Alle Probestellen in der Wenne gehören der potentiell natürlichen Referenz ‚Äschentyp im Mittelgebirge‘ an. Die Referenz ist gekennzeichnet durch ein recht hohes Artenspektrum, bei der Koppe, Elritze, Döbel, Bachforelle Schmerle und Äsche die Leitarten sind (vgl. Tab. 15.5).

Art	Dominanzspannbreiten im Referenzzustand	fiBS	
		Artstatus technische Referenz	Dominanzen technische Referenz
Koppe	5 - 15	L	16
Elritze	5 - 15	L	13,5
Döbel	5 - 15	L	12,5
Bachforelle	5 - 15	L	11,5
Schmerle	1 - 10	L	10,5
Äsche	1 - 10	L	7,5
Hasel	1 - 5	tA	4,5
Gründling	1 - 2	tA	3,5
Dreistachliger Stichling	1 - 5	tA	2,8
Barbe	1 - 2	tA	2,7
Lachs	1 - 2	W	2,5
Nase	1 - 2	tA	2,2
Ukelei	1 - 2	tA	1,7
Rotaugen	1 - 2	tA	1,7
Barsch	1 - 2	tA	1,7
Flussneunauge	1 - 2	N	1,5
Meerneunauge	1 - 2	N	1,5
Schneider	1 - 10	B	0,5
Bachneunauge	1 - 5	N	0,5
Quappe	1 - 2	Q	0,5
Kaulbarsch	< 1	B	0,5
Meerforelle	1 - 2	W	0,1
Aal	< 1	W	0,1

L = Leitart, tA = typspezifische Art, W = Wanderfische, N = Neunauge  
 B = Begleitart, Q = Quappe

Tab. 15.5 Fischreferenzen Äschentyp im Mittelgebirge

Darstellung der Ergebnisse

In den Probestrecken der Wenne reproduzieren sicher Elritze, Schmerle und Groppe. Diese Fischarten kommen in sehr hohen Dominanzen vor.

Vermutlich findet auch eine Reproduktion der Bachforelle statt. Diese wird aber mit großer Wahrscheinlichkeit in dem Untersuchungsraum besetzt. Äschen konnten nur sporadisch in den Probestrecken nachgewiesen werden. Eine Ausnahme dabei bildet die Befischung im Herbst bzw. Winter 2010 und im Frühjahr 2012 (vgl. Abb. 15.8).

Beim Vergleich der nachgewiesenen Arten mit der potentiell natürlichen Referenz, Äschentyp Mittelgebirge' zeigen sich deutliche Abweichungen. So fehlen neben der Elritze alle

Weißfische, die Äsche als weitere Leitart kommt nur sporadisch vor ohne zu reproduzieren und neben den Begleitarten fehlt die Mehrzahl der typspezifischen Arten der Referenz. Daher sind die Untersuchungsstrecken mit fiBS als unbefriedigend zu bewerten.

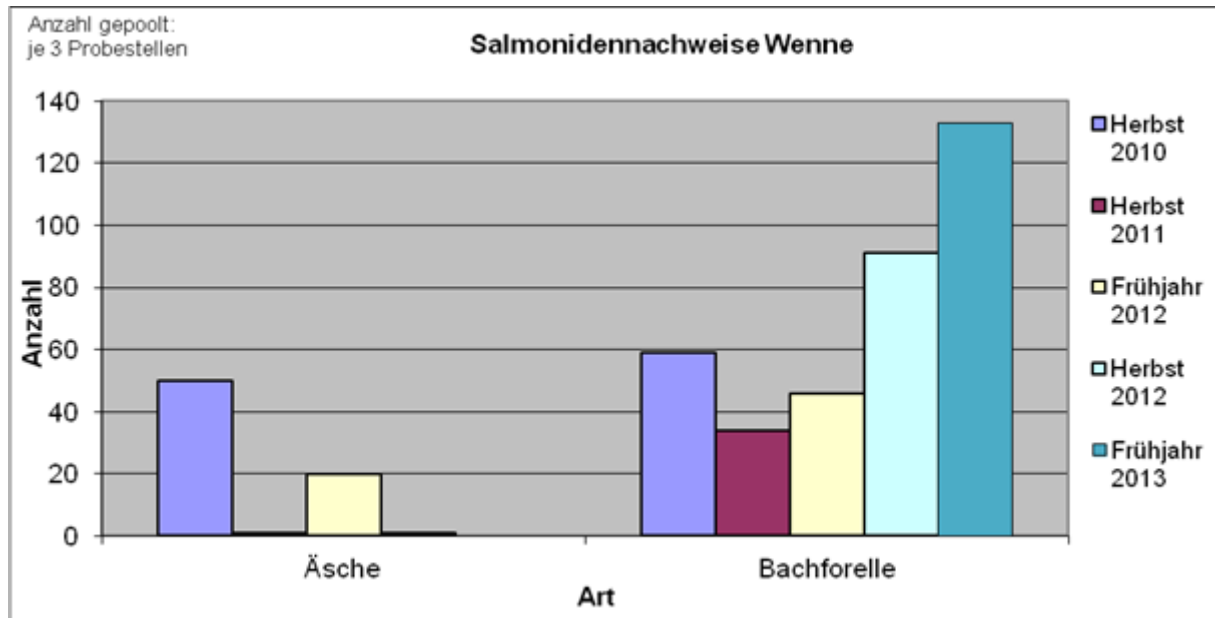


Abb. 15.8: Salmonidennachweise in der Wenne

#### Darstellung der Äschensituation

Die Äsche kommt auf der untersuchten Fließstrecke von insgesamt 300 m in unterschiedlichen Dichten vor. Im Herbst 2011 und 2012 konnten lediglich Einzeltiere nachgewiesen werden, im Frühjahr 2013 kein Exemplar. Im Herbst 2010 fand die Befischung Anfang Dezember statt, wobei die höchste Individuendichte nachgewiesen werden konnte. Die Mehrzahl der insgesamt 56 Fische waren Jungfische, lediglich 12 wiesen eine Körpergröße über 30 cm auf. Diese 12 Exemplare blieben die einzigen maßigen Äschen, die bei den Befischungen in der Wenne nachgewiesen werden konnten. Die hohe Zahl der Äschen im Jahr 2010 liegt eventuell darin begründet, dass die Äschen diese Gewässerabschnitte als Überwinterungshabitat nutzen.

Damit ließe sich auch erklären, dass im Herbst 2011 (Oktober) nur noch eine einzelne junge Äsche nachgewiesen werden konnte.

Im Frühjahr 2012 konnte wiederum eine Zahl von ca. 20 Jungfischen aus dem letzten Jahr nachgewiesen werden. Danach erfolgten nur noch Einzelnachweise bzw. konnte die Fischart im Frühjahr 2013 gar nicht nachgewiesen werden.

Der Äschenbestand in den untersuchten Wenneabschnitten variiert je nach Befischungszeitraum sehr stark in seiner Dominanz. Die Antreffwahrscheinlichkeit der Äsche ist für dieses Gewässer kaum fassbar. Daher muss davon ausgegangen werden, dass der Bestand der Äsche im Untersuchungsraum keine hohe Konstanz besitzt und sich vermutlich

auf einem relativ geringen Niveau bewegt. Aufgrund der geringen Nachweisdichten der Äsche ist davon auszugehen, dass die Fischart in den Befischungsstrecken nicht reproduziert. Ein Grund dafür ist das natürlich anstehenden Gestein sowie die ausgeprägte Kolmation. Dies bietet für Kieslaicher wie die Äsche keine geeigneten Reproduktionshabitate.

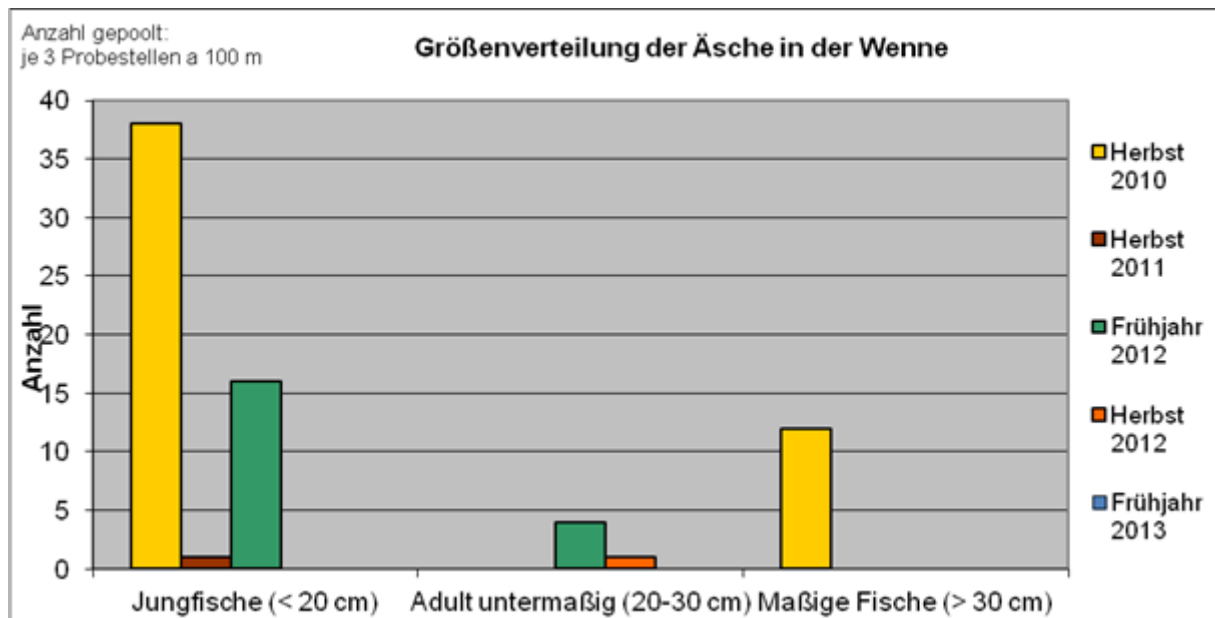


Abb. 15.9: Größenverteilung der Äsche in der Wenne

## 15.5 Sülz

Die Auswahl der Probestellen in der Sülz basieren auf dem Hegeplan 2011. Für diesen wurden insgesamt neun Probestellen zwischen Mündung und Zusammenfluss der Körtener und Lindlarer Sülz sowohl im Jahr 2002 als auch im Jahr 2010 befischt. Für das Äschenmonitoring wurden drei der sieben Probestellen ausgewählt und an drei Terminen jeweils im Frühjahr und Herbst 2012 sowie im Frühjahr 2013 befischt. Die Auswahl aus den Hegeplanprobestellen wurde möglichst weiträumig getroffen. Daher findet sich die erste Probestelle im unteren Bereich der Äschenregion oberhalb der Mündung in die Agger. Die zweite Strecke liegt ca. in der Mitte der Region in Hoffnungsthal und die dritte in Oberauel (vgl. Abb. 15.10). Neben diesen Probestrecken wurde eine vierte Probestelle (vgl. Abb. 15.10) auf Bitte des Angelpächters Herrn Jäger unterhalb einer Straßenbrücke am Ortsrand von Immekeppel befischt. Diese wird regelmäßig beim Äschenmonitoring mit untersucht.

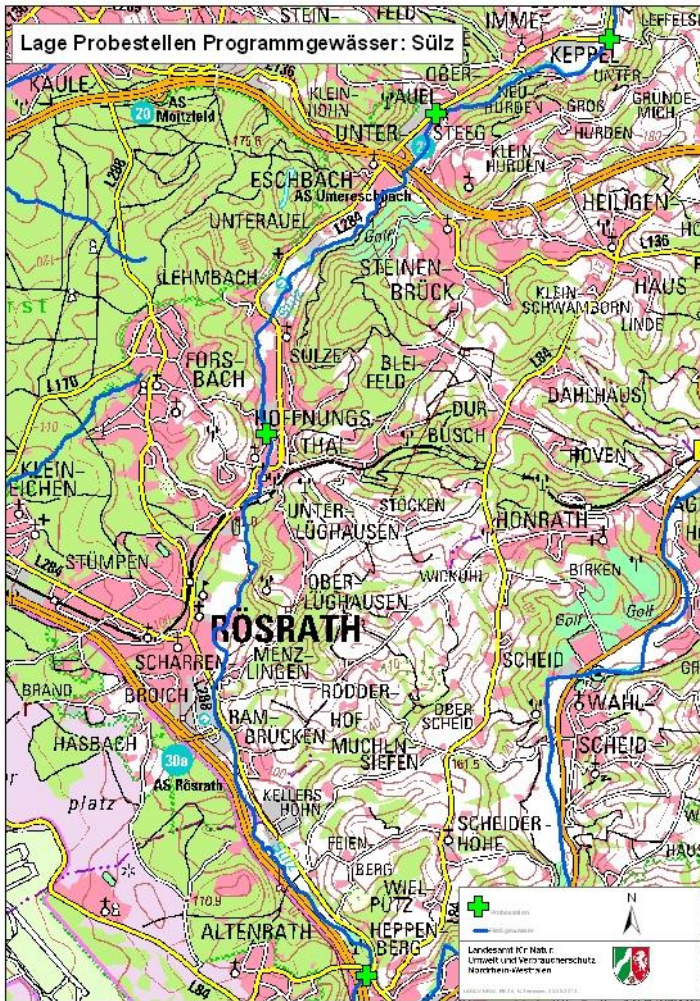


Abb. 15.10 Lage der Probestellen im Programmgewässer Sülz

#### Fischreferenz der Probestellen

Alle Probestellen in der Sülz gehören der potentiell natürlichen Referenz ‚Äschentyp im Mittelgebirge‘ an. Die Referenz ist gekennzeichnet durch ein recht hohes Artenspektrum, bei der Koppe, Elritze, Döbel, Bachforelle Schmerle und Äsche die Leitarten sind (vgl. Tab. 15.6).

Art	Dominanzspannbreiten im Referenzzustand	fiBS	
		Artstatus technische Referenz	Dominanzen technische Referenz
Koppe	5 - 15	L	16
Elritze	5 - 15	L	13,5
Döbel	5 - 15	L	12,5
Bachforelle	5 - 15	L	11,5
Schmerle	1 - 10	L	10,5
Äsche	1 - 10	L	7,5
Hasel	1 - 5	tA	4,5
Gründling	1 - 2	tA	3,5
Dreistachliger Stichling	1 - 5	tA	2,8
Barbe	1 - 2	tA	2,7
Lachs	1 - 2	W	2,5
Nase	1 - 2	tA	2,2
Ukelei	1 - 2	tA	1,7
Rotauge	1 - 2	tA	1,7
Barsch	1 - 2	tA	1,7
Flussneunauge	1 - 2	N	1,5
Meerneunauge	1 - 2	N	1,5
Schneider	1 - 10	B	0,5
Bachneunauge	1 - 5	N	0,5
Quappe	1 - 2	Q	0,5
Kaulbarsch	< 1	B	0,5
Meerforelle	1 - 2	W	0,1
Aal	< 1	W	0,1

L = Leitart, tA = typspezifische Art, W = Wanderfische, N = Neunauge  
 B = Begleitart, Q = Quappe

Tab. 15.6 Fischreferenz Äschentyp im Mittelgebirge

#### Fischbestand der Sülz

Wie in Abbildung 15.11 dargestellt, konnten in der Sülz bei dem Äschenmonitoring mit relativ hoher Konstanz Bachforellen nachgewiesen werden. Äschen konnten hingegen regelmäßig nur sporadisch gefunden werden. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass beide Arten im Bereich der Monitoringstrecken reproduzieren. Wenn auch auf niedrigem Niveau. Besonders erwähnenswert ist der Nachweis von Naturbrut des Atlantischen Lachses bei der Frühjahrsbefischung 2012 vgl. Abb. 15.11.

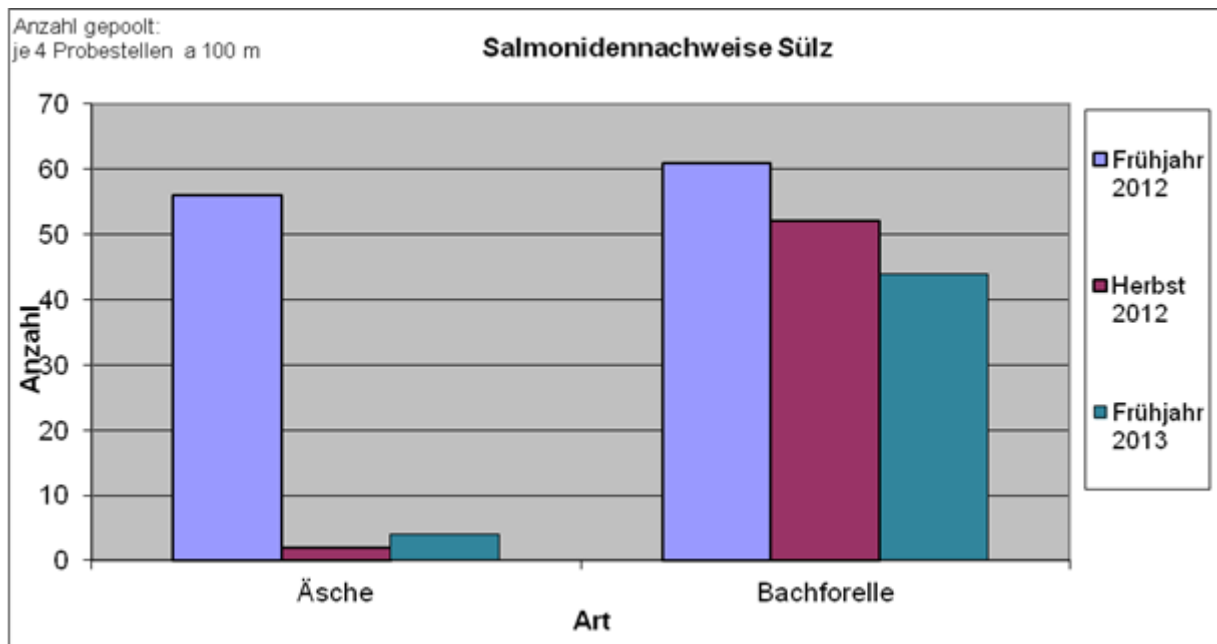


Abb. 15.11 Salmonidennachweise in der Sülz

Im darauf folgenden Herbst gelang leider nicht der Nachweis der Smolts in den Naturbrutstrecken. Dafür wurde aber rund 200 junge Besatzlachse wieder gefangen werden, die aufgrund des Fettflossenschnitts gut zu identifizieren waren.

Neben der Schmerle sind Groppe und Elritze die dominierenden Fischarten. Diese Arten reproduzieren durchgängig in der Sülz.



In der Sülz werden neben Farmaalen und Lachsen auch Bachforellen besetzt. Bei der Bachforelle werden gemäß Hegeplan (2011) 1.000 Stück pro Hektar und Jahr vorgestreckte Brut bis 6 cm Größe (bis zu 22.000 Stück) sowie 10 kg/ha maßige Bachforellen größer 25 cm in die Sülz eingesetzt. Das Besatzmaterial kommt dabei möglichst aus dem Einzugsgebiet der Sülz bzw. Agger oder aus benachbarten Einzugsgebieten mit eindeutigen Zuchtstämmen. Äschen werden in der Sülz nicht befischt.

Die Bewertung der Sülz im Bereich der Untersuchungsstrecken mittels fiBS ergibt eine „mäßige“ bis „unbefriedigende“ Einstufung.

Im Hegeplan (2011) konnte für die Sülz ein bei der Gegenüberstellung der Befischungsergebnisse der beiden Hegebefischungen von 2010 und 2002 ein Bestandsrückgang von über 62% festgestellt werden. Der enorme Rückgang des Fischbestandes in der Sülz wird im Hegeplan auf die Faktoren der nachfolgenden Tabelle zurückgeführt.

Fischart	Beschreibung der Ursachen
<p>Generelle Problematik anspruchsvolle, standorttypische Fischarten wie z. B.:Äsche, Bachforelle, Meerforelle, Lachs.</p> <p>Aktuell auffälliger Rückgang der Gesamtfischbiomasse (z.B. Döbel, Rotauge, und Barbe) und Bestandseinbruch bei Äsche und Hasel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Gewässerverschmutzung</li> <li>• Belastung der natürlichen Laichsubstrate (Kiese) durch Verfestigung und Sedimentation sowie Sauerstoffzehrung in den unteren Sohlschichten</li> <li>• fehlende Gewässerstrukturen (Unterstände) durch Verbau/Ausbau</li> <li>• Zerschneidung der Lebensräume durch unüberwindbare Querriegel</li> <li>• Degeneration der Fließstrecke durch Aufstau (Verlust an Lebensraum für strömungsliebende Arten)</li> <li>• Frassdruck durch fischfressende Vögel, besonderer Jagderfolg dieser Vögel durch Strukturarmut (Versteckmöglichkeiten für Fische) im Gewässer</li> <li>• Der Einfluss des Kormorans erscheint als ein maßgeblicher Faktor für den aktuellen Rückgang der Gesamtfischbiomasse sowie den Bestandseinbruch bei Äsche und Hasel.</li> </ul>

### Äschenbestand der Sülz

In den Strecken des Äschenmonitorings konnten bei der ersten Äschenbefischung im Jahr 2012 eine Zahl an Äschen nachgewiesen werden. Dabei ist der gesunde Altersaufbau der verschiedenen Klassen besonders hervor zu heben. Es gelang mit Ausnahme der Probestelle kurz vor der Mündung in die Agger tatsächlich an jeder Probestelle der Nachweis einer gut strukturierten Population. Im Herbst 2012 und im Frühjahr 2013 fand sich eine völlig andere Häufigkeitszusammensetzung bei der Äsche (vgl. Abb. 15.12). Es konnten im Herbst nur zwei Jungfische nachgewiesen werden und auch das Frühjahr 2013 bot kein anderes Bild. Hier konnte lediglich eine vierte Elritze in der Größenklasse bis 25 cm gefunden werden.

Die Nachweise der Äsche in der Sülz repräsentieren besonders hohe Schwankungen in der Antreffwahrscheinlichkeit der Art. Die Frühjahrsbefischung 2012 zeigt im Vergleich zu den folgende Befischungen, dass vermutlich im Sülzsystem eine stabile Population der Äsche lebt. Diese jedoch aufgrund der hohen Mobilität der Fischart und einer vermutlich eingeschränkten Ortstreue nicht nur in bestimmten Jahreszeiten in den untersuchten



Gewässerstrecken zu finden ist. Über das gesamte Jahr hinweg scheint sich in den Befischungstrecken die Äsche mit niedrigen Abundanzen zu halten.

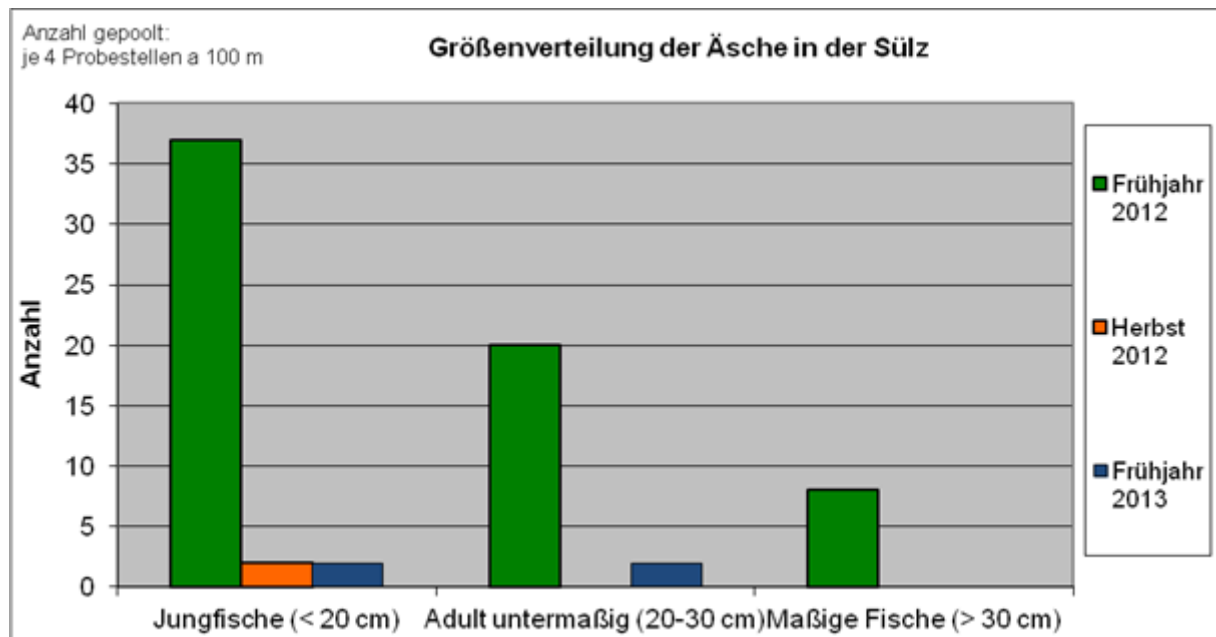


Abb. 15.12: Größenverteilung der Äsche in der Sülz

## 15.6 Agger

Die Auswahl der Probestellen in der Agger basiert auf dem Hegeplan 2011. Für diesen wurden insgesamt sieben Probestellen sowohl im Jahr 2002 als auch im Jahr 2010 befischt. Für das Äschenmonitoring wurden drei der sieben Probestellen ausgewählt und an zwei Terminen jeweils im Frühjahr 2012 und 2013 befischt. Die Auswahl aus den Hegeplanprobestellen wurde möglichst weiträumig getroffen. Daher findet sich die erste Probestelle im unteren Bereich der Äschenregion oberhalb der Sülzmündung. Die zweite Strecke liegt ca. in der Mitte der Region und die dritte kurz unterhalb des Staus Ehreshoven. Eine Besonderheit der Agger ist Durchgängigkeit der gesamten Fließstrecke bis an den Stau Ehreshoven.

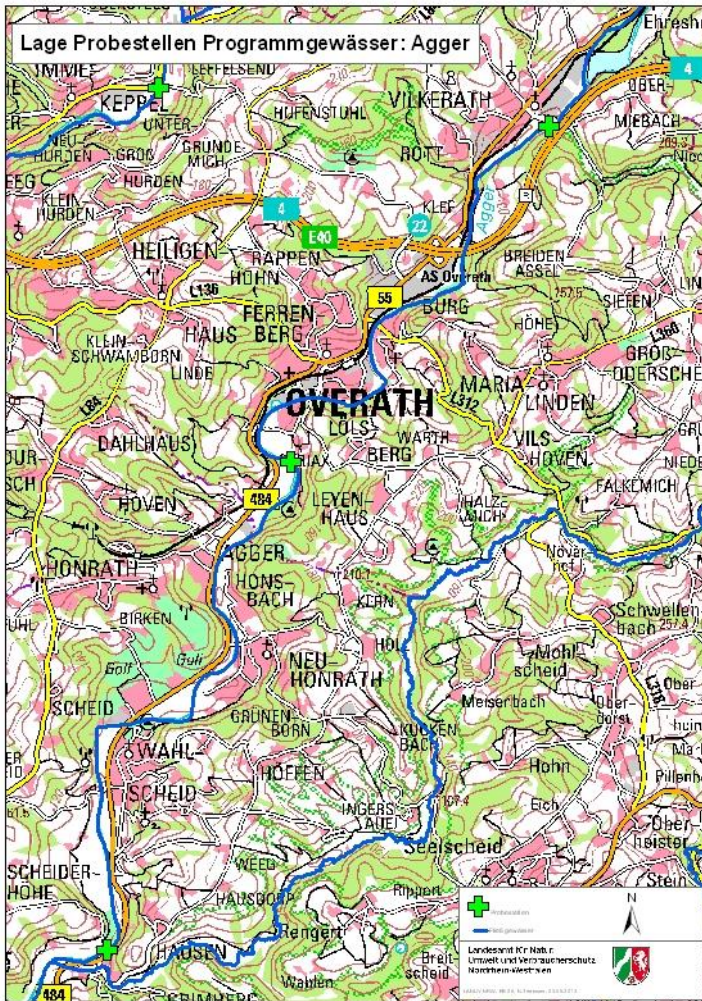


Abb. 15.13: Lage der Probestellen im Programmgewässer Agger

#### Fischreferenz der Probestellen

Alle Probestellen in der Agger gehören der potentiell natürlichen Referenz ‚Äschentyp im Mittelgebirge‘ an. Die Referenz ist gekennzeichnet durch ein recht hohes Artenspektrum, bei der Koppe, Elritze, Döbel, Bachforelle Schmerle und Äsche die Leitarten sind (vgl. Tab.15.7).

Art	Dominanzspannbreiten im Referenzzustand	fiBS	
		Artstatus technische Referenz	Dominanzen technische Referenz
Koppe	5 - 15	L	16
Elritze	5 - 15	L	13,5
Döbel	5 - 15	L	12,5
Bachforelle	5 - 15	L	11,5
Schmerle	1 - 10	L	10,5
Äsche	1 - 10	L	7,5
Hasel	1 - 5	tA	4,5
Gründling	1 - 2	tA	3,5
Dreistachliger Stichling	1 - 5	tA	2,8
Barbe	1 - 2	tA	2,7
Lachs	1 - 2	W	2,5
Nase	1 - 2	tA	2,2
Ukelei	1 - 2	tA	1,7
Rotaugen	1 - 2	tA	1,7
Barsch	1 - 2	tA	1,7
Flussneunauge	1 - 2	N	1,5
Meerneunauge	1 - 2	N	1,5
Schneider	1 - 10	B	0,5
Bachneunauge	1 - 5	N	0,5
Quappe	1 - 2	Q	0,5
Kaulbarsch	< 1	B	0,5
Meerforelle	1 - 2	W	0,1
Aal	< 1	W	0,1

L = Leitart, tA = typspezifische Art, W = Wanderfische, N = Neunauge  
 B = Begleitart, Q = Quappe

Tab. 15.7: Fischreferenzen Äschentyp im Mittelgebirge

#### Fischbestand der Agger

In der Agger sind Elritzen neben Schmerle und Groppe dominant (vgl. Abb.15.14). Diese Arten reproduzieren vermutlich in weiten Strecken der Agger mit sehr gutem Erfolg. Bei den übrigen Arten ist ein Reproduktionserfolg in den untersuchten Strecken des Äschenmonitorings nicht gesichert. Die Nachweise der Großsalmoniden sind überwiegend auf Besatz zurück zu führen. Im Zuge des Wiederansiedlungsprogramms des Lachses wurden eine große Zahl Lachse im Jahr in die Agger eingesetzt. Daneben wurden im Jahr 2010 gemäß Hegeplan 2011 35.000 Bachforellen in der Größenklasse bis 6 cm, 15.000 in der Größenklasse 20-24 cm, 2.500 größer 25 cm und 1.500 Äschen in der Größenklasse 8-15 cm in die Agger besetzt.

Neben den Salmoniden findet noch der Besatz von Aalen statt.

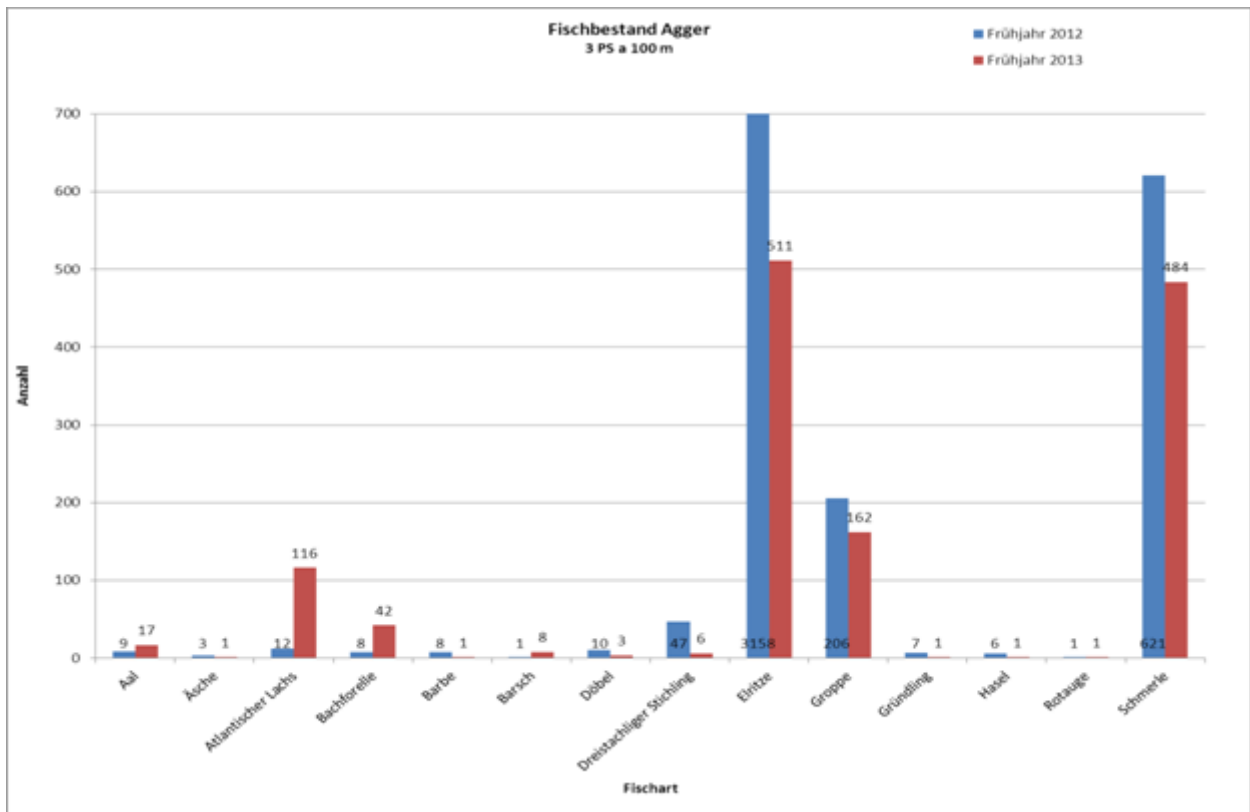


Abb. 15.14: Fischbestand der Agger

Trotz des Fischbesatzes sind in der Agger relativ geringe Fischdichten von größeren Fischen im Zuge des Äschenmonitorings ermittelt worden vgl. Abb. 15.14. Diese Tatsache wird ebenfalls im Hegeplan 2011 dokumentiert. Im Hegeplan werden die Ursachen der Bestandsgefährdung der größeren Fische gemäß Tabelle 15.8 angegeben.

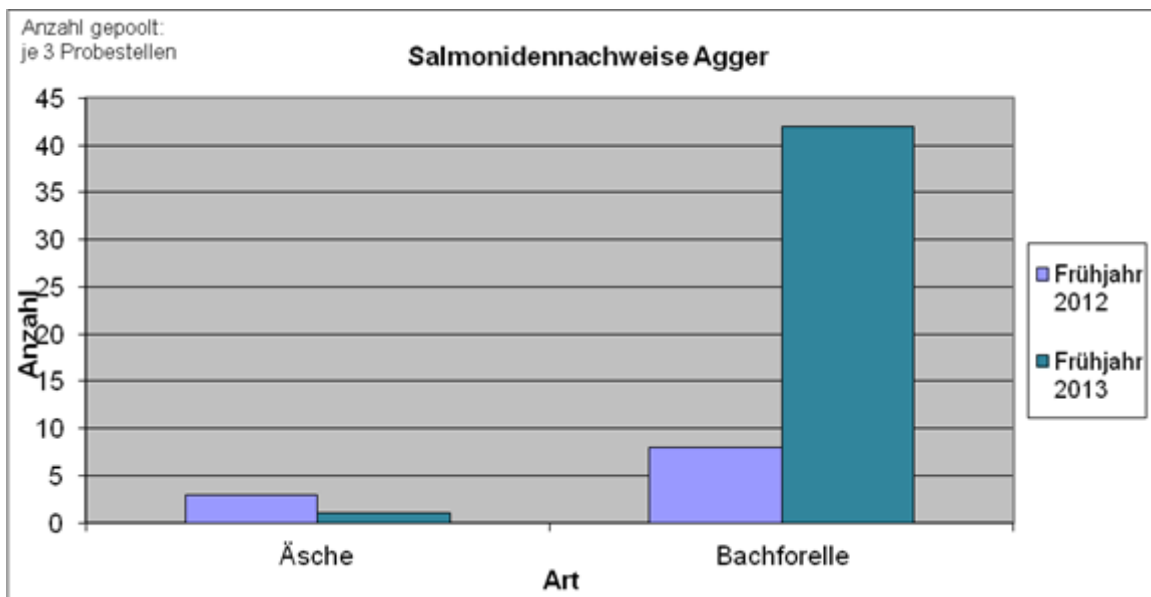


Abb. 15.15: Salmonidennachweise in der Agger

Fischart	Beschreibung der Ursachen
Generelle Problematik anspruchsvolle, standorttypische Fischarten wie z. B.:Äsche, Bachforelle, Meerforelle, Lachs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Gewässerverschmutzung</li> <li>Belastung der natürlichen Laichsubstrate (Kiese) durch Verfestigung und Sedimentation sowie Sauerstoffzehrung in den unteren Sohlschichten</li> <li>fehlende Gewässerstrukturen (Unterstände) durch Verbau/Ausbau</li> <li>Zerschneidung der Lebensräume durch unüberwindbare Querriegel (Wehre)</li> <li>Degeneration der Fließstrecke durch Aufstau (Verlust an Lebensraum für strömungsliebende Arten)</li> </ul>
Aktuell auffälliger Rückgang der Gesamtfischbiomasse (z.B. Barbe, Döbel und Rotaugen) und Bestandseinbruch bei Äsche und Hasel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frassdruck durch fischfressende Vögel, besonderer Jagderfolg dieser Vögel durch Strukturarmut (Versteckmöglichkeiten für Fische) im Gewässer</li> <li>Der Einfluss des Kormorans erscheint als ein maßgeblicher Faktor für den aktuellen Rückgang der Gesamtfischbiomasse sowie den Bestandseinbruch bei Äsche und Hasel.</li> </ul>

Tab. 15.8: Aussagen des Hegeplans Agger

Die Bewertung der Agger im Bereich der Untersuchungsstrecken mittels fiBS ergibt eine „mäßige“ bis „unbefriedigende“ Einstufung.

#### Äschenbestand Agger

In den Strecken des Äschenmonitorings konnten lediglich Äschen in der Größenklasse 15-20 cm nachgewiesen werden. Die Befischungen erfolgten bedauerlicherweise immer nach dem Frühjahrsbesatz von Äschen. Es ist nicht aus zu schließen, dass die wenigen nachgewiesenen Individuen (vgl. Abb. 15.16) besetzte Fische sind.

Für Besatzmaterial spricht, dass die Jungfische des letzten Jahrs eigentlich bereits größer als 20 cm sein müssten.

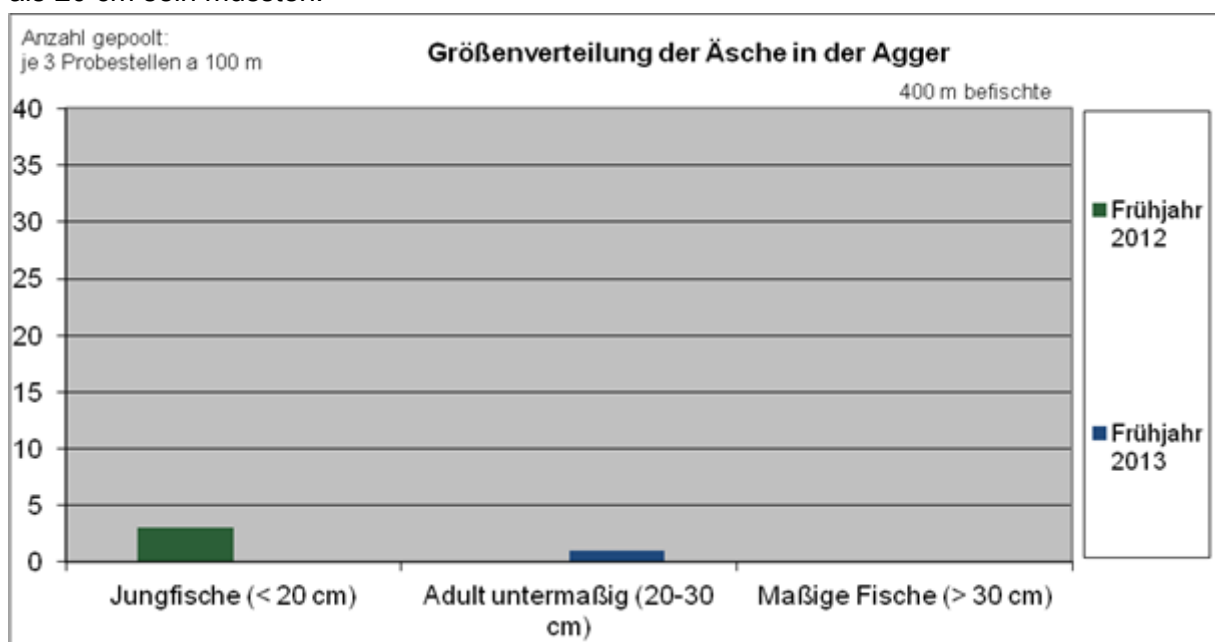


Abb. 15.16: Größenverteilung der Äsche in der Agger

Bei der alleinigen Betrachtung der Befischungstrecken in der Agger muss davon ausgegangen werden, dass der Äschenbestand sich aus wenigen Individuen aus Besatzmaterial rekrutiert. Dennoch konnten bei dem gezielten Fang auf Lachse bei einer Bootsbefischung im Herbst 2012 einige größere Äschen in der Agger gesichtet werden. Diese wurden nicht quantitativ erfasst (mdl. Mitteilung Hüttemann 2012).

Somit ist nicht von einem gesamten Populationseinbruch der Äsche auszugehen, aber die geringe Populationsdichte könnte dies langfristig zur Folge haben.

### **15.7 Fazit aller Befischungen in den Programmgewässern**

Der Bestand der Äschen ist an den Probestellen der Programmgewässer mit Ausnahme der Gewässer Lippe und Alme als gestört zu sehen. Aber auch bei diesen Gewässern sind starke Schwankungen zwischen den Ergebnissen der Frühjahrs- und Herbstbefischungen besonders in den Größenklassen zu erkennen. Diese Tendenz zeigen auch die Befischungsergebnisse der übrigen Programmgewässer. Besonders signifikant finden sich diese Schwankungen in Wenne und Sülz. Neben relativ hohen Nachweisdichten der Äsche fallen diese zu anderen Jahreszeiten komplett aus. Darüber lässt sich eine eingeschränkte Antreffwahrscheinlichkeit dieser Fischart in diesen Gewässern ableiten.

Der Anteil Adulter, d.h. das Fangmaß überschreitender Fische ist mit Ausnahme der Lippe (oberer Abschnitt) sehr gering und sehr fleckenhaft verteilt.

Nur in Alme und Lippe (obere!) kann trotz des geringen Gesamtbestandes von einem normalen Bestandaufbau ausgegangen werden.

Für Wenne, Agger und Sülz ist ein deutlich gestörter Bestandaufbau festzustellen.

Für Bega, Wenne und Diemel gilt, dass nur 2011, nicht aber 2012 überhaupt Äschen nachgewiesen wurden. Die Größenverteilung sieht zusammengefasst zwar recht gleichmäßig aus, aber die großen Fische wurde nur an sehr wenigen Stellen, also nicht breit im Flussverteilt vorgefunden.

Inwiefern die Antreffwahrscheinlichkeit in Abhängigkeit mit dem Prädationsdruck des Kormorans steht, lässt sich nur vermuten.

Für die Gewässer „obere Lippe“ und Sülz, an denen zur Laufzeit der Kormoran – Verordnung NRW umfangreiche Vergrämungen durchgeführt wurden, ist festzustellen, dass der Fischbestand der Lippe erkennbar dichter ist. Dies trifft besonders für die Bachforelle zu, aber auch der Äschenbestand ist vergleichsweise (!) gut (siehe auch Alme). Verglichen mit den Beschreibungen des historischen Äschenbestandes ist der Bestand aber doch klein. Der Bestand der Äsche in der Sülz ist auch gering, aber verglichen mit dem der benachbarten Agger besser.

Beide Ergebnisse legen nahe, dass die dortigen Vergrämungen nicht ohne Erfolg waren. Einschränkend muss jedoch festgestellt werden, dass organisatorisch bedingt der Fischbestand zur Laufzeit der Vergrämung oder aber unmittelbar danach nicht untersucht werden konnte. Ferner wurden ja dort Vergrämungen durchgeführt, weil der Fischbestand betroffen, also schon gering war. Es ist besonders in der Brutzeit, in der nicht geschossen werden durfte, leicht möglich, dass alle durch Vergrämung bis dahin geschützten Fische verloren gingen oder aber in der Zeit bis zur ersten Befischung.

Diese Effekte von „Wirkungslücken“ der Vergrämung wurde auch an der Sülz erkannt und als Mangel der Kormoran-VO bezeichnet. Diese Feststellung ist grundsätzlich korrekt.

## **16. Bewertung des Einflusses des Kormorans auf die Fischfauna NRW Übertragung des an der Bega entwickelten Modells auf eine landesweite Kulisse**

### **16.1 Fragestellung**

In Kooperation mit dem LANUV hat der Landesfischereiverband Westfalen und Lippe e.V. (Büro BuGeFi und TU München) das von der BR Detmold geförderte Projekt zur Entwicklung eines statistischen Verfahrens zur Bewertung des Einflusses des Kormorans auf die Fischfauna von NRW in einem aus der Fischereiabgabe geförderten Folgeprojekt fortgeschrieben. Dabei wurden wiederum die Vorgaben des AK Kormoran des MKULNV umgesetzt und auch limnologische Parameter in die Auswertung einbezogen. Auf Grund der komplexen Datenlage konnte das Projekt erst Ende Juni mit einem Vorabbericht abgeschlossen werden. Weitere Ergebnisse und die abschließende Bewertung werden mit einem Endbericht später übergeben. Hier werden nur erste Teilergebnisse berichtet, die aber valide sind.

#### **Ziel des Projektes ist:**

das Beispiel der Bega in der entwickelten, statistischen Methodik anzuwenden und fortzuschreiben :

- auf unterschiedliche Gewässer der wesentlichen Einzugsgebiete in NRW anzuwenden (Äschengewässer)
- statistisch valides vorhandenes Datenmaterial auszuwerten
- unterschiedliche Datenquellen miteinander zu verschneiden
- mit Hilfe der methodischen Umsetzung Fischentwicklungen der vergangenen Jahre unter besonderer Berücksichtigung des Kormorans zu analysieren und zu bewerten
- darzustellen, unter welchen Gesichtspunkten ein entsprechendes Monitoring weitergeführt werden kann
- darzustellen, welche Datenverfügbarkeit für die Fortführung eines Monitorings gewährleistet sein muss

Zu den Möglichkeiten der Beschreibung der Größe, Zusammensetzung und Entwicklung der Fischbestände und zur Erfassung oder modellhaften Darstellung des Fraßdruckes des Kormorans wird auf Kap. 7.2 / Anlage 13 verwiesen.



## **16.2 Datengrundlage**

Grundlage dieser Auswertung der Fischfauna bilden Befischungsdaten (FischInfo NRW). Die Daten wurden auf Relevanz und Konsistenz geprüft. Die nachfolgende Tabelle stellt dar, welche Daten verwendet wurden.

Tab. 1: Übersicht über die Merkmale der für die statistische Analyse zugrundeliegenden Daten

Zeitraum	1979 bis 2012
Fischarten	Aal, Äsche, Bachforelle, Barbe, Barsch, Döbel, Hasel, , Nase, Rotaugen
Qualität der Meldung	Gesamt-Fischbestandserhebung per E-Streckenbefischung, ab 100m Gewässerstrecke; befischte Breite bekannt
Anlass	Fischbestandsuntersuchung
Befischungsgerät	E-Gerät
Befischte Länge	Minimum: 100 m; Maximum: 3100 m
Nicht berücksichtigte Arten	Amerikanischer Seesaibling, Bach-, Flussneunaugen-querder, Bachsaibling, Blaubandbärbling, Dreikantmuschel, Fischbrut allgemein, Flussgrundel, Giebel, Kamberkrebs, Karpfenartige (nur Brut), Kleine Maräne, Lachsartige (nur Brut), Marmorierte Grundel, Regenbogenforelle, Signalkrebs, Sonnenbarsch, Süßwassergarnele, Teichmuschel  Aland, Bachneunauge, Bitterling, Brassen, Dreistachliger Stichling, Elritze, Flussneunauge, Gründling, Güster, Hecht, Karausche, Karpfen, Kaulbarsch, Koppe, Meerneunauge, Moderlieschen, Quappe, Rapfen, Rottfeder, Schleie, Schmerle, Schneider, Steinbeißer, Ukelei, Wels, Zährte, Zander, Zwergstichling

Es wurden chemisch-physikalische Parameter (pH-Wert, Wassertemperatur, Stickstoffverbindungen) berücksichtigt.

Tab. 2: Chemisch-physikalische Parameter sowie der für die Analysen berücksichtigte Zeitraum der Messungen

Parameter	Zeitraum Messung
Ammonium-Stickstoff [mg/l]	1980, 1986, 1988-2013
Gesamtposphat-Phosphor [mg/l]	1980, 1986, 1988-2013
Lufttemperatur [°C]	1988-2013
Nitrat-Stickstoff [mg/l]	1980, 1986, 1988-2013
Nitrit-Stickstoff [mg/l]	1980, 1986, 1988-2013
Orthophosphat-Phosphor [mg/l]	1988-2013
Phosphor gesamt [mg/l]	1996-2011

pH-Wert [-]	1980, 1986, 1988-2013
Sauerstoff [mg/l]	1980, 1986, 1988-2013
Stickstoff, gesamt [mg/l]	1988,89, 1992-2013
Wassertemperatur [°C]	1980, 1986, 1988-2013

Als Maß für einen möglichen Sedimenteintrag, der insbesondere große Einwirkungen auf die Entwicklung kieslaichender Fische haben kann, wurde der PERLODES-metrics%pelal (WRRL – Methode zur Bewertung der Hyporithral – Besiedler) in der Analyse berücksichtigt (siehe Kap. 16.4 und Anlagen 21, 22).

Für die Bewertung des Einflusses des Kormorans wurden die Daten und das Verfahren des FB 55 (siehe Kap.13 und Anlage 13 ) modifiziert verwendet. Letztlich lagen Daten zu insgesamt 173 Rast- / Schlafplätzen in NRW vor, die ausgewertet werden konnten.

Tab. 2: Anzahl von Kormoranzählungen

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Januar</b>		102	104		110	135
<b>Februar</b>					14	76
<b>März</b>		99	93	74	96	
<b>April</b>		3				
<b>Mai</b>		51				
<b>Juni</b>						
<b>Juli</b>		29				
<b>August</b>		24				
<b>September</b>		78	81	84	31	
<b>Oktober</b>	94	83	87	81	92	
<b>November</b>	9	28		33	56	
<b>Dezember</b>	95	87	95	76	106	

### 16.3 Untersuchungsabschnitte

Es wurde auf Vorgabe des LANUV die Fischgewässertypen 04 Äschentyp Karstbereiche, 09 Äschentyp Mittelgebirge und 22 Äschentyp Lippe untersucht. Nähere Informationen werden im Abschlussbericht dargestellt. In der nachfolgenden Tabelle und Karte sind die in die Berechnungen einbezogenen Stecken dargestellt.

Tab. 1: Gewässerabschnitte als Grundlage für die statistische Analyse

1. Afte	2. Agger I
3. Agger II	4. Ahr
5. Alme (bis Büren)	6. Altenau
7. Bega I	8. Bega II
9. Bröl	10. Deilbach
11. Dhünn	12. Diemel I
13. Diemel II	14. Eder
15. Emmer I	16. Emmer II
17. Ennepe	18. Ferndorfbach
19. Hönne	20. Inde I
21. Inde II	22. Lenne I
23. Lenne II	24. Lippe I
25. Lippe II	26. Lippe III (bis Mdg. Ahse)
27. Möhne I	28. Möhne II
29. Nethe	30. Olef
31. Röhr	32. Ruhr I
33. Ruhr II	34. Rur I
35. Rur II	36. Sieg I
37. Sieg II	38. Sieg III
39. Sülz	40. Urft
41. Volme	42. Wenne
43. Werre	44. Wupper I
45. Wupper II	46. Wupper III
47. Wupper IV	48. Wupper V

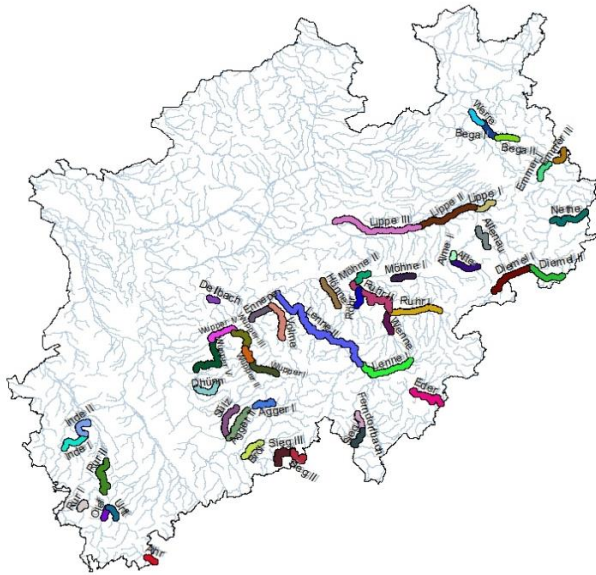


Abb. 1: Übersicht über die Gewässer bzw. –abschnitte, die als Grundlage für die statistische Auswertung dienen.

#### 16.4 Modellierung in der statistischen Auswertung

Bei der Entwicklung des Modells wurden alle anderen Einflussgrößen als „Confounder“ definiert.

Konfundierungseffekt versteht man innerhalb von epidemiologischen Studien einen Störfaktor, der mit Faktoren der Beobachtung, nämlich der Exposition sowie dem Endpunkt, in Beziehung steht. Der Confounder „Pegeldaten“ wurde verworfen, weil er lediglich über die Befischungstechnologie auf den Datensatz einwirkt und seine Beziehung zum eigentlichen Fischbestand nicht darstellbar ist.

Die Daten zum Kormoran lagen in der notwendigen Aufschlüsselung auf die Rastplätze nur für den Zeitraum 2008 – 2012 vor, so dass nur dieser Zeitraum mit den ab 1979 vorliegenden Daten zum Fischbestand in Beziehung gesetzt werden konnte.

Die oben generierten Daten können nun einfach verschnitten werden, so dass jeder Befischung Daten zu chemisch-physikalischen Messungen, Kormorandichte und Pelal-Werten zugeordnet werden können. Darüber hinaus hat der Zeitpunkt der Befischung selber einen Einfluss. Zum einen sind saisonale Schwankungen zu erwarten, zum anderen können sich generelle längerfristige Trends zeigen, die berücksichtigt werden sollten. Letztendlich ist der Abschnitt der Befischung von Bedeutung, da anzunehmen ist, dass unterschiedliche Befischungsabschnitte eine unterschiedliche Fischfauna aufweisen, ungeachtet des Einflusses von Kormoranen.

Wir bezeichnen im Folgenden mit  $Y_{tkl}$  die Anzahl der gefangenen Fische einer vorgegebenen Fischart

- zum Zeitpunkt  $t$
- in Größenklasse  $k$
- in Gewässerabschnitt  $l$ .

Die Größenklassen sind dabei kodiert von  $k=1$  für „bis 10cm“ bis  $k=8$  für „über 70cm“, wobei nicht alle Größenklassen für alle gefangenen Fischarten beobachtet wurden. Wir unterstellen für  $Y_{tkl}$  eine Poissonverteilung (FAHRMEIR, LANG, KNEIB 2007). Die Poissonverteilung ist dabei eine plausible Verteilung für Zählraten, so dass die Anwendung hier aus statistischer Sicht sinnvoll ist. Wir modellieren nun die mittlere Anzahl von gefangenen Fischen und erlauben, dass diese von den im Datensatz verschnittenen Einflussgrößen wie folgt abhängt:

$$E(Y_{tkl}) = \exp(\beta_0 + \text{anzahl.kormorane} \beta_k + \beta_1 s_0(\text{yday}) + s_1(\text{Temp}) + s_2(\text{pH}) + s_3(\text{Nitrit}) + s_4(\text{Ammonium}) + s_5(\text{Nitrat}) + s_6(\text{Phosphat}) + s_7(\text{Sauerstoff}) + s_8(\text{Stickstoff}) + s_9(\text{proz.pelal})).$$

Dabei sind  $s_0()$  bis  $s_9()$  glatte, aus Daten zu bestimmende Funktionen. Diese geben zum einen den saisonalen Effekt über den Tag im Jahr wieder (yearday, oder kurz yday), also  $s_0(\text{yday})$  oder bspw. den Effekt der Temperatur auf die Fanghäufigkeit bezeichnet mit  $s_1(\text{Temp})$ , sowie die Effekte der weiteren chemisch-physikalischen Messungen und dem Pelal-Wert (proz.pelal). Diese funktionalen Effekte sind in das Modell aufgenommen, sie sind allerdings nicht von primärem Interesse. Fokussiert wird der Einfluss der Kormorane, der in dem Parameter  $\beta_k$  wiedergegeben wird und die Reduktion (bzw. Erhöhung) der Fischfänge je Größenklasse  $k$  bei Zunahme der Kormorandichte angibt. Die einzelnen Effekte benötigen Nebenbedingungen, um identifizierbar zu sein, was an dieser Stelle nicht explizit aufgelistet wird. Für die funktionalen Einflüsse  $s_0()$  bis  $s_9()$  sei allerdings darauf verwiesen, dass die Effekte nur relativ interpretiert werden können und nicht absolut. Mit der Notation  $E()$  notieren wir den mittleren Wert (auch Erwartungswert genannt), also die erwartete Anzahl an Fischen in entsprechendem Gewässerabschnitt und entsprechender Größenklasse. Der mittlere Wert bezieht sich dabei auf eine befischte Länge von 100 Metern und setzt sich proportional fort für längere (oder kürzere) Befischungsstrecken (numerisch wird dies mit Hilfe eines so genannten ‚offsets‘ berücksichtigt). Die Exponentialfunktion ist aus mathematischen Punkten notwendig und hilfreich, weil damit garantiert wird, dass der Wert der rechten Seite positiv ist (denn negative Anzahlen gibt es nicht). Um den Effekt zu interpretieren kann man beispielsweise  $\exp(\beta_k)$  bestimmen. Diese Größe gibt die prozentuale Veränderung der

mittleren Fangzahlen an, wenn ein zusätzlicher Kormoran auftritt. In nachfolgenden Analysen werden daher genau diese Größen tiefergehend betrachten.

Neben den aufgelisteten Einflussgrößen können wir generell einen Zeittrend unterstellen, das heißt wir nehmen in das obige Modell die Größe  $t \beta_t$  mit auf. Dieser Term spiegelt langfristige Trends wider, die zusätzlich zu den anderen Größen einen Einfluss auf die Befischungszahlen haben können.

Vom Modellierungsansatz ist wichtig zu beachten, dass das Modell den Einfluss von Kormoranen angibt unter Berücksichtigung aller sonstigen möglichen Einflussgrößen, wie die chemisch-physikalischen Messungen, etc. Das heißt konkret, dass wir nicht hinterfragen, ob die Einflüsse von chemisch-physikalischen Messungen vorhanden sind oder nicht, sondern wir betrachten nur den Einfluss der Kormorane auf die Fangzahlen in den entsprechenden Größenklassen.

## 16.5 Ergebnisse

Das Modell berücksichtigt ausdrücklich, dass der Bestand an Äschen von folgenden Faktoren abhängt

- ✓ Unterschiedlicher Fischbestand in den einzelnen Gewässern
- ✓ Bestandsänderungen über die Zeit ist möglich
- ✓ Chemisch-physikalische Beschaffenheit der Gewässer
- ✓ Beeinflussung durch den Pelalwert

Ergebnisse der chemisch-physikalischen Werte (Confounder)

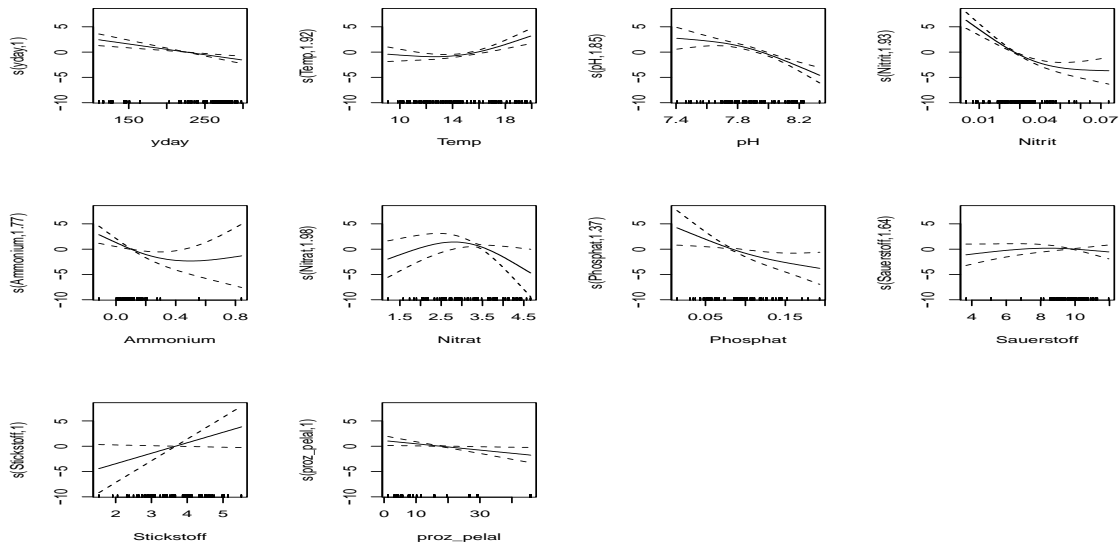
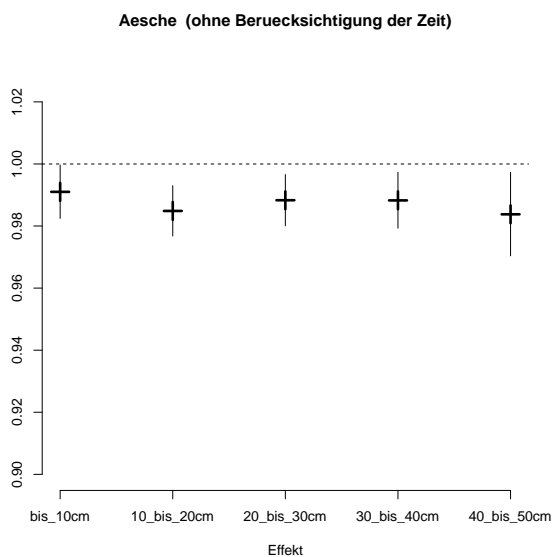


Abb. 3: Einfluss der einzelnen betrachteten Faktoren auf die Fangzahlen der Äsche.

## 16.6 Ergebnisse zur Beziehung Äsche und Kormoran

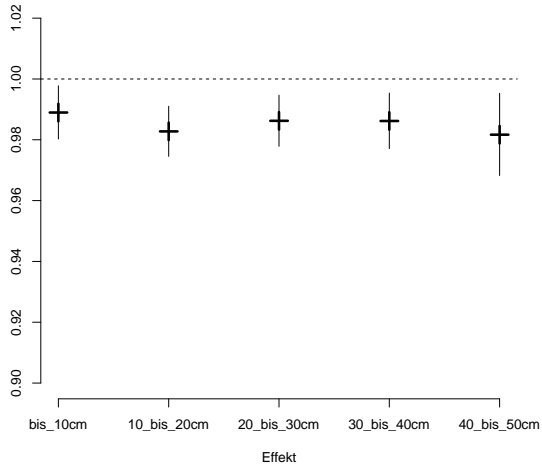
Es lässt sich **statistisch belegbar** feststellen, dass eine **zunehmende Kormorandichte den Äschenbestand reduziert und zwar in allen Größenklassen**. Selbst unter Einbezug der Tatsache, dass nachweislich die anderen untersuchten Parameter den Bestand der Äsche regeln, ist die Wirkung des Kormorans statistisch belegbar. Die folgende Abbildung belegt dies mathematisch dadurch, dass die berechneten und geplotteten werden signifikant von der 1,00 Linie abweichen.





**Abb. 4: Prozentualer Effekt von Fängen bei Fischart Äsche bei Zunahme der Kormorandichte um den Wert 1 (ohne zeitlichen Trend im Modell).**

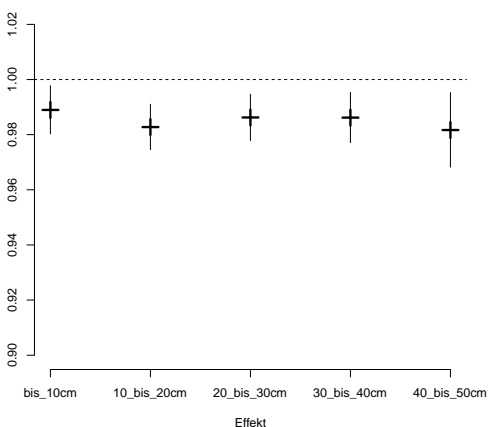
Aesche (mit Beruecksichtigung der Zeit)



Ein Rückgang um ein 1% bedeutet, dass der Bestand auf 99% sinkt: ein zusätzlicher Kormoran am Gewässer im Winter lässt den Bestand von 100% schrumpfen auf 99%.

Führt man in die Berechnung ein, dass der Fischbestand ohnehin im Trend sinkt, ergibt sich kein anderes Ergebnis. Dies bedeutet, dass **jeglicher negative Einfluss auf den Bestand der Äsche durch den Kormoran verstärkt wird**. Auch dieses Ergebnis ist signifikant und in der folgenden Abbildung dargestellt.

Aesche (mit Beruecksichtigung der Zeit)



**Abb. 5: Prozentualer Effekt von Fängen bei Fischart Äsche bei Zunahme der Kormorandichte um den Wert 1 (mit zeitlichen Trend im Modell).**

Auswertungen zu weiteren Fischarten (Aal, Bachforelle, Barbe, Barsch, Döbel, Hasel, Nase, Rotaugen) liegen vor, bedürfen aber noch der Bewertung. Dies wird nachgereicht.

## **17. Zählungen der Kormorane an den Programmgewässern des AK Kormoran**

Es war vom AK Kormoran beschlossen worden, dass an den Programmgewässern parallel zu den Befischungen auch die Kormorane gezählt werden. Es war damit nicht angestrebt, den effektiven Fraßdruck in absoluter Höhe zu messen, sondern ein relatives Maß für die Kormorandichte zu ermitteln. Dieses sollte mit Partnern durchgeführt werden, die sich an den ausgewählten Gewässern auskennen, z.B. in der Nähe wohnen und fachlich einen Bezug zur Thematik haben. Eine Kartieranleitung war zwischen Fachbereichen 26 und 24 des LANUV entwickelt worden. Es war vorgesehen, an folgenden Gewässern zu zählen: Agger / Sülz / Lippe / Wenne / Alme / Bega/ Emmer / Diemel / Ruhr / Möhne.

Die Ausschreibung erfolgte im August 2012 nach Zuweisung der Mittel aus der Fischereiabgabe an den Landesfischereiverband Westfalen und Lippe e.V., den Rheinischen Fischereiverband von 1880 e.V. und den Verband der Fischereigenossenschaften Nordrhein-Westfalen e.V.

Der Fischereiverband NRW teilte für alle Teilverbände im September 2012 mit, dass es nicht möglich sei, diese Aufgabe zu übernehmen und dass man diesen Ansatz für unwissenschaftlich halte. Man verwies auf die Neuentwicklung des LANUV über den Fouragierradius den potentiellen Fraßdruck einzuschätzen. Der Verband der Fischereigenossenschaften e.V. machte auch kein Angebot.

Daher wurde versucht, den Auftrag an über die NWO e.V. durchzuführen. Dies war letztlich möglich, aber auf Grund der hohen Belastung der ehrenamtlichen Zähler durch andere, auch europaweit festgelegte Termine konnten weder die gewünschte Zählintensität, noch die Gewässerkulisse abgearbeitet werden. Die Zählergebnisse wurden im März 2013 übermittelt Anlagen 24 und 25. Sie sind nicht geeignet, für die Gewässer in ein Ranking zur Häufigkeit der Kormoran-Anwesenheit durchzuführen. Dieses Ergebnis kam nicht unerwartet.

## **18. Vergrämung von Kormoranen**

### **18.1 Vergrämung – grundsätzliche Überlegungen zur Praxis und Wirkung**

Es ist grundsätzlich möglich, Tiere also auch Kormorane zu verscheuchen. Mit „Verscheuchen“ ist das spontane, aktive Wegbewegen des Tieres von einem Ort durch eine

aktuelle menschliche / technische Maßnahme gemeint. Ob dieses über einen Lerneffekt auch zum (nachhaltigen) „Vergrämen“, also dem erlernten und damit langfristigen Meiden eines Ortes führt, hängt von vielen Faktoren ab:

- Lerneffekte der Tiere zur wahren Bedrohung durch die Verschleichmaßnahme
- Notsituation der Tiere, wie Hunger im Winter
- Einsatzmöglichkeit der Maßnahme durch den Menschen im Wirkungsradius
- Dauer der Vergrämung

Es ist festzustellen, dass „Vergrämen“, wozu letztlich als Seiteneffekt auch die Jagdausübung der Jagd zu rechnen ist, in der Regel nicht dazu führt, dass Tierpopulationen ein von ihnen besiedeltes Gebiet dauerhaft und endgültig verlassen. Je großflächiger der Versuch zur Vergrämung angelegt ist, desto schwächer ist seine Wirkung. Die Tiere lernen auch, dass die Vergrämungsmethoden nicht wirklich bedrohend sind. Sobald keine basalen Verhaltensmuster dadurch beeinträchtigt werden, können Vergrämungen auch ignoriert werden.

Zumindest im Sommer wurden jedoch eine Vergrößerung der Fluchtdistanz und längere Abwesenheiten in der Vergrämungsstrecke beobachtet. Dies trifft vermutlich für standorttreue Kormorane zu, die stets am gleichen Ort zur Nahrungsaufnahme auftauchten und dann wiederholt verschleucht wurden, auch durch Abschuss einzelner Tiere (Anlage 26 Sülz, Beobachtungen Prof. Lohmar).

Eine sehr großflächige Vergrämung durch Einwirkung auf fliegende und schwimmende ( dem Nahrungserwerb nachgehende Kormorane) ist aussichtslos, da lediglich eine Konkurrenz zwischen Gegenden mit unterschiedlicher Effektivität der Vergrämung eintritt. Es muss also darum gehen, die Methodik zu konzentrieren auf Kulissen, für die es eine fachliche Begründung gibt, und diese dann konsequent umzusetzen. Das BUWAL / Schweiz (1995) stellt im Synthesebericht zum Kormoran denn auch fest, dass „Abwehrmaßnahmen gegen den Kormoran nur dann effizient sein können, wenn dem Kormoran ein Ausweichen auf andere, ungestörte Gewässer möglich ist“. Darauf baut auch der Managementplan der Schweiz auf.

Letzteres ist wahrscheinlich, wenn man die Auswirkungen der Umsetzung der ausgelaufenen Kormoran VO NRW an der oberen Lippe betrachtet (Anlage 27:Lippe, Beobachtungen Tölle). Hier wurden Hunderte Tiere geschossen, also fand dort letztlich keine Vergrämung, sondern eine Bestandsreduzierung statt. Die gleiche Wirkung kann durch eine sorgfältige Vergrämung auch weitgehend erzielt werden, allerdings dann mit weniger getöteten Tieren.

Das Abschießen einzelner Tiere ist allerdings i.d.R. wirkungslos im Sinne einer Vergrämung, da deren Tod keine Verhaltensänderung bei anderen, ja nicht anwesenden Kormoranen erzeugt. Die getöteten Tiere sterben, ohne einen Lerneffekt bei Artgenossen zu erzeugen.

Der Vergrämungsversuch der ehemaligen LÖBF NRW an der Lenne in Plettenberg hat gezeigt, dass letztlich auch durch Anwendung von Verscheuchmitteln (Pyrotechnik) von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang in drei Monaten im Winter kein Freihalten des Flusses vom Kormoran gelingt. Es ist infolge der Eigenart der Landschaft, der daraus folgenden Lage von Einsatzstartorten der Vergrämer und der Witterung meist nicht möglich, die Vögel vor dem Landen auf dem Fluss und vor dem Fraßakt zu erreichen und zu vergrämen. Bei der Anwendung von Schusswaffen gilt es, noch weitere Beschränkungen zu beachten, was die Methodik deutlich verkompliziert und risikoreicher macht.

Eine auf ausgewählte Gewässerkulissen, z.B. Flussstrecken und Teichanlagen (z.B. Karpfenzuchten / KÜBELBÖCK, 2013) konzentrierte und damit eher wirkungsvolle Anwendung dieser Methoden setzt voraus, dass mehrere Monate während der hellen Tageszeit der Fluss durch kundige und befugte Vergrämer bewacht wird. Ein einzelner Durchzug und Fraßakt der typischen Winterschwärme des Kormorans mit mehreren Dutzend Vögeln reicht nämlich schon aus, eine örtliche Winterpopulation eines Schwarmfisches drastisch zu reduzieren. Diese Aussage trifft letztlich auch zu für die Laichschwärme der Äsche im Mai, wenn das Vergrämen wegen der Brutzeit des Kormorans untersagt ist. Kolonien im Mittelgebirge können daher auch Effekte auf die Laicherakkumulationen der Fische im Frühsommer haben.

Die dargestellten Erfordernisse einer Vergrämung an Fließgewässerstrecken sind sicher längerfristig, bis Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung für die Äsche ausreichend greifen, durchzuhalten.

Fragen der Organisation und Finanzierung sind noch zu klären. Wenn die Maßnahmen allein dem Artenschutz im Sinne der Sicherung einer Mindestpopulation dienen (s. Kap. 2.1), nicht aber der Sicherung eines Ertrages, ist es möglich, dass die zur Nutzung befugten, gesellschaftlichen Gruppen dies nicht leisten wollen. Hierzu bedarf es entsprechender Unterstützung durch die Öffentliche Hand.

Letztlich bedarf eine solche Maßnahme einer Effizienzkontrolle in Bezug auf den Fischbestand und der örtlichen Kormoran-Population.

Der Streitpunkt des Sinnes einer letalen Vergrämung ließe sich beschränken, wenn Rastplätze im Mittelgebirge durch „unblutige“ Aktionen aufgelöst würden. Da Kormorane nur an ruhigen Plätzen rasten, ist es nicht unwahrscheinlich, dass diese Strategie gelingt, da

ruhige Rastplätze nicht unbegrenzt zur Verfügung stehen werden. Diese Strategie hat jedoch keine Wirkung auf die Durchzügler im Winter, sondern könnte den Sommerfraßdruck durch standorttreue Teilpopulationen senken. In diesem Zusammenhang wird vorgeschlagen die Neugründung von Kormoran-Brutkolonien im Mittelgebirgsraum nicht mehr zulassen.

Auch diese Strategie bedarf einer Organisation und Festlegung der technischen Ausführung. Sie ist genau wie andere Maßnahmen dauerhaft im Jahr und bis auf unabsehbare Zeit anzuwenden, wenn sie Erfolg haben soll.

Aus Sicht des Artenschutzes und damit zur räumlichen Konzentration jeglicher Maßnahmen direkt gegen den Kormoran macht es Sinn, Maßnahmen auf gefährdete Äschenbestände z.B. durch Verbesserung der Gewässerstrukturen, deren Winterlager/Laichplätze zu konzentrieren. Renaturierte Strecken, in denen die Jungfische der Äsche stehen, sind strukturbedingt robust gegen die Prädation durch den Kormoran, wie die Untersuchungen an Lippe und Ruhr gezeigt haben. Eine Konzentration, nicht aber nur Beschränkung von Vergrämungen auf kleine Flussabschnitte mit besonderer Schlüsselfunktion für den Äschenbestand und kurze Zeiten verringert den Aufwand und erhöht die Wirkung. Leider sind weder die Winterlager, noch die Laichplätze bisher ausreichend bekannt. Diese Handlungskulisse ist noch zu entwickeln.

Auf Grund der erforderlichen Grundstruktur einer erfolgreichen Vergrämung ist diese als sehr personal- und kostenintensiv einzuschätzen. Sie ist daher vermutlich nur kurz- bis mittelfristig durchzuhalten, sofern eine Effizienzkontrolle den nötigen Erfolg überhaupt belegt. Wichtiger sind daher neben der Vergrämung langfristige Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung für die Äsche.

Darüber hinaus erscheint die winterliche Vergrämung entlang der besonders gefährdeten Gewässerkorridore zielführend.

## **18.2 Ausblick auf weitere Maßnahmen**

Maßnahmen der Renaturierung sind ein möglicher Weg für eine langfristige Strategie aus Sicht des Artenschutzes: Wiederherstellung der Reproduktionskraft von Äsche, Döbel, Hasel, Barbe durch Wiederherstellung der natürlichen Struktur der Fließgewässer und damit Erhalt der Fließgewässerarten in einem sicheren Bestandsniveau. Eine ganz deutliche Reduzierung der Auswirkungen von Querbauwerken und Feinsedimenteinträgen aus dem besiedelten und landwirtschaftlich genutzten Umland ist dabei entscheidend. Die Wirkungen der Renaturierungen von Lippe und Ruhr werden gesondert dargestellt.

Wenn der Erhalt einer fischereilichen Nutzung gewünscht würde, müssten in Europa (aus Sicht NRW im Ostsee Raum, Schleswig-Holstein, Niederlanden) die Bruterfolge und damit die Koloniegroßen deutlich beschränkt werden. Die populationsstatistischen Grundlagen dazu hat die Universität Rostock (2011) erarbeitet. Es konnte belegt werden, dass Regulationen des Bruterfolges die Auswirkungen einer Bestandsregulierung durch Abschuss frei fliegender Vögel bei weitem übertrifft. Die Methodik zur unblutigen Minderung des Bruterfolges dazu liegt auch vor und wird z.B. in Dänemark angewendet. Eine Umsetzung der Maßnahme würde die Zahl der Durch- und Zuzügler in NRW senken. Diese machen den Hauptteil der NRW-Population aus. Dieses ist dann eine weitere, langfristige Maßnahme, jedoch bezogen auf eine andere Zielebene.

### **18.3 Vergrämungsstudien Rheinland – Pfalz und Schweiz 2005.**

Die Erfolgskontrolle der Vegrämung an der Nister wurde in Abstimmung mit der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland, der BR Koblenz und der ARGE Nister vom Büro BfS Schneider ab 1998 durchgeführt (**SCHNEIDER, 2005**).

#### Ausgangslage

Nahe der Nister überwinterten 1998/99 bis zu 118 Kormorane. Der Fluss wird seit 1997/98 intensiv als Nahrungshabitat genutzt. Im 1. Winter waren davon besonders betroffen großwüchsige Arten wie Barbe, Nase und Döbel. Barbe und Nase erlitten mit über 90 % große Bestandseinbrüche. Im 2. Winter weitete sich der Bestandsrückgang auf mittelgroße Arten aus: Rotaugen, Hasel, Gründling und Schneider.

Die in 1999 praktizierte nicht-letale Vergrämung an den Futterplätzen war ineffektiv und wenig praktikabel. Daher wurde angesichts der ständigen und zunehmenden Präsenz der Kormorane in 2003/2004 die letale Vergrämung zugelassen (66 Abschüsse). Diese führte zu einer Verhaltensänderung der Kormorane: die Fluchtdistanz nahm zu und die Tiere wurden vorsichtiger. Die jagenden Schwärme wurden kleiner (Beobachtungen von ehrenamtlichen Helfern). Anfang 2004 wurde ein Schlafplatz aufgelöst. Danach wurden für mehrere Monate keine Kormorane mehr beobachtet. Beide Maßnahmen scheinen zumindest kurzfristig gewirkt zu haben, im Sinne einer deutlichen Senkung des Fraßdrucks. Es wird aber angenommen, dass der Abschuss der Kormorane eine Reduzierung, nicht eine Vergrämung bewirkte.

In 2004 wurden weitere Untersuchungen des Fischbestandes durchgeführt. Als Ergebnis wird beschrieben:

Äsche mit dramatischem Rückgang seit 1998/1999. Ein Effekt der Vergrämung wurde nicht festgestellt

- Barbe, Nase, Döbel, Hasel und besetzte Forellen mit deutlichem Bestandsrückgang seit 2005. Ein positiver Effekt der letalen Vergrämung ist wahrscheinlich
- Schneider in unverändertem Bestand, Lachs schwierig zu beurteilen (Besatz)
- Seit Beginn der Vergrämung zunehmender Reproduktionserfolg und verstärktes Jungfischaufkommen großwüchsiger Cypriniden
- Der Rückgang der Kormorane Herbst 2004 zu Frühjahr 2005 an den Schlafplätzen war Folge einer Reduktion (keine Vergrämung). Eine Abwanderung bejagter Kormorane fand nicht statt.

#### **18.4 Erfolgskontrolle des Maßnahmenplans der Schweiz 2005 (Bericht BUWAL, Arbeitsgruppe Kormoran und Fischerei)**

Der Einflug von Kormoranen an die Fließgewässer einiger Kantone (definierte Kulisse) konnte reduziert werden. Auf größeren Seen überwinternde Kormorane wurden nicht gestört. Für 2005 wird vereinbart:

- An Fließgewässern und Kleinseen unter 50 ha (= Eingriffsgebiete) werden Brutkolonien und einfliegende Vögel abgewehrt
- An Seen über 50 ha und Flusstau (= Nicht –Eingriffsgebiete) bleiben Brutkolonien und einfliegende Kormorane unbehelligt.

An der Aare wurde der Anteil vom Kormoran verletzter Äschen durch Abwehrmaßnahmen gesenkt. Der Laichertrag nahm zu. Rückläufige Abschüsse kehrten die Ergebnisse um. Probleme mit dem Hochwasserschutz erschweren die Koordination der Maßnahmen.

An der Reuss ist der Aufwand der Kormoran –Abwehr hoch (1000 Std / Winter). Der Fischbestand der Jahre 1975 – 1986 brach unter dem Einfluss des Kormorans 1998/786 ein und erholte sich nicht. Weitere Ursachen neben dem Kormoran werden diskutiert (siehe: Fischnetz Schweiz). Das Kerngebiet der Äschen („Nationale Bedeutung“) wurde in der Lage und Ausdehnung neu erfasst. Dessen Schutz wird neu diskutiert.

Am Linthkanal wird die Abwehr (seit 1984/85) als erfolgreich eingeschätzt. Die Maßnahmen werden im Detail beschrieben. Allerdings besteht keine fischereiliche Kontrolle des Erfolges.

Am Hochrhein wurde beobachtet, dass große Barben und Äschen vor dem Kormoran an die Ufer auswichen, statt in größeren Tiefen zu überwintern. Die Äschenfänge haben sich verbessert. Allerdings traten durch einen sehr heißen Sommer Verluste auf. Probleme mit Sedimenteinträgen und Hochwässern bestehen zusätzlich.

## **19. Zusammenfassungen und Schlussfolgerungen zur Kormoranproblematik**

Als aus der Literatur, den im LANUV vorliegenden, langjährigen Erfahrungen und den durchgeführten Untersuchungen, die im Bericht dargestellt sind, kann als gesichert angesehen werden, dass

### **Zum Kormoran**

- Der Kormoran-Bestand in Mitteleuropa und auch in NRW stagniert seit ca. 10 Jahren auf einem hohen Niveau. Die Bewertung „hohes Niveau“ ist gerechtfertigt, da abweichend von der historischen Verbreitung der Kormoran nun auch im Mittelgebirge regelmäßig vorkommt. Die aktuelle Verbreitung und die Anzahl der Kormorane in NRW ist auf eine massive Anreicherung der natürlicherweise fast seenfreien Landschaft mit Nassabgrabungen, Talsperren und Flusstauen und vermutlich auch auf ein günstiger werdendes Klima zurückzuführen. Es gibt ca. 2500 Abgrabungen mit mehr als 0,5 ha Wasserfläche, gesamt über 23 000 ha incl. Talsperren.
- In Frostwintern sind diese Kulturlandschaft bedingt großen Bestände gezwungen sich aus den Fließgewässern zu ernähren, wenn die Seenlandschaft zugefroren ist. Winterzuzügler vor allem aus dem Ostseeraum verstärken diesen Fraßdruck. In der Fließgewässerlandschaft entstehen dann ernst zu nehmende Befürchtungen um den Erhalt von Fischarten, bzw. lokaler Rassen. Verstärkt wird dies durch die Sommerbesiedlung z.B. an Flusstauen und Talsperren.
- Der Kormoran nistet und rastet aufgrund seiner Störanfälligkeit bevorzugt in Schutzgebieten. Während der Jagd, insbesondere im Winter ist er sehr robust gegen Vergrämungen, wie z.B. das Vergrämungsexperiment an der Lenne gezeigt hat.
- Im Fraßraum Fließgewässer beeinträchtigen gerade die Flusstau die natürliche Ausgleichsmöglichkeit der Fische gegen Bestandsverluste, nämlich deren hohes Reproduktionspotential. Ein Verstecken vor dem Kormoran ist vielen Fischarten verhaltensbedingt (Laichschwärme, Freiwasserfische) nicht möglich.



- Anders als Säger, Eisvogel und Graureiher nutzt der Kormoran nicht den natürlichen Überschuss der Jungtiere der Fische („kompensatorische Sterblichkeit“), sondern nutzt den Laicherbestand bis hin zu Fischen von 40 cm Länge. Daher ist seine Wirkung auf Fischbestände tiefgreifender.

### **Zur Äsche**

- Die Auswertung der WRRL-Befischungen (aktuelle Daten 2009, Homepage MKULNV) zeigt die großen Defizite im Fischgewässertyp 9 „Äschenregion im Mittelgebirge“. Insbesondere die Arten Äsche und Döbel weisen in Altersaufbau und Reproduktion große Defizite auf, während dies für die Kleinfischarten Groppe, Elritze und Schmerle so nicht zutrifft. Alle genannten Arten sind Leitarten nach FiBS. Dies belegt in Zusammenhang mit den Befischungsdaten, der Literatur und der statistischen Auswertung den Fraßdruck des Kormorans auf großwüchsige Fischarten. Kleinfische zählen nur im Notfall zu seinem Beutespektrum.
- Das Räuber-Beutegleichgewicht zwischen Kormoran und Fischen ist besonders in der Mittelgebirgsregion durch die oben und in Kap. 1 beschriebenen Landschaftsveränderungen bedingt zu Gunsten des Kormorans verschoben.
- Dies führte europaweit zu einer drastischen Reduzierung insbesondere der Äsche, was in der Literatur belegt ist und sich auch in der in der Zielrichtung staatlicher Kormoran-Verordnungen widerspiegelt.
- Die statistische Auswertung des Zusammenhangs von Fischbestandsdaten NRW (Äsche) mit limnologischen Parametern und des Kormoran ergab, dass der Fraßdruck des Kormorans am Fischbestand der Äsche unabhängig von anderer Faktoren (Limnologie und Nahrungsbasis der Fische) statistisch belegbar ist.
- Ein Aussterben der Äsche ist bisher in NRW - auch lokal - nicht eingetreten; aber die Art befindet sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand.
- Die Befischungen der Programmgewässer zeigen, dass die Äsche in allen Gewässern auftritt, jedoch nicht regelmäßig an den Positionen und mit sehr variabler Zahl und Altersstruktur. Auch „Nullbefunde“ sind vorhanden. Die Bestände sind offenbar klein und zudem sehr mobil.
- Die Mindestgröße der Laicherpopulation der Äsche, Döbel, Hasel ist nicht bekannt, scheint jedoch noch nicht unterschritten zu sein („point of no return“). Seit einigen Jahren gibt es Bemühungen die Bestände durch Besatz zu unterstützen.

### **Zum Lebensraum**

- In NRW war nach der Beseitigung der Gewässerverschmutzungen ab Ende der 80er Jahre eine deutliche Bestanderholung der Äsche von Anglern berichtet worden. Nach dem Einflug des Kormorans im Frostwinter 1995 / 96 sind die Bestände signifikant zurückgegangen. Dieses drückt sich in entsprechenden Einstufungen in der Roten Liste NRW und in der EZ-Bewertung gemäß FFH-RL aus.
- Da belegt ist, dass eine Senkung des Kormoran-Fraßdruck besonders durch menschliche Störungen (dichte Besiedlung) eintritt, kommt der Verbesserung der Lebensräume der Fische auch im besiedelten Bereich große Bedeutung zu.
- Änderungen in der Landnutzung im Gewässereinzugsgebieten (z.B. Maisanbau) führen zu verstärkten Sedimenteinträgen und in der Folge zu einer signifikanten Degradation der Laichlebensräume.
- Renaturierungen erhöhen nachweislich den Laicherfolg und das Jungfischauftreten der Äsche.
- Der Nachweis der Laicher gelingt in NRW (wie auch sonst in Mitteleuropa) nur selten. Der Schutz der Laicher und deren Standhabitate, sowie der Laichplätze und der Laicher-populationen während des Laichvorganges im Freiwasser ist angesichts der sehr geringen Bestandsdichten von essentieller Bedeutung, um nicht doch zumindest lokal den „point of no return“ zu unterschreiten.
- Renaturierungen müssen langfristig als zentrale Strategie zur Erhaltung der Fischarten angesehen werden („Robustheit“ der Fließgewässer gegen den Fraßdruck)

### **Zur fischereilichen Nutzung**

- Die fischereiliche Nutzung in der „Äschenregion“ ist in Bezug auf diese Art (sowie Döbel, Hasel) fast zusammengebrochen bzw. vorsorglich eingestellt worden. Dies gilt nicht im gleichen Maße für die intensiv durch Besatz gestützte Bachforelle. Die Auswertung der Daten der Angelfischerei ergab, dass die Nutzung signifikant landesweit auf ein sehr geringes Niveau gesunken ist.

### **Zur Vergrämung**

- Eine Vergrämung ist nur effizient, wenn sie lokal begrenzt ist, ganzjährig gut organisiert ist und auf Schwärme von Kormoranen angewendet wird. Sie ist auch nur dann effektiv, wenn sie solange unbefristet durchgeführt wird, bis ein europäisches oder doch zumindest auf den Ostseeraum bezogenes Brutplatz – Management zu einer deutlichen Reduzierung des Fraßdrucks der Zuzügler von dort führt.

- Die lokale Begrenzung an Äschenstrecken ist begründbar und effizient in ihrer Wirkung auf den Erhalt einer Fischart wie die Äsche, wenn sie sich bezieht auf die Kulisse der Laichbiotope und Standplätze (Ruhe-, Winterlager) der Laicher. Diese Gewässerstrecken können nur lokal vor Ort von fachkundigen Personen identifiziert werden. Die Vergrämung muss allerdings massiv durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen unterstützt werden. Damit ist das Überleben der Art Äsche und ihrer Begleitfische sicherbar.

## 20. Literatur

- Baars, M. B. (2000). *Charakterisierung der Äschenbestände in Bayern*. Schriftenreihe des Landesfischereiverbandes Bayern Heft 5.
- Baer, J. (2006). *Prädationsdruck durch Kormorane in strukturierten Gewässern*. Schreiben der Fischereiforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg an RP Freiburg.
- Baer, J. et al. (48 2010). Eintrag von Totholz in Fließgewässer - eine Methode zum Schutz von Fischbeständen vor der Prädation durch Kormorane? *Vogelwarte*, S. 15 - 20.
- Beinlich, B. et al.. (2011). *Maßnahmen zur Erhaltung des autochthonen Äschenbestandes im FFH-Gebiet Nethe*. Landschaftstation Höxter e.V..
- Bockwinkel, G. (2012). Lippeseeumflut - Erfolgskontrolle seit 2005 im Auftrage der Bezirksregierung Arnsberg. *Vortrag AK Kormoran*.
- Bockwinkel, G. N. (2013). *Renaturierung der Ruhr in Arnsberg*. BR Arnsberg.
- Buchheim, A. (1999). Erfassung in Nordrhein-Westfalen rastender Kormorane. *LÖBF - Mitteilungen hEFT* §, S. 59 - 68.
- Buchheim, A. (37 2002). Kormoran. Die Vögel Westfalens. *Beiträge Avifauna Nordrhein-Westfalens*, S. 1 -397.
- BUWAL (Rippmann, U. M. (2005). *Erfolgskontrolle Kormoran und Fischerei sowie neuer Maßnahmenplan 2005*. Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Schweiz.
- BUWAL. (1987). *Kormoran und Fischerei, Schriftenreihe Fischerei Nr. 47*. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Schweiz.
- BUWAL. (1992). *Grundlagenbericht zum Thema Kormoran und Fische, Schriftenreihe Fischerei Nr. 50*. Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) Schweiz.
- BUWAL. (1995). *Kormoran und Fische - Synthesebericht, Schriftenreihe Umwelt 242*. Bern: Bundesamt für Umwelt, WALd und Landschaft (BUWAL), Schweiz.
- BUWAL. (2002). *Äschenpopulationen von nationaler Bedeutung, Mitteilungen zur Fischerei Nr. 70*. Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) Schweiz.
- Conrad, B. et al. (2002). Kormoran und Äsche - ein Artenschutzproblem. *LÖBF - Mitteilungen*, S. 46 - 54.
- Dolich, T. (1997). *Bericht zur Bestandssituation des Kormorans Phalacrocorax sinensis in Rheinland - Pfalz*. GNOR Dokumentation.

- Ebel, G. (2012). Zum Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) auf Fischbestände in Fließgewässern Sachsen -Anhalts. *Naturschutz im Land Sachsen - Anhalt*, S. 26 - 39.
- Frenz, C. K. (1997). Zwischenbericht zur Situation von Äsche (*Thymallus thymallus* L.) und Bachforelle (*Samo trutta* L.) in der Lenne (NRW - Lebensraum, Kormorane und Angelfischerei. *Natur und Landschaft* 72, S. 401 - 407.
- Gassling, K.-H. (1989). Erste erfolgreiche Brut beim Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) und beim Graureiher (*Ardea cinerea*) in Rheinberg (Kreis Wesel). *Charadius* 25, S. 33-34.
- Görlach, J. et al. (2005). *Die Bestandssituation der Äsche (Thymallus thymallus) in Thüringen*. Bericht an das Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt.
- Görlach, J. u. (2008). Überprüfung von Untersuchungen an von Kormoranen genutzten Fischbeständen - Beispiele aus Baden - Württemberg. In: L. B.-W. e.V., *Tagungsband Seminar "Kormoran und Fischartenschutz" Heft 3* (S. 33 - 56).
- Guthörl, V. (2006). *Zum Einfluß des Kormorans (Phalacocrorax carbo carbo) auf Fischbestände und aquatische Ökosysteme - Fakten, Konflikte und Perspektiven für kulturlandschaftsgerechte Wildhaltung*. Wildland Weltweit.
- Heidler, S. (2012). *Kormorane im Großraum Gera*. Internetblog.
- Hoffmann, A. (2012). *Erarbeitung einer Bewertungsgrundlage zur Analyse möglicher Einflussfaktoren auf Fischbestände*. Bericht an Landesfischereiverand Westfalen und Lippe e.V. / BR Detmold / LANUV NRW.
- Hubatsch, H. (1989). Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) am Niederrhein. *Charadius* 25, S. 13-16.
- Kainz, E. (1994). *Auswirkungen von Kormoranen auf die Fischbestände von zwei oberösterreichischen Fließgewässern*. Österreichs Fischerei 47, 238 - 250.
- Keller, T. (1992). *Qualitative und quantitative Untersuchungen zur Nahrungsökologie in Bayern überwinternder Kormorane (Phalacrocorax sinensis)*. Dissertation Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
- Keller, T. V. (1996). Der Einfluß des Kormorans *Phalacocrorax carbo sinensis* auf die Fischbestände ausgewählter bayrischer Gewässer unter besonderer Berücksichtigung fischökologischer und fischereiökonomischer Aspekte. *Ornithologischer Anzeiger*, Band 35, Heft 1, S. 1 - 12.
- Kieckbusch, J. (2010). Bestandsentwicklung und seine Grenzen: Brutbestandsentwicklung des Kormorans in Deutschland. *Falke* 57, S. 4-9.
- Kieckbusch, J. (2010). Brutbestandsentwicklung des Kormorans in Deutschland. *Falke* 57, S. 5-9.
- Kieckbusch, J. et al. (2006). Brutbestandsentwicklung des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Deutschland und Europa. In H. u. Böhnke, *Fachtagung Kormorane*. Bundesamt für Naturschutz, BfN Skripten 204.
- Klinger, H. et al. (2011). *Rote Liste und Artenverzeichnis der Fische und Rundmäuler - Pscis et Cyclostomata- in Nordrhein -Westfalen*. LANUV NRW Fachbericht 36, Band 24. Fassung.
- Kohl, F. (2009). *Kormoran (Phalacrocorax carbo) in Europa. Bestandsentwicklung 1970 - 2009*. EAA Studie ([www.eaa-europa.org](http://www.eaa-europa.org)).
- Kohl, F. (2011). *Kormorane und Fische, Naturschutz und Fischerei*. Österreichisches Kuratorium für Fischerei und Gewässerschutz.

- Kühn, R. G. (2011). *Entwicklung von Erhaltungsstrategien für die Äsche. Interner Bericht.* Bezirksregierung Detmold.
- Liebe, B. K. (2012). Maßnahmen zur Erhaltung des autochthonen Bestands der Äsche (*Thymallus thymallus*) im FFH-Gebiet "Nethe". *Beiträge zur Naturkunde zwischen Egge und Weser.*, S. 63 - 70.
- MKULNV. (2005). *Handbuch Querbauwerke.* MKULNV NRW.
- MKULNV. (2006). *Leitfaden zur wasserwirtschaftlich-ökologischen Sanierung von Salmonidengewässern in NRW.* MKULNV NRW.
- NZO GmbH. (2012). *Lippeseeumflut - Erfolgskontrolle seit 2005 im Auftrage der Bezirksregierung Arnsberg.* Vortrag Dr. Bockwinkel vor AK Kormoran des MKULNV.
- NZO GmbH. (2013). *Renaturierung der Ruhr in Arnsberg.* Bericht NZO GmbH an Bezirksregierung Arnsberg.
- Rutschke, E. (1998). *Der Kormoran. Biologie, Ökologie, Schadabwehr.* Berlin: Parey.
- Schmalz, W. et al. (2003). *Gutachten zum Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in der Saale bei Rudolstadt 7 Schwarza.* Bauhaus - Universität Weimar - Institut für Wasserwesen.
- Schneider, J. (2005). *Letale Vergrämung von Kormoranen im Einzugsgebiet der rheinland-pfälzischen Nister.* Büro für Fisch- und Gewässerökologische Studien Schneider& Korte.
- Schütz, C. (2013). *Interner Bericht des LANUV zur FFH- Bewertung Fische und Rundmäuler.*
- Schwefers, U. et al. (51 1998). Zum Einfluß des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) auf die Fischbestände der Ahr (Rheinland - Pfalz). *Österreichs Fischerei*, S. 198 - 210.
- Steinhörster, U. (1999). *Entwicklung der Äschenbestände bayrischer Voralpenflüsse in den vergangenen Jahrzehnten.* Landesfischereiverband Bayern und Technische Universität München, Vortragsveranstaltung.
- Steinhörster, U. et al. (Heft 2 1997). Bestandssituation der Äsche im Landkreis Bad Tölz - Wolfratshausen. *Fischer & Teichwirt*, S. 51 - 56.
- Stemmer, B. (2009). *Auswirkungen des Kormorans an der Lenne im Bereich Saaalhausen - Langenei.* Interner Bericht BR Arnsberg Dez 51.3.
- Uiblein, F. et al. (55 2002). Lokale Anpassung, Gefährdung und Schutz der Äsche in drei Gewässern in Kärnten. *Österreichs Fischerei*, S. 112 -140.
- Uiblein, F. J. (4 2000). Untersuchungen zur lokalen Anpassung, Gefährdung und Schutz der Äsche (*Thymallus thymallus*) in drei Gewässern in Oberösterreich. *Österreichs Fischerei*, S. 89 - 161.
- Vordermeier, T. (2001). *Qualitative und quantitative fischereibiologische Untersuchungen zur Bewertung des Einflusses vom Kormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*) auf Fischbestände ausgewählter bayrischer Gewässer.* München: Dissertation, Technische Universität München.
- Wagner, F. (2008). Zum Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) auf den Fischbestand der Ulster (Thüringen). *Artenschutzreport*, 22, S. 1-10.
- Wagner, F. S. (Heft 22 2008). Zum Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) auf den Fischbestand der Ulster (Thüringen). *Artenschutzreport*, S. 1 - 10.
- Wink, M. (1987). Die Vögel des Rheinlandes. Atlas zur Brutvogelverbreitung. *Beiträge zur Avifauna* 3.

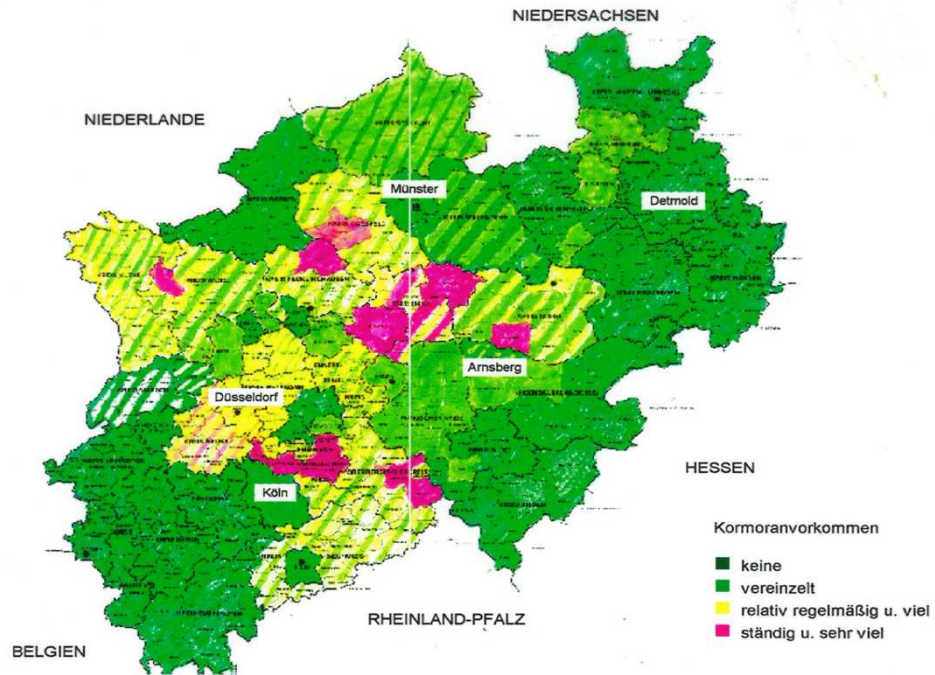
Wolter, C. et al. (kein Datum). Seasonal and spatial variations in cormorant predation in a lowland floodplain river.

Anlage Nr.	Text
1	<a href="#">Entwicklung der Verbreitung des Kormorans in NRW: Umfrage LÖBF 1992 und Stand 2012</a>
2	<a href="#">Großräumliche Bezüge der Besiedlung von NRW durch den Kormoran</a>
3	<a href="#">Einfluss von Querbauwerken auf die Jagdstrategie des Kormorans (Heidler 2010)</a>
4	<a href="#">Liste der Kormoran Verordnungen Deutschlands, Stand Mai 2013</a>
5	<a href="#">Entschließung des Europäischen Parlaments 4.12.2008 zur Erstellung eines Europäischen Kormoran-Managementplans zur Reduzierung der zunehmenden Schäden durch Kormorane für Fischbestände, Fischerei und Aquakultur (2008/2177(INI))</a>
6	<a href="#">European Commission, Great Cormorant. Applying derogations under Article 9 of the Birds Directive 209/147/EC, 2013</a>
<b><u>7</u></b>	<b><u>Liste der Anträge zum Abschuss von Kormoranen in NRW nach Auslaufen der Kormoran VO 2006</u></b>
8	<a href="#">Verband der Fischereigenossenschaften NRW, Musterantrag zur letalen Kormoranvergrämung außerhalb von Schutzgebieten</a>
9	<a href="#">Verband der Fischereigenossenschaften NRW, Umfrage / Fragebogen an Mitglieder zu vom Kormoran verursachten Schäden, 17.04.2013</a>
10	<a href="#">Verband der Fischereigenossenschaften NRW, Schreiben an LANUV zur Erfolgsbilanz der Kormoran VO NRW; 26.06.2010</a>
11	<a href="#">Karten zur Auswertung der Abschüsse von Kormoranen im Rahmen der Kormoran VO NRW von 2006</a>
12	<a href="#">Schema des ICES zur Beschreibung des Bestandszustandes von Meeresfisches</a>
13	<a href="#">Vermerk LANUV FB 54 zum Flächendeckenden Ansatz für die Ermittlung der potentiellen Erreichbarkeit von Flächen durch Kormorane 21.08.2012</a>
14	<a href="#">Berichte aus Österreich zum Kormoran und Fischerei. Aus: Kohl (2011)</a>
<b><u>15</u></b>	<b><u>Entwurf LANUV FB 24 zur FFH-Berichtspflicht 2013, Stand 18.06.2013 / Äsche und Auszug Homepage LANUV zu FFH-Bericht 2013 / Äsche</u></b>
16	<a href="#">Auswertung FiBS 2009 für Fischgewässertyp 9 (Äschentyp Mittelgebirge)</a>
<b><u>17</u></b>	<b><u>Datengrundlage zum Äschenhilfserlass NRW 1998 und Datenfortschreibung LANUV 2010</u></b>
18	<a href="#">Auswertung der Äschenfänge der Angelfischerei im Projekt 2013</a>
19	<a href="#">Lippe – Umflut, Auszüge Vortrag Bockwinkel im AK Kormoran 2012</a>
<b><u>20</u></b>	<b><u>Schreiben Kreisfischereiberater Lippe vom 17.02.2013</u></b>
21	<a href="#">LANUV FB 55: Karte der MZB – Untersuchungen in der Bega</a>
22	<a href="#">BuGeFi (2012): Landnutzung an der Bega</a>
23	<a href="#">Größenverteilung der Äschen in den Programmgewässern AK Kormoran NRW</a>
<b><u>24</u></b>	<b><u>NWO Begleitschreiben zu Zählungen von Kormoranen an den Programmgewässern des AK Kormoran</u></b>
25	<a href="#">NWO Zählliste der Kormorane an den Programmgewässern des AK Kormoran</a>
<b><u>26</u></b>	<b><u>LANUV FB 26 Vermerk über die Beobachtungen zum Abschuss des Kormorans an der Sülz, 09.07.2010</u></b>
<b><u>27</u></b>	<b><u>LANUV FB 26 Vermerk über die Beobachtungen zum Abschuss des Kormorans an der oberen Lippe, 01.08.2010</u></b>

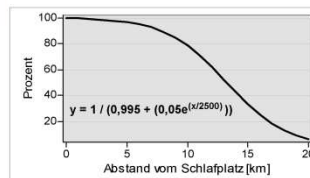
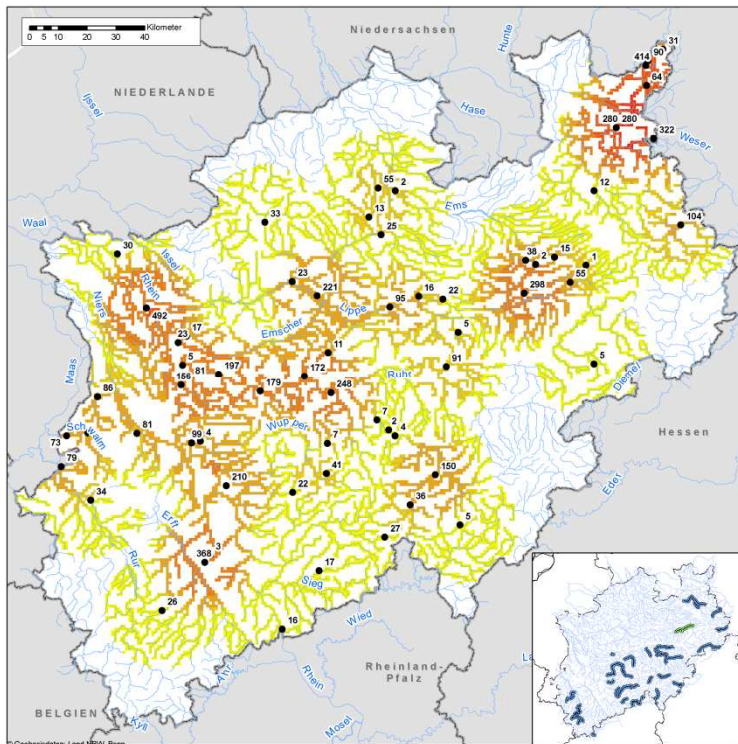
Die unterstrichenen Anlagen wurden nicht mit versendet, da sie entweder personenbezogene Daten enthalten, bzw. es sich um einen noch nicht veröffentlichten Berichtsentwurf handelt.

# Anlage 1

## Entwicklung der Verbreitung des Kormorans in NRW: Umfrage LÖBF 1992 und Stand 2012



Quelle: Umfrage der LAF in NRW über Fischereibehörden (Stand 1992)



**Fischgewässertypen**

- Aschentypp Lippe
- Aschentypp Mittelgebirge

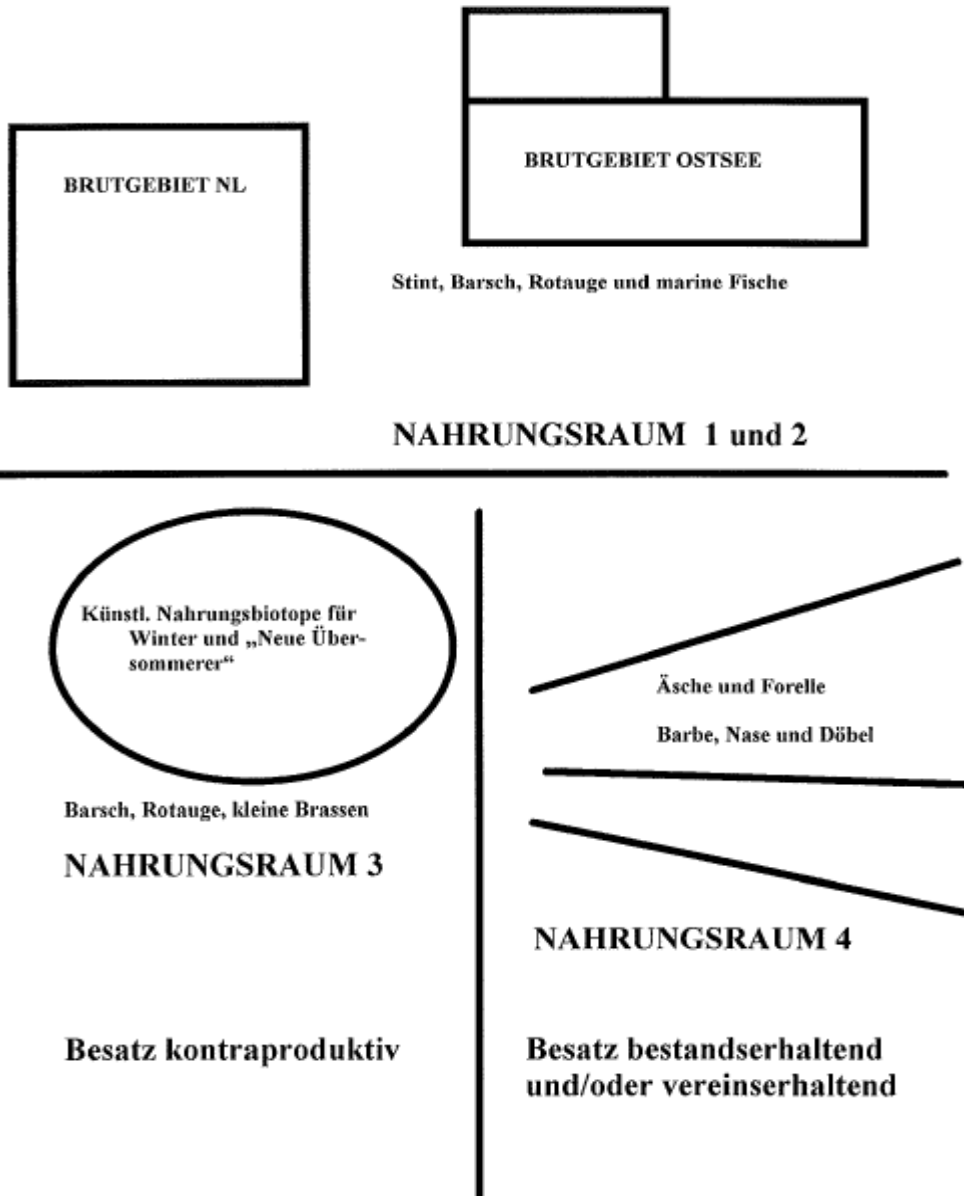
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen



Stand: 23.11.2012, FB26 / FB54



Großräumliche Bezüge der Besiedlung von NRW durch den Kormoran



**Anlage 3:**

Einfluss von Querbauwerken auf die Jagdstrategie des Kormorans (Heidler, 2010)



# Anlage 4

Bundesland	Datum der Fassung	Brutkolonien	Abschuss	Zeit	Raum	Kulisse	Verboträume
Bayern	03.06.2008		ja	16.8. - 14.3., tagsüber	200 m um Gewässer	gesamt ,aber: differenzierte Lösungen der BR'n	Europ VSG, NSG, Befriedete Gebiete Jagdgesetz
Sachsen	24.01.2007	Verhinderung erlaubt	ja	tagsüber, 1.4. - 15.8. nur mit Sondergenehmigung	200 m um Gewässer, nicht an Brut- Rastplätzen	gesamt	NP, Einzelfallbeschränkungen möglich
Thüringen	09.12.2008	Verhinderung erlaubt	ja	tagsüber, 1.4. - 15.8. nur mit Sondergenehmigung	250 m, nicht an Brutplätzen	gesamt	Einzelfallbeschränkungen möglich
Niedersachsen	09.06.2010		ja	1.8. - 31.-3. tagsüber	500 m		NP, NSG, Biospärenreservat, § 6 beschränkt auf "begründet", Störungsfrei
Brandenburg	29.09.2009	innerhalb der ersten 2 Jahre	ja	immem, aber 16.3. - 15.8. :nur immarure	500 m	gesamt	
Baden-Württemberg	20.07.2010		ja, wenn nicht andere Maßnahmen wirken und wenn Schäden vorliegen (dazu "Hinweise" 20.10.2010)	16.8. - 15. 3.	200 m	bei Schäden dazu 2.3 der Hinweise	NSGs, Kernzonen Biospärenreservate, NDs, EU VSG
Thüringen	09.12.2008	ja, nicht ab Eiablage bis Nestflucht	ja	tagsüber, aber: 1.4. - 15.8. nur mit Sondergenehmigung	250 m, nicht an Brutplätzen		Einzelfallbeschränkungen möglich
Schleswig-Holstein	28.03.2011			1.8 - 31.3.	300 m	gesamt	NP Wattenmeer, NSGs befriedete Gebiet nach Jagdgesetz mit aufgeführten Ausnahmen
Rheinland-Pfalz	09.02.2009		ja	15.8. - 15.2.	200 m	gesamt	Mosel, Sauer, Ouzr im Grenzgebiet und Einzelbeschränkungen möglich
Mecklenburg-Vorpommern	05.07.2012	ja, 1.2. - 31.3.	ja und Laser	1.8. - 31.3. tagsüber, Imature immer	300 m	gesamt	NP, NSGs, Brutkolonie 1.4.-31.7., Rastplätze
Saarland	ohne						
Bremen	ohne						
Hamburg	ohne						
NRW	ohne						
Berlin	ohne						
Hessen	in Vorbereitung						

## P6\_TA(2008)0583

**Erstellung eines Europäischen Kormoran-Managementplans****Entschließung des Europäischen Parlaments vom 4. Dezember 2008 zur Erstellung eines Europäischen Kormoran-Managementplans zur Reduzierung der zunehmenden Schäden durch Kormorane für Fischbestände, Fischerei und Aquakultur (2008/2177(INI))**

*Das Europäische Parlament,*

- unter Hinweis auf die Verordnung (EG) Nr. 2371/2002 des Rates vom 20. Dezember 2002 über die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Fischereiressourcen im Rahmen der Gemeinsamen Fischereipolitik<sup>1</sup>,
  - unter Hinweis auf die Mitteilung der Kommission vom 11. April 2008 „Die Rolle der GFP bei der Umsetzung eines ökosystemorientierten Ansatzes zur Bewirtschaftung der Meeresgebiete“ (KOM(2008)0187),
  - unter Hinweis auf die Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten<sup>2</sup> („Vogelschutzrichtlinie“),
  - unter Hinweis auf die Mitteilung der Kommission vom 28. Mai 2002 über die Reform der Gemeinsamen Fischereipolitik (KOM(2002)0181),
  - unter Hinweis auf die Mitteilung der Kommission vom 19. September 2002 „Eine Strategie für die nachhaltige Entwicklung der europäischen Aquakultur“ (KOM(2002)0511),
  - unter Hinweis auf die Schlussfolgerungen des Rates „Landwirtschaft und Fischerei“ vom 27. und 28. Januar 2003 in Brüssel,
  - unter Hinweis auf seine Entschließung vom 15. Februar 1996 zur Kormoranproblematik in der europäischen Fischerei<sup>3</sup>,
  - unter Hinweis auf die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen<sup>4</sup>,
  - gestützt auf Artikel 45 seiner Geschäftsordnung,
  - in Kenntnis des Berichts des Fischereiausschusses (A6-0434/2008),
- A. unter Hinweis auf schnell wachsende Bestände an Kormoranen (*Phalacrocorax carbo*) im Gebiet der Europäischen Union, deren Gesamtpopulation sich in Europa in den letzten 25 Jahren verzwanzigfacht hat und heute bei einer Mindestschätzung von 1,7 bis 1,8 Millionen Vögel liegt,

<sup>1</sup> ABl. L 358 vom 31.12.2002, S. 59.

<sup>2</sup> ABl. L 103 vom 25.4.1979, S. 1.

<sup>3</sup> ABl. C 65 vom 4.3.1996, S. 158.

<sup>4</sup> ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7.

- B. in Anbetracht der nachweislichen und nachhaltigen Schäden in Aquakulturbetrieben und in den Beständen zahlreicher Wildfischarten in den Binnengewässern und an der Meeresküste in vielen Mitgliedstaaten,
- C. in der Erwägung, dass die Umsetzung eines ökosystemorientierten Ansatzes zur Bewirtschaftung der Meeres- und Küstengebiete sowie der Binnengewässer einer ausgewogenen Politik bedarf, die einen Ausgleich zwischen den unterschiedlichen, aber durchaus legitimen Zielen einer nachhaltigen Nutzung der Fischbestände sichern kann: Vogelschutz und Erhaltung einer vielfältigen Vogel- und Fischfauna einerseits, sowie das legitime Interesse von Fischern und Teichwirten an der wirtschaftlichen Nutzung der Fischbestände andererseits; ferner in der Erwägung, dass die Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 des Rates vom 18. September 2007 mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals<sup>1</sup> ein Beispiel für eine solche ausgewogene Politik darstellt,
- D. unter Hinweis darauf, dass Kormorane in vielen Mitgliedstaaten zudem nachweislich dauerhafte Schäden an der Vegetation in bestimmten Gebieten verursacht haben,
- E. *in der Erwägung, dass es derzeit innerhalb der Europäischen Union, sowie mit betroffenen Drittstaaten, keine ausreichende bilaterale und multilaterale Koordinierung auf wissenschaftlicher und administrativer Ebene gibt, um dieses Phänomen zu erfassen und dieser Entwicklung entgegenzutreten, vor allem hinsichtlich der Erhebung von zuverlässigem und allgemein anerkanntem Datenmaterial über die Gesamtpopulation an Kormoranen in der Europäischen Union,*
- F. *in Erwägung der Tatsache, dass die Unterart Phalacrocorax carbo sinensis (Festlandkormoran) bereits im Jahr 1997 aus der Liste jener Vogelarten gestrichen wurde, für die besondere Schutzmaßnahmen in Bezug auf den Lebensraum gelten (Anhang I der Vogelschutzrichtlinie), da diese Unterart seit spätestens 1995 einen günstigen Erhaltungsstatus (Favourable Conservation Status) erreicht hatte, während die nie gefährdeten Unterart Phalacrocorax carbo carbo (Atlantischer Kormoran) in diese Liste gar nicht aufgenommen worden war,*
- G. *in Erwägung der Tatsache, dass Artikel 9 Absatz 1 Buchstabe a Spiegelstrich 3 der Vogelschutzrichtlinie den Mitgliedstaaten die Möglichkeit einräumt, zur Verhinderung „erheblicher Schäden“ zeitlich begrenzte Abwehrmaßnahmen zu ergreifen, sofern dadurch die Schutzziele der Vogelschutzrichtlinie (konkret: der günstige Erhaltungsstatus der Vogelart) nicht gefährdet sind,*
- H. *in Erwägung der Tatsache, dass die Gefahr von erheblichen Schäden überproportional zunimmt, je mehr sich in einer Region die Zahl der Kormorane der Tragfähigkeitsgrenze (Carrying Capacity) der großflächigen Gewässer nähert, wobei gleichzeitig die Wirksamkeit lokaler Abwehrmaßnahmen stark reduziert wird,*
- I. *in der Erwägung, dass der im Artikel 9 Absatz 1 Buchstabe a Spiegelstrich 3 der Vogelschutzrichtlinie unklar definierte Begriff des „erheblichen Schadens“, der den Mitgliedstaaten direkte Eingriffe zur Regulierung einer Vogelpopulation erlaubt, zu einer erheblichen Rechtsunsicherheit bei den nationalen Verwaltungen geführt hat und einen beträchtlichen sozialen Konfliktstoff darstellt,*

---

<sup>1</sup> ABl. L 248 vom 22.9.2007, S. 17.

- J. in der Erwägung, dass sich die Schlussfolgerungen der internationalen Expertengremien bezüglich der Kormoranproblematik in Europa grundsätzlich widersprechen, wie die Abschlussberichte von REDCAFE<sup>1</sup> sowie FRAP<sup>2</sup> und EIFAC<sup>3</sup> zeigen,
- K. in der Erwägung, dass die Zulassung und Finanzierung von Maßnahmen zur Eindämmung von Schäden durch Kormorane zwar eine Zuständigkeit der Mitgliedstaaten bzw. Regionen ist, dass aber allein aufgrund des Zugvogelcharakters der Kormorane ein nachhaltiges Management der Bestände nur durch ein koordiniertes Vorgehen aller betroffenen Mitgliedstaaten und Regionen mit Hilfe der Europäischen Union gesichert werden kann,
- L. in der Erwägung, dass es in der Mitteilung der Kommission „Eine Strategie für die nachhaltige Entwicklung der europäischen Aquakultur“ im Abschnitt „Dezimierung durch geschützte Arten“ heißt: „Die Bestände in Aquakulturanlagen können durch einige geschützte Arten von wild lebenden Vögeln und Säugetieren dezimiert werden, was wiederum die Rentabilität eines Aquakulturunternehmens erheblich beeinträchtigen kann. Es ist schwierig, diese Räuber zu bekämpfen, insbesondere im Falle großer Teiche oder Lagunen. Die Wirksamkeit der Abschreckungsmittel ist zweifelhaft, da sich die Räuber rasch hieran gewöhnen. Im Falle von Kormoranen besteht der einzige Schutz für die Fischerei und die Aquakultur möglicherweise in der Bewirtschaftung der immer noch wachsenden Wildpopulationen“,
- M. in der Erwägung, dass der Rat auf seiner Tagung vom 27. und 28. Januar 2003 im Hinblick auf die Strategie für die nachhaltige Entwicklung der europäischen Aquakultur gefordert hat, es „muss eine gemeinsame Strategie hinsichtlich der Fisch fressenden Tiere (beispielsweise Kormorane) entwickelt werden“,
- N. unter Hinweis auf die kürzlich von der Kommission verbreiteten „Guidelines for Population Level Management Plans for Large Carnivores“<sup>4</sup>, insbesondere hinsichtlich Klärung der Begriffe „Favourable Conservation Status“ und „Minimum Viable Population“ sowie hinsichtlich der Feststellung, dass die Schutzziele leichter erreichbar sein können, wenn die Anzahl der Individuen einer Art unter der theoretisch maximalen Tragfähigkeit eines Gebietes gehalten wird,
- O. unter Hinweis darauf, dass die bisher versuchten nationalen, regionalen und lokalen Maßnahmen unterschiedlichster Art nachweislich nur sehr begrenzte Wirkung zur Eindämmung von Schäden durch die Kormoran-Populationen haben,
- P. unter Hinweis auf die Tatsache, dass in den vergangenen Jahren zur Verfügung stehende Mittel zur Datenerhebung im Fischereisektor nicht voll ausgeschöpft wurden (z.B. Haushaltslinie 11 07 02: Unterstützung für die Bewirtschaftung der Fischbestände (Verbesserung der wissenschaftlichen Gutachten)),

---

<sup>1</sup> REDCAFE (Reducing the Conflict between Cormorants and Fisheries on a Pan-European Scale) ist ein von der Kommission im Fünften Rahmenprogramm für Forschung und Entwicklung finanziertes Projekt, das 2005 abgeschlossen wurde.

<sup>2</sup> FRAP (Framework for Biodiversity Reconciliation Action Plans) ist ein von der Kommission im Fünften Rahmenprogramm für Forschung und Entwicklung finanziertes Projekt, das 2006 abgeschlossen wurde.

<sup>3</sup> EIFAC (European Inland Fisheries Advisory Commission) ist ein beratendes regionales Fischereigremium der FAO für den Bereich Binnenlandfischerei und Aquakultur.

<sup>4</sup> Siehe: [http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/index_en.htm).

- Q. unter Hinweis auf die Tatsache, dass die aktuell in fast allen Mitgliedsstaaten gemäß Artikel 9 der Vogelschutzrichtlinie erlassenen Ausnahmeregelungen zur lokalen Schadensabwehr trotz hohen administrativen Aufwands und hoher sozialer Kosten nicht zu einer nachhaltigen Entspannung des Problems geführt haben,*
- R. unter Hinweis auf die Tatsache, dass die Kommission trotz wiederholter Aufforderungen von Seiten der Betroffenen (Fischerei- und Anglerverbände, Aquakulturbetriebe usw.), der Wissenschaft, sowie Gremien und Vertretungen der Mitgliedstaaten und Regionen nicht bereit war, neue Vorschläge zur Lösung einer europaweiten Problematik zu unterbreiten,*
- 1. fordert die Kommission und die Mitgliedstaaten auf, durch die Förderung regelmäßiger wissenschaftlicher Erhebungen zuverlässiges und allgemein anerkanntes Datenmaterial über die Gesamtpopulation und Struktur sowie Fertilitäts- und Mortalitätsparameter der Bestände an Kormoranen in Europa zur Verfügung zu stellen;*
  - 2. schlägt vor, durch ein systematisches von der EU und den Mitgliedstaaten unterstütztes Monitoring der Kormoranbestände eine verlässliche zuverlässige, allgemein anerkannte und jährlich aktualisierte Datengrundlage über die Entwicklung, die Anzahl und die geographische Verteilung der Kormoranbestände in Europa erarbeiten zu lassen, wobei Fischereiforschungsstellen und die fischereilichen Behörden stärker zu beteiligen sind;*
  - 3. fordert die Kommission auf, ein wissenschaftliches Projekt auszuschreiben und zu finanzieren, das auf Basis der aktuell bekannten Daten über Brutpopulation, Fertilität und Mortalität ein Schätzmodell für die Größe und Struktur der Kormoran-Gesamtpopulation liefern soll;*
  - 4. fordert die Kommission und die Mitgliedstaaten auf, geeignete Voraussetzungen für den bilateralen und multilateralen Austausch auf wissenschaftlicher und administrativer Ebene, sowohl innerhalb der Europäischen Union als auch mit Drittstaaten, in geeigneter Weise zu fördern und die Herkunft der Erhebungen, Mitteilungen, Beiträge oder Veröffentlichungen, insbesondere aber das Zahlenmaterial, so zu kennzeichnen, dass ein wissenschaftlicher oder amtlicher Charakter oder Verbandscharakter, insbesondere jener der Natur- und Vogelschutzverbände, deutlich zu erkennen ist;*
  - 5. fordert die Kommission auf, die einander widersprechenden Schlussfolgerungen bezüglich eines Kormoran-Managementplans von REDCAFE einerseits und FRAP bzw. EIFAC andererseits einer vergleichenden Prüfung zu unterziehen;*
  - 6. fordert die Kommission auf, eine entsprechend der Betroffenheit ausgewogen zusammengesetzte Arbeitsgruppe zu installieren mit dem verbindlichen Mandat, innerhalb eines Jahres eine systematische Kosten-Nutzen-Analyse der möglichen Maßnahmen auf der Ebene der Mitgliedstaaten zum Kormoran-Management aufzustellen, deren Plausibilität nach logischen und wissenschaftlichen Kriterien zu bewerten und eine Empfehlung abzugeben;*
  - 7. fordert die Kommission auf, einen mehrstufigen europäisch koordinierten Bestandsmanagementplan für Kormorane vorzulegen, der die Kormoranbestände langfristig in die Kulturlandschaft integriert, ohne die Ziele von Vogelschutzrichtlinie und Natura 2000 im Bereich der Fischarten und Gewässerökosysteme zu gefährden;*
  - 8. fordert die Kommission eindringlich auf, im Sinne einer besseren Rechtssicherheit den*

*Begriff des „erheblichen Schadens“, wie er in Artikel 9 Absatz 1 Buchstabe a Spiegelstrich 3 der Vogelschutzrichtlinie eingeführt wurde, zwecks einheitlicher Auslegung umgehend klar zu definieren;*

9. fordert die Kommission auf, zusätzlich allgemeinere Anleitungen bezüglich der Art der nach Artikel 9 Absatz 1 der Vogelschutzrichtlinie zulässigen Ausnahmen auszuarbeiten und dabei die Terminologie zusätzlich zu verdeutlichen, soweit Uneindeutigkeiten bestehen können;
10. *fordert die Kommission und die Mitgliedstaaten eindringlich auf, durch verstärkte Koordination, Kooperation und Kommunikation auf wissenschaftlicher und administrativer Ebene ein nachhaltiges Management der Kormoranbestände zu befördern, sowie geeignete Voraussetzungen für die Erstellung eines europaweiten Bestandsmanagementplanes für Kormorane zu schaffen;*
11. *fordert die Kommission auf, alle zur Verfügung stehenden Rechtsmittel zu überprüfen, um die negativen Auswirkungen der Kormoranbestände auf Fischerei und Aquakultur zu reduzieren und bei der weiteren Ausarbeitung ihrer Initiative zur Förderung der Aquakultur in Europa die positiven Effekte eines europaweiten Bestandsmanagementplans für Kormorane in Betracht zu ziehen und gegebenenfalls in diesem Kontext Lösungsvorschläge zur Kormoranproblematik vorzulegen;*
12. *fordert die Kommission und die Mitgliedstaaten auf, die im EU-Haushaltsplan zur Verfügung stehenden Mittel zur Datenerhebung im Fischereisektor, insbesondere unter der Haushaltslinie 11 07 02: Unterstützung für die Bewirtschaftung der Fischbestände (Verbesserung der wissenschaftlichen Gutachten), auch für Erhebungen, Analysen und Prognosen über den Bestand von Kormoranen auf dem Gebiet der Europäischen Union in Vorbereitung auf ein zukünftiges regelmäßiges Monitoring dieser Vogelarten zur Verfügung zu stellen;*
13. *beauftragt seinen Präsidenten, diese EntschlieÙung dem Rat und der Kommission sowie den Regierungen und Parlamenten der Mitgliedstaaten zu übermitteln.*





European  
Commission



# Great cormorant

*Applying derogations  
under Article 9 of the Birds Directive  
2009/147/EC*

Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013

ISBN 978-92-79-28416-8

doi: 10.2779/56719

© European Union, 2013

Reproduction is authorised provided the source is acknowledged.

*This document reflects the view of the Commission services and is not of a binding nature.*

Cover: © iStockphoto

This document has been prepared with the assistance of Ecosphère and Ecosystems LTD (both part of the N2K Group EEIG) under a contract to the European Commission (contract N° 070307/2008/513837/SER/B2).

## Contents

1. Introduction: .....	4
2. The Great Cormorant and Art. 9.....	6
2.1. The Great Cormorant in the EU.....	6
2.2. Legal requirements concerning the use of the derogation system .....	6
3. Applying the provisions of Art. 9 in the case of the Great Cormorant .....	8
3.1. “No other satisfactory solution”, Art. 9 (1) .....	8
3.2. Reason for derogation, Art 9 (1)(a)-(c).....	9
3.2.1. Prevent serious damage to fisheries.....	9
3.2.2. Serious damage to forestry .....	12
3.2.3. Serious damage to water .....	12
3.2.4. Protection of fauna and flora .....	13
3.3. Conditions, means and methods .....	14
4. Reporting.....	16
ANNEX.....	18
Current use of the derogation scheme.....	18
Using the derogation scheme by the killing of birds.....	19
Using the derogation scheme by preventing reproduction.....	20
Other management measures than killing and preventing reproduction .....	21

## 1. Introduction:

As with all wild bird species naturally occurring in the European territory of the Member States, the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* is covered by the general protection scheme under Directive 2009/147/EC on the conservation of wild birds (the Birds Directive)<sup>1</sup>. Its deliberate capture and killing, disturbance, destruction of its nests or taking of its eggs can only be allowed by Member States in accordance with the derogation system of the Directive (art. 9).

As a result to successful conservation efforts, the population of the Great Cormorant has significantly increased in several parts of the EU, while increased damages to fisheries and aquaculture have also been reported. In December 2008, the European Parliament adopted a resolution<sup>2</sup> which, *inter alia*:

- *“urges the Commission, in the interests of greater legal certainty and uniform interpretation, to provide without delay a clear definition of the term "serious damage" as used in Article 9(1)(a), third indent, of the Wild Birds Directive;*
- *calls on the Commission also to produce more generalised guidance on the nature of the derogations allowed under Article 9(1) of the Wild Birds Directive, including further clarification of the terminology where any ambiguity may exist”.*

This document aims at clarifying the key concepts under Article 9 of the Birds Directive as they relate to preventing serious damage by cormorants or protecting flora and fauna, and offers practical advice on how to implement these concepts. The guide is intended to be of assistance to authorities as well as other interested parties. It is not legislative in character (not making new rules but providing guidance on the application of those that exist). As such, this document reflects the views of the Commission services only. Ultimately it rests with the EU Court of Justice to provide definitive interpretation of a Directive.

Under these circumstances, those Member States who do not wish to apply derogations in their territories are under no obligation to start doing so as a result of this guidance document as, in line with the principle of subsidiarity, the implementation of the derogation system is the competence of the Member States.

This guidance document focuses on the following aspects:

- the meaning of ‘preventing serious damage’ to different economic sectors, particularly fisheries;
- the notion of using derogations to ‘protect fauna and flora’; and
- the need to demonstrate that there is ‘no other satisfactory solution” before applying derogations.

---

<sup>1</sup> OJ L 20, 26.1.2010, p.7 (codified version replacing Directive 79/409/EEC).

<sup>2</sup> European Parliament Resolution on the adoption of a European Cormorant Management Plan to minimise the increasing impact of cormorants on fish stock, fishing and aquaculture (n° 2008/2177(INI), 4th of December 2008, A6-0434/2008),

It then examines the means and methods that can be used for applying the derogation system to cormorants and outlines the precautions that should be put in place when doing so. Finally, reporting aspects are reviewed.

**Text of Article 9 of the Birds Directive.** Parts in bold are the most relevant to the Great Cormorant.

- 1) Member States may derogate from the provisions of Articles 5, 6, 7 and 8, where there is **no other satisfactory solution**, for the following reasons:
  - (a) — in the interests of public health and safety,
    - in the interests of air safety,
    - **to prevent serious damage to crops, livestock, forests, fisheries and water,**
    - **for the protection of flora and fauna;**
  - (b) for the purposes of research and teaching, of re-population, of reintroduction and for the breeding necessary for these purposes;
  - (c) to permit, under strictly supervised conditions and on a selective basis, the capture, keeping or other judicious use of certain birds in small numbers.
  
- 2) The derogations must specify:
  - the species which are subject to the derogations,
  - **the means, arrangements or methods authorized for capture or killing,**
  - **the conditions of risk and the circumstances of time and place under which such derogations may be granted,**
  - **the authority empowered to declare that the required conditions obtain and to decide what means, arrangements or methods may be used, within what limits and by whom,**
  - **the controls which will be carried out.**
  
- 3) **Each year the Member States shall send a report to the Commission on the implementation of this Article.**
  
- 4) On the basis of the information available to it, and in particular the information communicated to it pursuant to paragraph 3, **the Commission shall at all times ensure that the consequences of these derogations are not incompatible with this Directive.** It shall take appropriate steps to this end.

## **2. The Great Cormorant and Art. 9**

### **2.1. The Great Cormorant in the EU**

There are three species of Cormorant *Phalacrocoracidae* naturally occurring in the EU. The Pygmy Cormorant *Phalacrocorax pygmeus* and the Shag *Phalacrocorax aristotelis* are both listed in Annex I of the Birds Directive in view of their vulnerable conservation status. The third species, the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* is now widespread. It consists of two sub-species: *Phalacrocorax carbo carbo* which is usually found on rocky coasts in more exposed, marine areas and *Phalacrocorax carbo sinensis* which occurs mostly inland and along coasts of non-tidal waters.

The population of the Great Cormorant within the EU has increased significantly over the last 20-30 years and the species is now considered to be a healthy state in terms of overall population size and range.

Two pan-European censuses were conducted in 2003 (wintering populations) and again in 2006 (breeding populations) by Wetlands International. They estimated a minimum of 372,300 breeding pairs. This estimate is for the whole of the Western Palearctic Region which includes 41 countries such as Greenland, Iceland, Norway, Switzerland, the successor states of former Yugoslavia, Albania, Belarus, parts of western Russia, Ukraine, Georgia and Turkey, as well as the EU-27 Member States<sup>3</sup>. However, it is recognised that more accurate estimates of the total population of cormorant require taking into account both breeding and non-breeding birds. Under these circumstances, the estimated numbers of birds will typically depend on how the respective models incorporate estimates of reproductive output, as well as annual mortality, for different age birds.

As a generalist fish-eating bird, the Great Cormorant is being reported to be causing damage to commercial fisheries, aquaculture and sport-fishing. However, whilst losses of fish to cormorants have been recorded at individual fisheries in a number of countries, the economic significance of such damage has not been quantified in most cases. Furthermore, there is no evidence to suggest that the Great Cormorant is causing damage to all commercial fisheries, aquaculture, or sport-fishing activities.

### **2.2. Legal requirements concerning the use of the derogation system**

The Birds Directive relates to '*the conservation of all species of naturally occurring birds in the wild state in the EU. It covers the protection, management and control of these species and lays down rules for their exploitation*' (Article 1). The overall objective of the directive is to '*maintain the population of the species referred to in Article 1 at a level which corresponds in particular to ecological, scientific and cultural requirements, while taking account of*

---

<sup>3</sup> Wetlands International – Cormorant Research Group is currently undertaking a updated European census to aim to get a better picture of the actual population size and distribution of the great cormorant in Europe – [http://web.tiscali.it/sv2001/Cormorant Counts 2003-2006 Summary.pdf](http://web.tiscali.it/sv2001/Cormorant%20Counts%202003-2006%20Summary.pdf)

*economic and recreational requirements, or to adapt the population of these species to that level'* (Article 2).

In this context, the Directive requires, amongst others, that Member States shall '*establish a general system of protection for all species of birds referred to in Article 1'* (Article 5).

The protection regime should prohibit in particular:

- a) the deliberate killing or capture by any methods;
- b) deliberate destruction of, or damage to, their nests and eggs of removal of their nests;
- c) taking of their eggs in the wild and keeping these eggs even if empty;
- d) deliberate disturbance of these birds particularly during the period of breeding and rearing, in so far as disturbance would be significant having regard to the objectives of this Directive;
- e) the keeping of birds of species the hunting and capture of which is prohibited.

The Directive nevertheless provides for exceptions to the general prohibitions set out in Article 5. Specifically, the hunting of species listed in Annex II of the Directive is permitted under certain conditions. So is the trade in species listed in Annex III (again under certain conditions).

For all other species (including the Great Cormorant) exceptions to the prohibitions in Article 5 are only possible where the requirements of Article 9 are fulfilled. Article 9 allows Member States to derogate (i.e. depart) from the basic prohibitions in Article 5 if three conditions are fulfilled:

- there is no other satisfactory solution;
- one of the reasons listed in 9(1)(a),9(1)(b), or 9(1)(c) applies; and
- the technical requirements of Article 9(2) are met.

Member States do not need to consult the Commission before applying derogations. Applying the derogations, like any other decision related to the implementation of European Legislation, is an internal matter of the Member States. However, and as a minimal tool for coordination and as a feedback mechanism, they are obliged to submit an annual report on all derogations issued under Article 9 to the European Commission. Within the reports the derogations must be justified in relation to the requirements of the Directive which, in practical terms, means that the use of the derogations must not lead to a situation where the Great Cormorant population and range is reduced to such an extent that it becomes unviable, or not maintained at a satisfactory level.

### **3. Applying the provisions of Art. 9 in the case of the Great Cormorant**

The derogation system allows for exceptions to be made for a number of activities that are generally prohibited under the Birds Directive. These derogations must cumulatively fulfil three key conditions:

- there is no other satisfactory solution ;
- one of the reasons listed in paragraphs 9(1)(a), 9(1)(b), or 9(1)(c) applies; and
- the technical requirements of Article 9(2) are fulfilled.

Each of these conditions is examined below in relation to the Great Cormorant.

#### **3.1. “No other satisfactory solution”, Art. 9 (1)**

In order to fulfil the requirements of Art 9, it is essential that an authority first proves that there is “no other satisfactory solution”. The derogation scheme only applies if there is no other satisfactory solution. Two requirements have then to be analysed, and proved, in order to justify any derogation:

- Are there other solutions (that is, solutions, which are not prohibited by Articles 5, 6, 7 or 8)?
- If so, will these resolve the problem or specific situation for which the derogation is sought?

To address this issue there are two sequential procedural steps: first identify and define other possible solutions and then consider if they are satisfactory.

The Guide on Sustainable Hunting (EC, 2008) states that “Where another potential solution exists, any arguments that this is not satisfactory will need to be strong and robust” and that “it is reasonable to state as a general proposition that any determination that another solution is unsatisfactory should be based on objectively verifiable factors, and that close attention needs to be paid to the scientific and technical evaluation of them”.

With regard to “other satisfactory solutions”, the extent to which habitat modification (e.g. loss of vegetation cover, for example) is directly attributable to cormorant's predation or, alternatively, can be due to other factors should be considered before granting derogations. In cases where such a direct relationship between cormorants and other interacting factors leading to the identified damage exists, it may be appropriate to consider predator control, or prevention, in combination with habitat restoration before granting derogations.

Methods potentially useful to alleviate damage made by Great Cormorants exist and they are well explained in the results of the INTERCAFE's project<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> <http://www.intercafeproject.net/>



Some Member States such as Denmark and France have set up national management schemes fitting the needs of their particular conditions, However, while having an overarching plan, or policy, may be desirable to deal with this issue at a broader level, there is likely to be a wide variability in the conflicts, and the potential solutions, at different sites within a Member State. So, when dealing with this issue it is always important not to lose sight of the potential need for a local case-by-case appraisal of individual conflicts.

### **3.2. Reason for derogation, Art 9 (1)(a)-(c)**

#### **3.2.1. Prevent serious damage to fisheries**

Article 9 (1)(a) third indent allows for derogations to be applied '*to prevent serious damage to crops, livestock, forests, fisheries and water*'. This derogation, which is intended to help regulate 'damage-causing birds', is the one most commonly used for the Great Cormorant.

The Birds Directive does not distinguish different categories of fisheries e.g. commercial or recreational. However, in the present context, the concept of 'fisheries' covers:

- The industry of catching, processing, and selling fish or the place where this is carried on.
- A place where fish are reared to be sold (aquaculture).
- Recreational fisheries

The concept of recreational fisheries in particular corresponds not only to leisure fishing grounds but also angling clubs, commercial put and take and, more generally, to a large economic sector including fishing gear, clothes, tourism, warden staff etc.

In that regard the following considerations can be made:

- It is acknowledged that balancing fisheries and conservation interests is not an easy task. It is difficult to assess the relative importance of species protection against a socio-economic demand as the two are not usually directly comparable.
- Since cormorant-fishery conflicts are complex, it can be difficult to define precisely the perceived conflictive interaction in quantitative terms as to constitute a well-defined ecological problem, or a proven limiting factor for the viability of the businesses concerned.
- While the uncertainties mean that it is often difficult to provide unequivocal evidence that there is a real problem for fisheries, the absence of clear quantitative evidence of serious damage does not mean that it is not occurring.
- When it occurs, damage may arise in a variety of ways, and the assessments of whether such effects are serious, or just the result of a misled perception, will mostly depend upon the value put on that aspect of the resource and on the spatial dimension at which the fishery is categorised: e.g. at the ecosystem, resource, individual, or socio-economic level.
- In ecological terms the measure of damage may relate to the ecological importance of the species being affected (e.g. a rare or threatened species), or the magnitude of the predation.

- For managers of private fisheries, damage is likely to be expressed at the 'enterprise level' in terms of the economic effect on their specific business.
- At a local level, the more or less justified perceptions that a cormorant 'problem' exists can influence significantly people's opinions. Furthermore, the consideration of other cultural or socio-economic factors often adds an extra level of complexity to the basic ecological fish/cormorant interaction.
- From the above, it follows that **the general concept of 'serious damage' caused by cormorant populations is relative and, as such, should be evaluated on a case-by-case basis, where, and when, a conflict occurs.**
- Further, it is not possible to provide any fixed, standardised thresholds in terms of population numbers, proportions or rates of fish stock removed, that could serve as a reference to assess the occurrence of 'serious damage'.
- It is also accepted that proving damage by direct evidence alone is extremely difficult in many water-bodies. Nevertheless, an assessment of cormorant's presence as well as other factors influencing fish stocks based on facts is always necessary to justify derogations.
- Thus, the mere presence, and fishing, of a certain number of Great Cormorant in the vicinity of a water-body, even if it is known that they consume a large quantity of fish/day, cannot be automatically considered as leading to a situation of 'serious damage' to the fishery.

On that basis, the aim of this chapter is to clarify the concept so that it can be applied in a large variety of situations, where it is considered necessary by particular stakeholders.

As a general rule, 'serious damage' is accepted to occur where:

- (a) significant numbers of cormorants are actively foraging at a site;
- (b) the population structure and combination of fish species present at the site indicate that the foraging birds preying on fish stocks are the most likely cause of reduced fish catches, or injuries to fish, leading to verifiable situation of 'serious damage' to the fishery; and
- (c) other factors are not likely to be responsible for serious damage to the fish stocks worth protecting at the site.

All the above three conditions (a, b, and c) have to be met at the same time. None of them, taken in isolation, is sufficient to suggest 'serious damage' due to Great Cormorants.

Given the practical difficulties of quantifying fish stock size, and taking into account that predation by cormorants can deplete a fish stock very rapidly (which precludes carrying out detailed studies before acting), a pragmatic approach to assessing serious damage may be required, e.g. involving subjective evaluation by independent experts. However, when expert opinion is used to justify a derogation, such expertise still requires a solid and scientifically sound justification built on factual grounds and circumstances backing its conclusions.

In all cases, the concept of 'serious damage' as used in the Birds Directive, and interpreted on the basis of the above, involves the following:

- a) Firstly, **it clearly relates to economic damage to fisheries and/or also economic damage to a fisheries-related recreational interests.** The concept of 'damage to fisheries' is clearly related to the economy of turnovers and expected profits (such as in

commercial fisheries and aquaculture), as well as to verifiable economic damage to economically relevant recreational or leisure fisheries-related activities occurring, or being developed, in freshwater, including fishpond systems, brackish water (coastal wetlands), and marine areas (coastal areas).

In relation to fisheries, serious damage relates to specific interests, i.e. it leads, or could lead, to a direct or indirect economic and/or financial loss, or loss of property value, or to the loss of production material. Recreational interests are only taken into account if they are related to an economically relevant activity and not just as a spontaneous leisure activity or interest *per se*.

This implies that the damage represents a cost (extra expenses, or loss of income or property value), or a serious economic impact to a leisure or recreational activity. It follows that the anticipated, or occurred, damage to assets should be factually demonstrable and, secondly, that the damage also has to be considered 'serious'. In this regard the European Court in its ruling on Case 247/85 noted that 'the aim of this provision of the Directive is not to prevent the threat of minor damage'<sup>5</sup>.

In this context, two additional aspects have also to be taken into account: the likelihood and the extent of damage, as the chance that damage might occur does not suffice. However, if damage is not yet apparent, or evident, past experience should demonstrate a high probability of the occurrence of damage. Additionally, it should concern serious damage to an economic interest, indicating that this does not cover mere nuisance or normal business risk.

- b) Secondly, derogations issued under Article 9 of the Birds Directive **are intended to prevent serious damage**; therefore it is not only a response to already proven damage but also to the strong likelihood that this will take place in the absence of action. But, the chance that damage might occur does not suffice as, if damage is not yet evident, past experience should demonstrate a high probability of its future occurrence.
- c) Thirdly, there must be a basis for concluding that **damage will be serious** in the absence of action.

Furthermore, serious damage to fisheries as specifically referred to in Article 9(1)(a) also includes damage to the resource (including wounded fish) and damage to material such as fishing gear. The EC Communication on aquaculture<sup>6</sup> also states that "*aquaculture facilities may suffer from predation by some protected wild species of birds and mammals. Predation may significantly reduce the profitability of an aquaculture enterprise and predator control is difficult, especially in large extensive ponds or lagoons*".

However, when granting derogations, the national authorities bear the burden of proof<sup>7</sup> and must motivate their decisions in a clear and sufficient manner. According to the Court, "*in the respect of exceptional arrangements, which must be interpreted strictly and impose on the authority taking the decision the burden of proving that those conditions are present for each derogation, the Member States are required to ensure that all action affecting the protected species is authorised only on the basis of decisions containing a clear and sufficient*"

---

<sup>5</sup> European Commission – 2008 - Guidance document on hunting under Council Directive 79/409/EEC on the conservation of wild birds" "The Birds Directive, 94 p.

<sup>6</sup> A strategy for the sustainable development of European aquaculture, Communication from the Commission to the Council and the European Parliament COM(2002) 511 final

<sup>7</sup> See the case of spring hunting in Finland (judgment of 15 December 2005, Commission/Finland, ECR 2005, p.11033), where the Finnish Government has not provided evidence to support its assertions (e.g. paragraphs 35, 39 and 41).

*statement of reasons* which refers to the reasons, conditions and requirements laid down in Articles 9(1) and (2) of the Directive".

This also means that Member States have to adopt a reasoning that is appropriate to the different locations (coastal lagoons, fish ponds...) and to the different economic sectors (fish pond aquaculture, coastal aquaculture, recreational fisheries, etc). Thus, when granting derogations Member States have to be in position to demonstrate that derogation schemes are clearly related to the reasons defined by article 9.1. (a), third indent (to prevent serious damage to crops, livestock, forests, fisheries and water), as well as Article 9.2 (information on the species affected as well as methods and conditions of the derogation).

In natural fisheries the measure of damage may also relate to the ecological importance of the species being affected (e.g. a rare or threatened species) as much as to any fishery impact. Thus, the reason "protection of fauna" sometimes may be also relevant to address cormorant's impacts on some not strictly commercial fisheries.

### **3.2.2. Serious damage to forestry**

Damage to vegetation and trees is reported from miscellaneous areas, e.g. in Poland where damage to trees in the Kały Rybackie colony (covering ca. 100 ha of Pine forest) has caused a conflict between cormorants and foresters. In Sweden also, derogations have already been provided to prevent damage to forests.

Such damage generally occurs when there is a large colony or a permanent large roost in trees and is due to acid faeces accumulating. The seriousness of the damage can be demonstrated when the use of trees for commercial purpose is threatened. It seems that the same could occur for crops (Austrian, Italian and Portuguese cases reported).

The case of damage to non-commercial forests and vegetation is more difficult as there are no commercial activities that help to demonstrate the damage.

### **3.2.3. Serious damage to water**

Nine Member States have already used the derogation system at least once between 2001 and 2006 to prevent serious damage to water.

The use of article 9.1 (a), third indent for water should only be used when Cormorants would damage a commercial purpose of the water body other than fisheries. This could be the case for certain leisure areas or other examples to be demonstrated. If the subject of the derogation is related to angling activities it should be reported as 'damage to fisheries', and not as 'damage to water'.

If a concentration of Great Cormorants could affect drinking water in certain reservoirs, then article 9.1 (a), first indent, should be used when the public health and safety is at stake.

### 3.2.4. Protection of fauna and flora

The fourth reason for derogations undertaken under subsection (a) of Art 9(1), concerns the protection of flora and fauna. As highlighted by the Guide on Sustainable Hunting (EC, 2008), the types of fauna or flora are not specified but would appear to be different from the flora and fauna of economic interest covered by other provisions of Article 9(1)(a). The case for using the derogation is likely to be strongest where it is linked to the maintenance of populations of species that are rare or threatened, but is not limited to such species.

Ten Member States have used the derogation system at least once between 2001 and 2006 for the protection of fauna and flora. However, information reported does not define which species were to be protected (threatened species? angling-related species?).

A long-term impact of cormorant populations on other populations of flora and fauna is only likely when localised occurrences are involved. Each case should be considered thoroughly and decided on the basis of advice from the conservation authorities. Decisions should be made on the basis of best available scientific information on the long-term impact on the affected population(s).

A probably helpful definition of environmental damage is provided for the Directive 2004/35/CE on environmental liability with regard to the prevention and remedying of environmental damage (the Environmental Liability Directive – ELD). This focuses environmental damage, and defines damage as “*a measurable adverse change in a natural resource or measurable impairment of a natural resource service which may occur directly or indirectly*”. This is a broad definition but the concept is restricted to protected species and natural habitats and any damage that has significant adverse effects on reaching or maintaining the favourable conservation status of such habitats or species.

In its Annex I, the ELD defines that the following does not have to be classified as significant damage:

- negative variations that are smaller than natural fluctuations regarded as normal for the species or habitat in question,
- negative variations due to natural causes or resulting from intervention relating to the normal management of sites, as defined in habitat records or target documents or as carried on previously by owners or operators,
- Damage to species or habitats for which it is established that they will recover, within a short time and without intervention, either to the baseline condition or to a condition which leads, solely by virtue of the dynamics of the species or habitat, to a condition deemed equivalent or superior to the baseline condition.

These restrictions are not specifically determined as such by the Birds Directive. However the principles established by the ELD are valid to guide the derogation process. Under these circumstances, and for the extrapolation of these principles to the present guidelines, it is suggested to distinguish three specific categories of species classified according to their level of protection:

- Species protected at EU level (annex II and/or IV in the Habitats Directive) with an unfavourable conservation status.
- Species of conservation concern focused by action plans or legislative measures at EU, national or regional level.

- Other widespread species or species with a favourable conservation status at EU, national or regional level.

For the two first categories, where the case for protection is supported by compelling evidence, control could be considered. The following are examples where the derogations seem to be legitimate:

- A FRAP study (Jepsen *et al.* 2006) reported results of a micro-tagging experiment to estimate the effect of cormorant predation on fish populations in a large shallow Danish estuary (Ringkøbing Fjord) whose results showed that Cormorants had eaten as much as 40–50 % of tagged eel, as well as 25–40 % of tagged salmon in one year. .
- The Council Regulation n° 1100/2007 establishing measures for the recovery of the stock of European eel (*Anguilla anguilla*) provides a useful example of a case corresponding to the second category. In effect, given that under this regulation Member States shall prepare an Eel Management Plan for each river basin as to permit with high probability that the escapement to the sea would be of at least 40 % of the silver eel biomass relative to the best estimate if no anthropogenic influences had impacted the stock, an Eel Management Plan containing miscellaneous measures including combating predators seems then, and as suggested by the regulation, reasonable.
- In Italy, derogations issued to prevent predation by the Great Cormorant on the breeding sites of endangered Marbled trout *Salmo marmoratus* seem to be legitimate under the scope of protecting fauna.
- In some countries other fish species may be subject to conservation plans or actions e.g. grayling (*Thymallus thymallus*), Danube Salmon (*Hucho hucho*), Salmon (*Salmo salar*) or, in Spain, *Valencia hispanica* or *Aphanius iberius*. In these cases, when the impact of Great Cormorant is demonstrated, a scheme for derogation may be appropriated.
- In Hungary, derogations to the protection of the Great Cormorant were issued to prevent damage to breeding bird colonies (heronries) by aggressive occupation by Cormorants.
- In France, culling authorisations are given for rivers with supposed endangered “patrimonial” species, which are fish species that have both high conservation status and high value as quarry species (Carss, 2003) based on their relevance to ecosystem services.

### **3.3. Conditions, means and methods**

According to Article 9.2, means, arrangements and methods for capture or killing shall be specified in the derogation.

In Case C-118/94, *Associazione Italiana per il World Wildlife Fund and Others v. Regione Veneto*, the Court noted<sup>8</sup> that the use of Article 9 is subject to the following condition: “*the derogation must comply with the precise formal conditions set out in Article 9.2, which are intended to limit derogations to what is strictly necessary and to enable the Commission to supervise them.*” The Court rejected also a Belgian defence (Case C-247/85) that the legislation complied with Article 9 *inter alia* noting: “*Furthermore, the derogations do not*

---

<sup>8</sup> See paragraph 21 of the judgment.

*comply with the criteria and conditions of Article 9(2) in so far as they mention neither the circumstances of time and place in which they may be granted nor the controls which will be carried out."*

The competent authority is empowered to declare that the required conditions are fulfilled and to decide what means, arrangements or methods may be used, within what limits, and by whom. In that regard, a variety of particular arrangements and circumstances of time and place are related to the limitations given to derogations are possible. Yet, the number of birds killed, or scared (which is a situation particularly relevant during the breeding season), should be indicated and monitored through the derogation in all cases. This is sometimes done by limiting the number of permits, and/or imposing national or regional quotas. In any event, these figures have to remain coherent with the main aim of the Bird Directive, that is the conservation of birds.

Thus, it has to be kept in mind that a derogation scheme is not intended to reduce the population, but just to prevent serious damage or to protect fauna and flora. It cannot be aimed at eliminating every individual in an area, but just to reduce the number in proportion with the damage alleviation needed or the conservation objectives to protect fauna and flora. However, this does not exclude measures aiming at removing or preventing breeding colonies or night roosts in specified parts of a larger area, as it does not exclude the occurrence of individual birds. For example, the Danish national cormorant management plan of 2002 and 2010<sup>9</sup> give the Forest and Nature Agency mandate to allow the regulation of breeding colonies in order to avoid new colonies being established, or to limit the number of nests in an existing colony, or to eliminate existing colonies, which are provisions are not in conflict with the Birds Directive.

During the breeding season, culling eggs (oiling, replacement with dummies...) is the main method used to control the reproduction of Great Cormorants. However, while several Baltic countries are now using this method, this is not the case in many other countries. During migration or wintering time, firearms to kill or to scare the birds and scaring devices (gas guns or other) are the main methods used.

A question that arises, then, is whether in Great Cormorant's derogations issued under Article 9(1)(a), it is possible to satisfy the formal conditions of Article 9(2) by way of general authorisations, i.e. authorisations not given to specific individuals but rather to a general category of authorised persons such as landowners and their agents. In fact, the requirement for "strictly supervised conditions" contained in Article 9(1)(c) strongly suggests that this is not possible for derogations based on that provision. However, as indicated in the Guide to Sustainable Hunting, the wording of Article 9(2) does not appear to preclude such general authorisations for derogations based on Article 9(1)(a). In that regard, as also stated in the Guide to Sustainable Hunting under the Birds Directive, assuming of course that the derogation covers all the aspects referred to in Article 9(2), it is expected that the reasons justifying the granting of derogations to a wide category of person should be compelling and clearly specified in the derogation.

---

<sup>9</sup> Forvaltningsplan for skarv i Danmark, version September 2010  
<http://www.naturstyrelsen.dk/NR/ronlyres/39274753-9BE0-4E94-AD5E-69A108776DFF/111916/Forvaltningsplanforskarvseptember2010.pdf>

During the period 2001-2006, there have been various examples of restriction in terms of space or time: e.g. shooting permits for certain areas (Sweden, Poland, Italy, Denmark, Germany, Austria), for certain periods (Estonia) or for fixed quotas (France, United Kingdom, Slovenia). The analysis of derogation granted for the Great Cormorant in EU between 2001 and 2006 provides the following examples:

- “not exceeding 5% of country-wide total stocks and/or 10% overall country-wide total stocks” (Land Oberösterreich, AT) ;
- maximum 10 % of cormorants resting in the locality (South Bohemia Region, CZ) ;
- Maximum numbers of taken Cormorants (Central Bohemia Region, CZ) ;
- A fixed quota per French department<sup>10</sup> for fish ponds on one side and open waters on the other side, quotas ranging from 0 to 4000 individuals in 2008/2009 with a total of 39.347 individuals.

Restrictions on the timing of derogated activities may include within specific dates, “only during daylight hours” or, as is the case in France and Denmark, through the exclusion of certain periods i.e. the week of the national wintering counts

With regard to derogations under Article 9(1) c it is also important to note the specific conditions that are mentioned in it. In this regard, specific conservation measures have to be developed to avoid adverse effects on threatened species (e.g. Pygmy Cormorant, protection of colonial birds...) especially within Special Protection Areas.

Since Article 9.2 fifth indent is asking for a description of the controls which will be carried out. Large-scale control and local control have probably to be considered differently but in both cases a specific scheme has to be provided.

## **4. Reporting**

Prior agreement is not required from the European Commission although Member States must inform it *a posteriori* each year about the use and the application of the derogations.

Derogation data were studied at EU level for the period 2001-2006. Unfortunately, none of the defined parameters (number of derogations, of licences, of individuals...) are easy to use as the information is fragmentary in the derogation reports. Detailed information on alternative solutions never exists as it is not mandatory. The use of HABIDES<sup>11</sup>, i.e. an electronic reporting tool now in place, is expected to improve the situation. It is then recommended to Member States to better monitor the derogation schemes and to maintain all the information in case of any request from the EC as well as to systematically use the HABIDES system.

---

<sup>10</sup> 95 departments in France

<sup>11</sup> HABitats and Blrds directives DERogation System



## References

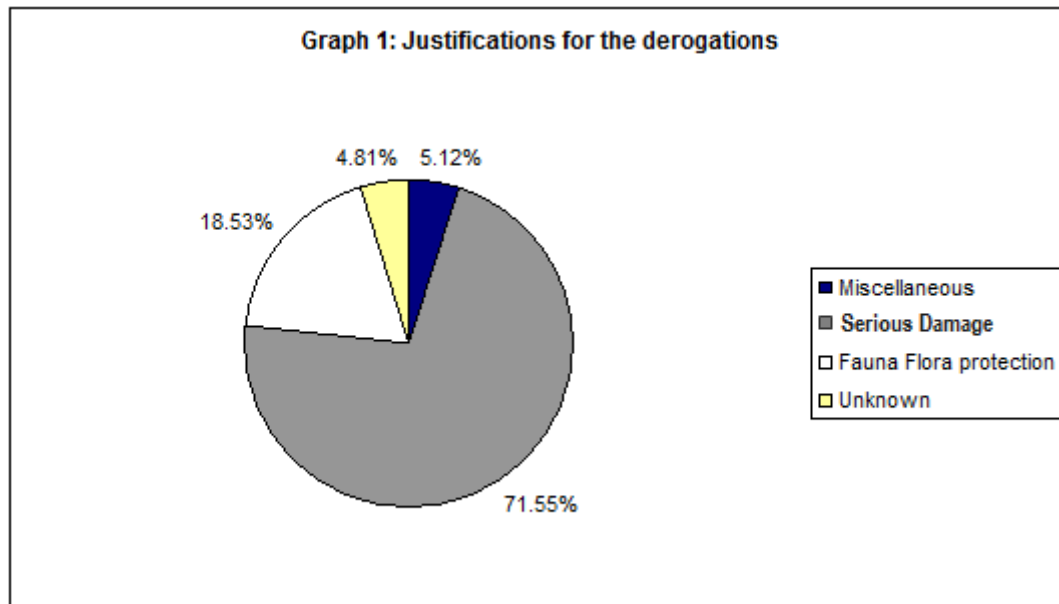
- Behrens V., Rauschmayer F. & Wittmer H. – 2008 - Managing international ‘problem’ species: why pan-European cormorant management is so difficult - *Environmental Conservation* 35 (1): 55–63.
- Carss, D.N. (editor). 2003 – Reducing the conflict between cormorants and fisheries on a pan-European scale: Redcafe. Final Report to the EU, Contract N° Q5CA-2000-31387, page 169.
- European Commission – 2008 - Guidance document on hunting under Council Directive 79/409/EEC on the conservation of wild birds” “The Birds Directive, 94 p.
- European Commission – 2007 - Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC, 87 p.
- European Commission – 2002 – Communication from the Commission to the Council and the European Parliament: A strategy for the sustainable development of European aquaculture - COM(2002) 511 final, 26 p.
- Jepsen, N. & Olesen, Th. – 2006 - Cormorants in Denmark – re-enforced management and scientific evidence – FRAP project,. WP 11 – Generic framework for reconciliation action plans and dissemination. Reconciliation action plans for targeted conflicts. Public Deliverable 21 Part D. pp. 13.
- Marion, L. – 2008 – Evolution des populations de Grands Cormorans en France – unpublished report to the Ministry of Environment, 5p.
- Van Bommel, S., N.G. Röling, S.E. van Wieren, and H. Gossow. 2003. Social causes of the cormorant revival in The Netherlands. *Cormorant Research Group Bulletin*, No. 5: 16-25.

## ANNEX

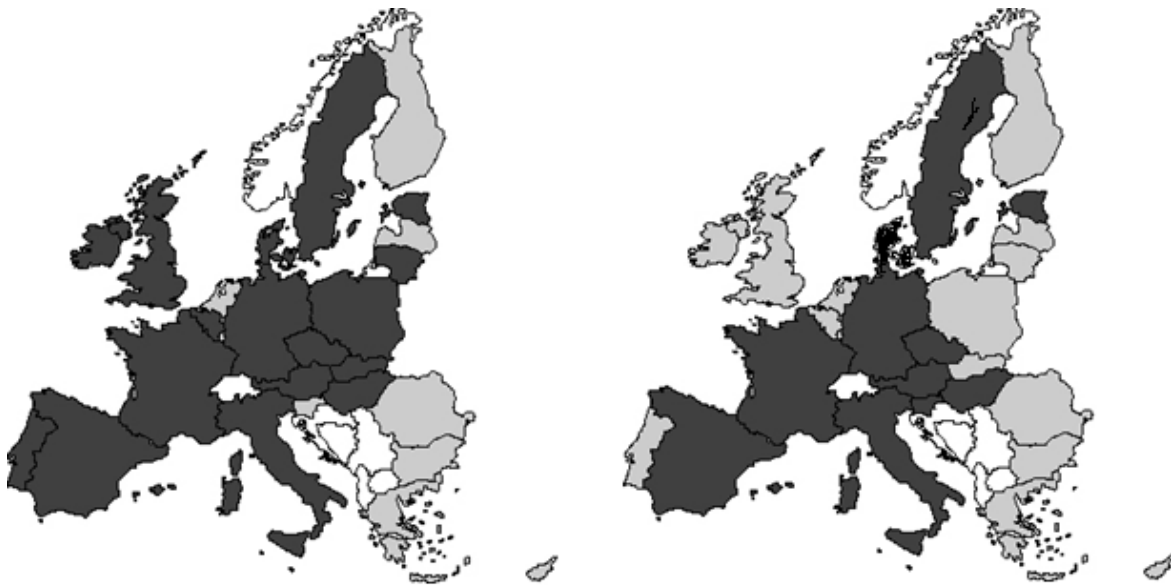
### Current use of the derogation scheme

An analysis of the national reports submitted to the Commission concerning the use of the derogation system for Great Cormorants in Member States during the period 2001-2006 reveals that the situation is the following. Sample size ('n') refers to the number of derogations issued.

Altogether, 22 Member States have used the derogation system at least once between 2001 and 2006 (n= 977, Bulgaria and Romania did not have to submit derogation reports). During this period, the main reasons for granting derogations were: the prevention of serious damage to crops, livestock, forests, fisheries and water (71,6 %, n=699) and the protection of flora and fauna (18,6 %, n=181). Other cases concerned research, public health and safety or unknown motives (n=47, (see graph 1 and figure 1).



**Figure 1:** Member States (in dark grey) using the derogation system between 2001 and 2006 because of serious damage (left), or to protect fauna and flora (right). Not applicable for BG and RO, as no report for these periods were produced.



To put these figures into perspective it has, however, to be noticed that:

- No derogation reports have been delivered from BG and RO but Great Cormorant was a hunted species for some time until 2002 in BG (more than 1000 adults killed in the non-breeding season).
- Numerous countries are sending reports only since 2004, i.e. date of their accession to the EU (e.g. CZ, PL, HU).

### **Using the derogation scheme by the killing of birds**

Given the general lack of information on the outcome of the granted derogations, there is some uncertainty about the actual number of birds killed under their provisions.

In the case of France, for example, it is estimated that around 80% of the granted derogations were actually carried out. Other countries (e.g. DE, HU, IT) also gave derogations that allegedly were not fully carried out.

However, from the available information, it is estimated that the number of birds killed under 175 derogations granted between 2001 and 2006 was approximately the following:

**Table 1:** Number of Cormorants (and percentages of the total in each category) killed using derogations between 2001 and 2006.

Reasons	Killed Cormorants in EU (% total)
Prevent serious damage	167,773 (71,4%)
Protection of flora and fauna	62,664 (26,7 %)
Unknown reasons	4,500 (1,9%)
Total	234,937

Thus, as suggested from Table 1, the number of cormorants killed between 2001 and 2006 was about 235,000, which would mean around 40,000 individuals per year, which is an estimation that is in line with the previous assessments of Carss (2003)<sup>12</sup> of 41-43,000 birds killed<sup>13</sup> per year.

### Using the derogation scheme by preventing reproduction

With only 15 cases reported, eggs culling and nest destroying appears as a rarely used technique to control the negative impacts of large Great Cormorant's colonies in the EU. However, despite their limited adoption in most other Member States, these management tools have been extensively applied in Denmark and Sweden.

In Denmark, the policy of the Ministry of Environment has included actions to prevent the establishment of new colonies since 1994, and oiling of eggs on ground nesting colonies since 2002 (Bregnballe et al. 2003<sup>14</sup>, Bregnballe & Eskildsen 2009<sup>15</sup>, Carss & Marzano, 2005<sup>16</sup>). In 2002, the national management plan was revised as to concentrate action in specific geographic areas where conflicts with other activities were particularly intense (Jepsen et al. 2005). In that context, up to a third of all cormorant colonies and a fifth of all

<sup>12</sup> Carss, D. N. (ed) – 2003 - Reducing the conflict between cormorants and fisheries on a pan- European scale: REDCAFE. Final Report to the EU, contract No. Q5CA-2000-31387, pp 169.

<sup>13</sup> It has to be stressed that assumptions are based on incomplete figures. However the real number is not, by default, significantly higher (unless we consider also potential poaching).

<sup>14</sup> Bregnballe, T., Engström, H., Knief, W., van Eerden, M.R., van Rijn, S., & Eskildsen, J. – 2003 - Development of the breeding population of great cormorants in The Netherlands, Germany, Denmark and Sweden during the 1990s. - Die Vogelwelt 124: 15-26.

<sup>15</sup> Bregnballe T, Eskildsen J. – 2009 - Forvaltende indgreb i danske skarvkolonier i Danmark 1994-2008: Omfang og effekter af oliering af æg, bortskræmning og beskydning. Scientific Report no. 249. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet, page 46.

<sup>16</sup> Carss, D. N. & Marzano, M. (editors) – 2005 - Reducing the conflict between cormorants and fisheries on a pan- European scale: REDCAFE. Summary & National overviews contract No. Q5CA-2000-31387, pp 374.

cormorant nests during any single year had been exposed to one or more forms of management, especially egg oiling, during several years (Bregnballe & Eskildsen 2009<sup>17</sup>). In the process, the total number of nests onto which the intervention measures were applied rose from 7,500 nests between 1994 and 2001 to 39,700 during the period 2002–2008 (Bregnballe & Eskildsen 2009<sup>18</sup>). The largest number of nest subject to action in a single year was approximately 7.200 in 2008. It is considered that as result of the interventions, combined and interacting with other factors, the population of cormorants breeding in Denmark was reduced from 40,000 breeding pairs in 2005 to 25,000 in 2011 (Bregnballe et al. 2011)<sup>19</sup>.

However, attributing the previously mentioned decline in the Danish breeding population of Great Cormorants to the effect of the human intervention measures alone would be misleading. According to the Danish authorities, the decline of the Great Cormorant population in their territory seems to be due not only to targeted intervention on the reproductive process, but rather the result of a more complex combination of interacting natural factors including: shortage of food following from eutrophication of foraging areas for the Great Cormorants in the shallow coastal waters, predation from an increased population of white tailed eagles (several pairs have established their nests close to large Great Cormorant colonies), as well as a number of unusually cold winters throughout Europe during recent years. For that reason, the results of the 2012 survey showing a slight increase in the Danish population of Great Cormorant should not be considered surprising but just the confirmation of the complex array of ecological factors interacting to determine the size of the Great Cormorant population at any place, and at any given year.

### **Other management measures than killing and preventing reproduction**

In addition to killing and prevention of reproduction, there are numerous other non-lethal management measures, or tools, available which are being currently used to limit the predatory effect of cormorants feeding on natural, as well as unprotected commercial premises, fisheries occurring within their natural range. Among them, the following are the most relevant examples:

- Techniques that scare cormorants away from a fishery, such as various audible and visual deterrents.
- Measures that help to directly protect the fish by preventing cormorants from reaching them (e.g. using nets and overhead wires).
- Measures that alter the availability of fish to cormorants by making a fishery less attractive as a foraging site (e.g. removing roosts or introducing artificial refuges for fish), or other measures to reduce overall cormorant numbers in a wider region by preventing the establishment of new roosts or colonies through a variety of actions.

---

<sup>17</sup> Ibid 15

<sup>18</sup> Ibid 15

<sup>19</sup> Bregnballe, T., Rasmussen, J.S. & Therkildsen, O.R. – 2011 - Danmarks ynglebestand af skarver i 2011. Newsletter by The Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University.

It has to be highlighted that although stakeholders often apply a variety of non-lethal measures to protect fisheries or to reduce cormorant impact, the fact that all of them are in potential conflict with the provisions of Article 5 and/or 8 of the Birds Directive makes that their legal use still requires the previous authorisation from the national competent authorities through specific derogations issued according to the requirements of Article 9 of the Birds Directive.



Publications Office

doi: 10.2779/56719

ISBN 978-92-79-28416-8



9 789279 284168

**Musterantrag**  
**für eine letale Kormoranvergrämung außerhalb von Schutzgebieten**  
Ergänzung zum „Leitfaden für einen Antrag der Angelfischerei zur letalen und nicht letalen  
Vergrämung von Kormoranen“ des VFG vom 11.04.2011

Stadt.../ Kreis...  
Untere Landschaftsbehörde

**Antrag auf Abschuss von Kormoranen an der (*Genossenschaftsgewässer*) im Gebiet der  
Stadt.../Gemeinde...**  
**Zulassung einer Ausnahme vom Tötungsverbot gem. §§ 44 Abs. 1 Nr. 1, 45 Abs. 7 Satz 1  
Nrn. 1 und 2 BNatSchG**

Sehr geehrte Damen und Herren,

für den Bereich des o. g. Genossenschaftsgewässers beantragen wir zuzulassen,

**Kormorane (*Phalacrocorax carbo*) durch Abschuss zu töten:**

- a) **am Brutgeschäft nicht beteiligte, immatur gefärbte Kormorane, die als solche sicher erkannt werden, ganzjährig und**
- b) **am Brutgeschäft beteiligte Kormorane in der Zeit vom 16. September bis 15. Februar.**

**Der Abschuss soll beschränkt werden, auf**

- a) **die Tageszeiten, in denen nach den örtlich gegebenen Umständen die Gefahr der Verwechslung mit anderen Vogelarten nicht besteht, und**
- b) **Kormorane, die sich auf, über oder näher als 100 m von dem Genossenschaftsgewässer befinden.**

**Begründung:**

Bis zum 31.03.2010 konnten in Nordrhein-Westfalen Kormorane nach Maßgabe der Kormoran-VO vom 02.05.2006 allgemein mittels Schusswaffe getötet werden. Da nach Außerkrafttreten der Kormoran-VO im Gegensatz zu fast allen anderen Bundesländern nunmehr nur noch die Möglichkeit besteht, in Einzelfällen aufgrund besonderer Zulassung der unteren Landschaftsbehörde eine letale Vergrämung von Kormoranen vorzunehmen, stellen wir hiermit zusammen mit dem (*Fischereiverein ...*), dem wir durch Pachtvertrag vom (...) die Nutzung der Fischereirechte überlassen haben, diesen Antrag. Die Ausnahmezulassung ist erforderlich, weil ohne diese durch den Kormoran erhebliche fischereiwirtschaftliche Schäden entstehen (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG) und die in unserem Genossenschaftsgewässer (...) vorkommenden heimischen Fischarten vor dem Kormoran ungeschützt sind (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG). Dies belegen wir wie folgt:

Der Kormoran unterliegt nur noch dem allgemeinen Schutz der Vogelschutzrichtlinie. Er ist weder in Deutschland noch in Nordrhein-Westfalen in seinem Bestand gefährdet. Vielmehr ist der Kormoran europaweit in seinem Bestand auf bis zu 2 Millionen Exemplare angewachsen, und in Nordrhein-Westfalen beträgt der Herbst-



und Winterbestand nach Feststellungen des LANUV ca. 6.000 bis 8.000 rastende und jährlich ca. 800 bis 1.000 brütende Exemplare. Vergrämungsmaßnahmen verstoßen deshalb nicht gegen das Verschlechterungsverbot des § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG.

- Auch in unserem Genossenschafts- und Pachtgewässer hält sich *(seit mehreren Jahren und obwohl letale Vergrämungsmaßnahmen durchgeführt worden sind)* regelmäßig eine große Anzahl von Kormoranen zum Fressen auf. *(Hierzu müssen entsprechend Nr. 1.1.3.1 und Nr. 1.1.4 Abs. 1 des „Leitfadens“ entsprechende Angaben gemacht werden.)*
- In unserem Genossenschafts- und Pachtgewässer sind folgende vor dem Kormoran zu schützende Fischarten heimisch: *(Muss entsprechend Nr. 1.1.3.2, Spiegelstriche 1 und 2, des „Leitfadens“ ausgeführt werden.)*
- Durch den Kormoranfraß sind folgende Schäden bzw. Gefährdungen im Sinne von § 45 Abs. 7 Satz 1 Nrn. 1 und 2 BNatSchG festzustellen: *(Muss entsprechend den unter Nr. 1.1.3.2 des „Leitfadens“ genannten Beispielfällen, Spiegelstriche 3 ff., ausgeführt werden.)*
- Die im Antrag formulierten zeitlichen und örtlichen Beschränkungen sind angelehnt an diejenigen in § 2 Abs. 1 und § 3 der außer Kraft getretenen Kormoran-VO. Darüber hinaus ist es – wie gleichfalls beantragt – für einen effektiven Schutz der heimischen Fischarten und zur Abwendung kormoranbedingter Schäden erforderlich, ganzjährig nicht am Brutgeschäft beteiligte Jungkormorane letal zu vergrämen. Diese über die Zulassung der außer Kraft getretenen Kormoran-VO hinausgehende Maßnahme entspricht einer Regelung z. B. in der Kormoranverordnung des Landes Mecklenburg-Vorpommern.
- Rein vorsorglich wird darauf hingewiesen, dass es zu der beantragten letalen Vergrämung keine zumutbare Alternative gibt, weil akustische oder sonstige nicht letale Vergrämungsmaßnahmen sich als ineffektiv erwiesen haben und einen unverhältnismäßigen personellen und sachlichen Aufwand verursachen.
- Nur der Vollständigkeit halber wird bemerkt, dass der Abschuss nur durch berechtigte Personen im Sinne von § 4 der außer Kraft getretenen Kormoran-VO erfolgen soll.

Wir bitten um möglichst baldige Entscheidung über unseren Antrag. Sollten Fragen oder Bedenken bestehen, bitten wir um kurzfristige Rückäußerung, damit wir diese beantworten bzw. ausräumen können.

Mit freundliche Grüßen

.....  
(Fischereigenossenschaft)

.....  
(Fischereiverein)



Verband der Fischereigenossenschaften  
Nordrhein-Westfalens e.V.

Der Geschäftsführer

VFG - Postfach 32 02 30 - 45246 Essen

An die Mitglieder  
des VFG

Geschäftsstelle

Stauseebogen 23

45259 Essen

Telefon 0201 - 46 61 46

Telefax: 0201 - 46 75 15

E-Mail: [info@vfg-nrw.de](mailto:info@vfg-nrw.de)

Internet: [www.vfg-nrw.de](http://www.vfg-nrw.de)

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen, unsere Nachricht vom  
016/j

Datum  
17. April 2013

## **Dokumentation erheblicher vom Kormoran verursachter Schäden**

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Koalitionsvertrag der Landesregierung findet sich folgende Formulierung für einen umfassenden Artenschutz: „Ein wichtiger Schritt ist hierzu, die Verordnungen der Länder (z.B. bei ... Kormoranen) besser aufeinander abzustimmen und zu einem einheitlichen fachlich abgestimmten und zielgerichteten Management zu kommen.“

Eine Kormoran-Verordnung ist im Grunde nur zulässig zur Abwendung erheblicher Schäden an Fischereigebieten und Gewässern und/oder zum Schutz der Tierwelt. Der Gesichtspunkt „Schutz der Tierwelt“, besser gesagt „Schutz der Fischbestände“, wird in der vom MKULNV eingesetzten Arbeitsgruppe Kormoran bearbeitet. Die Dokumentation der erheblichen Schäden an Fischereigebieten und Gewässern, also die Verdeutlichung des fischereiwirtschaftlichen Schadens, kann und sollte durch die Fischereiberechtigten und die Fischereiausübungsberechtigten erfolgen.

Aus diesem Grunde benötigen wir dringend wieder wie im Jahr 2005 Ihre Unterstützung. Bitte beantworten Sie erneut den beiliegenden, leicht modifizierten Fragebogen für Fischereigenossenschaften. Die Version für die Pächter leiten Sie bitte entsprechend weiter. Bitte fügen Sie soweit vorhanden alle Unterlagen bei, die einen vom Kormoran verursachten wirtschaftlichen Schaden dokumentieren. Zum Schaden zählen beispielsweise verringerte Pachteinnahmen, geringere Anzahl verkaufter Erlaubnisscheine, erhöhte Kosten für Fischbesatz zum Ausgleich von Beeinträchtigungen und Vereinsaustritte aufgrund ausbleibenden Fangerfolgs.

Unter Berücksichtigung der Daten von 2005 werden wir eine Auswertung vornehmen, die wir dem Umweltausschuss des Landtages, MKULNV, LANUV und natürlich auch Ihnen zur Verfügung stellen.

Mit einer Rücksendung der ausgefüllten Fragebögen bis zum 17. Mai würden Sie uns sehr helfen.

Die Fragebögen stellen wir auf Wunsch gerne auch als Datei zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

  
Jäger  
(Geschäftsführer)

#### Anlagen

- Fragebogen Fischereigenossenschaften
- Fragebogen Pächter

Umfrage Kormoranschäden Fischereigenossenschaften

---

## UMFRAGE KORMORANSCHÄDEN

Fischereigenossenschaft:

Bearbeiter:

Genossenschaftsgewässer:

Größe:

ha

- Forellenregion
- Äschenregion
- Barbenregion
- Brassensregion

Anzahl Mitglieder (Fischereirechtsinhaber):

Anzahl Pächter:

1. Beobachten Sie an Ihrem Genossenschaftsgewässer Kormorane?  
Ja  Nein
2. Bestehen im Genossenschaftsgebiet
  - Rastplätze Ja  Nein
  - Schlafplätze Ja  Nein
  - Brutplätze Ja  Nein
3. Sehen Sie einen Zusammenhang zwischen Kormoraneinflug und fischereilicher Bewirtschaftung?  
Ja  Nein
4. Können Sie einen Zusammenhang zwischen Kormoraneinflug und Fangergebnis dokumentieren?  
Ja  Nein
5. Liegen schriftliche Anträge auf Pachtminderung vor?  
Ja  Nein
6. Verursacht der Kormoran sinkende Nutzungserträge durch:
  - geringere Pachteinnahmen Ja  Nein
  - geringere Anzahl Fischereierlaubnisscheine Ja  Nein
  - erhöhte Kosten für Fischbesatz Ja  Nein
7. Wie hoch ist der fischereiwirtschaftliche Schaden?

\_\_\_\_\_ €

**Umfrage Kormoranschäden Fischereigenossenschaften**

---

8. Kann der Schaden belegt werden?

Ja       Nein

9. Sind an Ihrem Gewässer Schutzmaßnahmen durchgeführt worden?

Ja       Nein

- Vergrämung      Zeitraum: \_\_\_\_\_
- Abschuss (letale Vergrämung)      Zeitraum: \_\_\_\_\_
- Strukturverbesserungen      Zeitraum: \_\_\_\_\_
- sonstige .....

10. Liegen Ihnen wissenschaftliche Untersuchungen (Elektro-Befischungen, Gutachten etc.) zum Fischbestand Ihres Gewässers vor?

Ja       Nein

11. Belegen die Ergebnisse einen Einfluss des Kormorans auf den Fischbestand?

Ja       Nein

12. Werden die Kormorane an Ihrem Gewässer regelmäßig/zu bestimmten Terminen gezählt?

Ja       Nein

Wo?: \_\_\_\_\_  
Wann?: \_\_\_\_\_  
durchschnittliche Anzahl: \_\_\_\_\_

13. Liegt verwertbares Bildmaterial (Fotos) von Kormoranen vor?

Ja       Nein

Sonstige Bemerkungen / Anregungen:

**Bitte Dokumente, die den fischereiwirtschaftlichen Schaden belegen können, beifügen und mit ausgefülltem Fragebogen bis 17. Mai 2013 senden an:**

Verband der Fischereigenossenschaften Nordrhein-Westfalens e.V.  
Stauseebogen 23  
45259 Essen

per Fax: 0201 / 45 75 15  
per Mail: jaeger@vfg-nrw.de

Umfrage Kormoranschäden für Pächter

UMFRAGE KORMORANSCHÄDEN

Verein:

Bearbeiter:

Vereinsgewässer \_\_\_\_\_ Größe \_\_\_\_\_ ha

Fließgewässer

- Forellenregion
- Äschenregion
- Barbenregion
- Brassenregion

Stillgewässer

- Baggersee
- Talsperre
- Teich

1. Beobachten Sie an Ihrem Vereinsgewässer regelmäßig Kormorane?  
Ja  Nein
  
2. Bestehen am Pachtgewässer
  - Rastplätze Ja  Nein
  - Schlafplätze Ja  Nein
  - Brutplätze? Ja  Nein
  
3. Sehen Sie einen Zusammenhang zwischen Kormoraneinflug und Fangergebnis?  
Ja  Nein
  
4. Eine aussagekräftige Fangstatistik liegt vor für den Zeitraum: Ja  Nein
  
5. Hat der Kormoran Einfluss auf die Besatzstrategie?  
Ja  Nein 
  - Kein Fischbesatz  Weniger Fischbesatz
  - Mehr Fischbesatz  Frühjahrsbesatz
  - größere Besatzfische  andere Arten
  - sonstiges:.....
  
6. Hat der Kormoran Einfluss auf die Angelgewohnheiten?  
Ja  Nein 
  - Ausweichen auf andere Naturgewässer
  - Ausweichen auf Angelteiche
  - verstärktes Nachtangeln
  - häufiger/länger Angeln
  - weniger/kürzer Angeln
  - sonstiges \_\_\_\_\_

Umfrage Kormoranschäden für Pächter

---

7. Verursacht der Kormoran sinkende Mitgliederzahlen?  
Ja       Nein
8. Ist der Kormoran für sinkenden Absatz von Erlaubnisscheinen (z.B. Tageskarten) verantwortlich?  
Ja       Nein
9. Können Sie diesen dokumentieren?  
Ja       Nein
10. Sind an Ihrem Gewässer Schutzmaßnahmen durchgeführt worden?  
Ja       Nein   
 Vergrämung      Zeitraum:  
 Abschuss (letale Vergrämung)      Zeitraum:  
 Strukturverbesserungen      Zeitraum:  
 sonstige:.....
11. Liegen Ihnen wissenschaftliche Untersuchungen (Elektrobefischungen, Gutachten etc.) zum Fischbestand Ihres Gewässers vor?  
Ja       Nein
12. Werden die Kormorane an Ihrem Gewässer regelmäßig/zu bestimmten Terminen gezählt?  
Ja       Nein   
Wo?:  
Wann?:  
durchschnittliche Anzahl:
13. Liegt verwertbares Bildmaterial (Fotos) von Kormoranen vor?  
Ja       Nein
14. sonstige Bemerkungen / Anregungen

**Bitte Dokumente, die den fischereiwirtschaftlichen Schaden belegen können, beifügen und mit ausgefülltem Fragebogen bis 17. Mai 2013 an den Verpächter oder direkt senden an:**

Verband der Fischereigenossenschaften Nordrhein-Westfalens e.V.  
Stauseebogen 23  
45259 Essen

per Fax: 0201 / 45 75 15  
per Mail: jaeger@vfg-nrw.de



VfG · Postfach 32 02 30 · 45246 Essen

Herrn Dr. Heiner Klinger  
Landesamt f. Natur, Umwelt u.  
Verbraucherschutz NRW (LANUV)  
Fachbereich 26 / Fischereiökologie  
Heinsberger Str. 53  
57399 Kirchhundem-Albaum

Geschäftsstelle  
Stauseebogen 23  
45259 Essen  
Telefon 0201 - 46 61 46  
Telefax: 0201 - 46 75 15  
E-Mail: info@vfg-nrw.de  
Internet: www.vfg-nrw.de

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen, unsere Nachricht vom

Datum

26. Juli 2010

### **Erfolgsbilanz der Kormoranverordnung – Protokoll der Sitzung am 05.05.10**

Sehr geehrter Herr Dr. Klinger,

wie schon in meiner E-Mail vom 13.07.2010 angedeutet, bedarf das in der Sitzung behandelte Thema „Kormoran“ und das Protokoll hierzu aus unserer Sicht der folgenden Bemerkungen:

Die im Protokoll gewählten Formulierungen können zum Teil den Eindruck erwecken, die Fischereigenossenschaften hätten keine fischereiwirtschaftlichen Schäden durch den Kormoran zu beklagen. Tatsächlich ist das Gegenteil der Fall, jedoch bekanntlich schwierig konkret zu dokumentieren.

Dabei ist allerdings zu bedenken, dass die Frage, ob und wie konkret von der Angelfischerei der Nachweis eines erheblichen fischereiwirtschaftlichen Schadens geführt werden muss, u. E. die Problematik verkürzt. Denn abgesehen davon, dass Art. 9 Abs. 1 lit. a) der Vogelschutz-Richtlinie nur von „erheblichen Schäden an ... Fischereigebieten“ spricht, lässt diese Bestimmung wie auch § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG eine Ausnahme schon zu, um solche Schäden abzuwenden („zur Abwendung“). Dies verlangt nicht den Nachweis konkreter Schäden, sondern es reicht die große Wahrscheinlichkeit aus, dass solche Schäden eintreten, wenn die Erteilung einer Ausnahme unterbleibt. In dieser Hinsicht bestehen aber deutliche Erkenntnisse, dass durch den erheblichen Fraßdruck der Kormorane die Fischbestände in den heimischen Gewässern nachhaltig geschädigt bzw. dezimiert worden sind und werden,



was sich auf die Ertragsfähigkeit des Gewässers, den Wert der Fischereirechte und das Entgelt für die Nutzung der Fischereirechte ausgewirkt hat und auswirkt. Dies sind berechnete wirtschaftliche Interessen, die nachhaltig beeinträchtigt werden, wenn Vergrämungs- und Reduktionsmaßnahmen unterbleiben. Insofern kann von uns durchaus berichtet werden, dass wegen des negativen Einflusses des Kormorans bei Neuverpachtungen nicht mehr der bisherige Pachtzins oder keine Pachtzinserhöhungen aufgrund von Erhöhungsklauseln durchgesetzt werden konnten. Auch haben einige Vereine, wie z. B. im Gebiet der Weserfischereigenossenschaft Minden, Pachtzinskürzungen vorgenommen oder es wurden, wie z.B. beim Fischereiverein Essen, Pachtzinszahlungen gestundet. Vereine und andere Fischereiberechtigte haben darüber hinaus wiederholt berichtet, dass der Verkauf von Tages- und Jahresfischereierlaubnisscheine wegen der Kormoranschäden deutlich zurückgegangen ist. Bekanntlich refinanzieren die Vereine damit den an die Fischereigenossenschaft zu zahlenden Pachtzins. In diesem Zusammenhang bringen wir die Feststellungen über entsprechende Beeinträchtigungen in der bekannten Studie von Dr. Guthörl „Zum Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) auf Fischbestände...“ von 2006 (S. 98ff, 114ff) in Erinnerung. Das Entstehen solcher Beeinträchtigungen hat auch eine vom LFV Westfalen und Lippe e.V. und vom VFG NRWs e.V. an Vereine und Fischereigenossenschaften gerichtete Fragebogenaktion aus dem Jahr 2005 ergeben, deren Ergebnisse wir seinerzeit wegen des Erlasses der Kormoran-VO nicht mehr veröffentlicht und in der Sitzung am 5.5. nicht parat hatten. Die Daten werden kurzfristig zur Verfügung stehen.

Schließlich erlauben wir uns den Hinweis, dass für Nordrhein-Westfalen jedenfalls festgestellt werden kann, dass in Folge der Anwendung der Kormoran-VO der seit Unterschutzstellung des Kormorans eindeutig festgestellte Trend dadurch eingetretener Fischereischäden unterbrochen worden ist, was wir z.B. für den Bereich der Ruhrfischereigenossenschaft aufzeigen können. Dies und die in anderen Bundesländern erlassenen Kormoran-Verordnungen, dort zahlreiche, sogar von Amts wegen – auch in Naturschutzgebieten – ergangene Ausnahmeregelungen sowie das von der EU-Kommission geforderte Kormoran-Management belegen, dass es weiterhin – auch ohne umfangreiche wissenschaftliche oder gerichtsfeste Einzeluntersuchungen – notwendig

ist, zur Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden und zum Schutz der heimischen Tierwelt die ausgelaufene Kormoran-VO erneut in Kraft zu setzen.

Mit freundlichen Grüßen

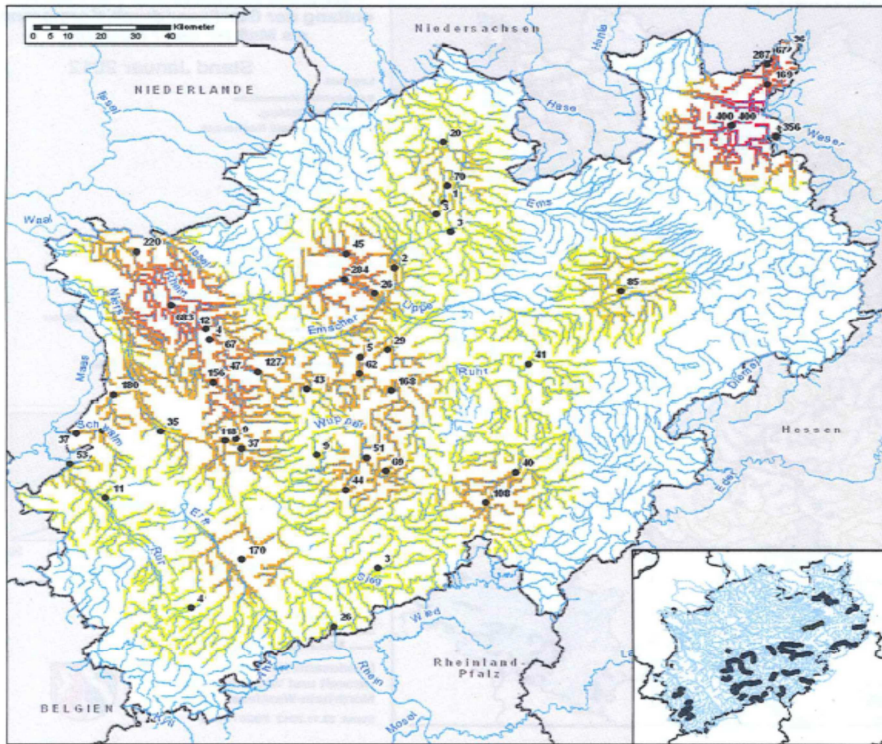
Jäger  
(Geschäftsführer)

---

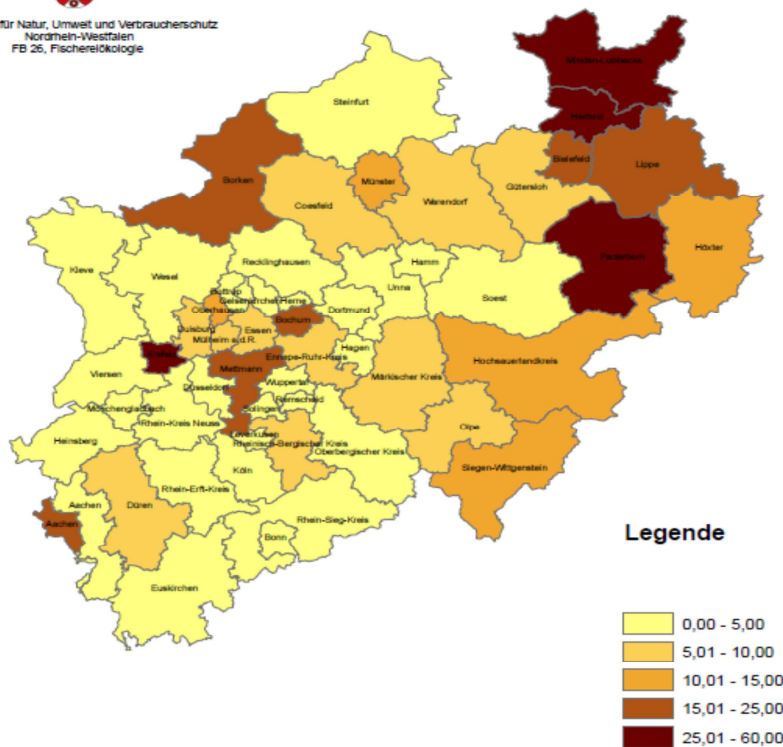
---

---

Auswertung der Umsetzung der Kormoran Verordnung NRW vom 2.5.2006



  
 Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz  
 Nordrhein-Westfalen  
 FB 26, Fischereiökologie



Legende

- 0,00 - 5,00
- 5,01 - 10,00
- 10,01 - 15,00
- 15,01 - 25,00
- 25,01 - 60,00

**Beschreibung des Bestandszustandes**

Zur Beschreibung des Bestandszustandes verwendet der ICES eine Reihe von Standardformulierungen. Sie geben die derzeitige Laicherbiomasse (SSB) und fischereiliche Sterblichkeit (F) in Relation zu den Referenzwerten nach dem Vorsorgeansatz an. Für beide Parameter sind in der Regel jeweils zwei Referenzpunkte definiert:

- ein Limit-Referenzpunkt ( $B_{lim}$  für die Biomasse und  $F_{lim}$  für die fischereiliche Sterblichkeit), der in keinem Fall unter- (B) bzw. überschritten (F) werden sollte, damit der Bestand nicht seine Reproduktionskapazität verliert; und
- ein Vorsorgeansatz-Referenzpunkt ( $B_{pa}$  bzw.  $F_{pa}$ ) der eine „Pufferzone“ zum Limit-Referenzpunkt einschließt. Diese Pufferzone soll sicherstellen, dass bei aller statistischen Unsicherheit der Berechnungen (und der Nachwuchsproduktion) nicht doch die Biomasse unter den Limit-Referenzwert sinkt (bzw. die fischereiliche Sterblichkeit über  $F_{lim}$  steigt). Je größer die Unsicherheit der Bestandsberechnung, desto größer muss auch die Pufferzone sein und desto geringer werden die Fangmöglichkeiten ausfallen.

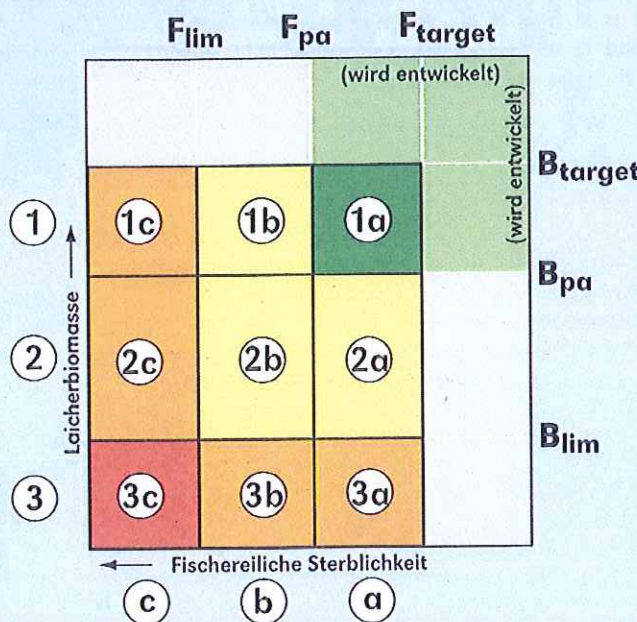
Die Referenzpunkte sollten sich auf die Nachwuchsproduktion eines Bestandes beziehen, sie müssen daher für jeden Bestand individuell festgelegt werden und werden bei Vorliegen neuer Erkenntnisse angepasst. Sinkt die Laicherbiomasse unter  $B_{pa}$ , so weist der Bestand eine „reduzierte Reproduktionskapazität“ auf; sinkt sie unter  $B_{lim}$ , hat er „keine ausreichende Reproduktionskapazität“ mehr. Analog ist für einen Bestand, für den die fischereiliche Sterbli-

chkeit über  $F_{pa}$  liegt, die „nachhaltige Bewirtschaftung gefährdet“, liegt F über  $F_{lim}$ , wird er „nicht nachhaltig bewirtschaftet“. Diese Formulierungen haben die bisherige Nomenklatur („innerhalb/außerhalb sicherer biologischer Grenzen“), die häufig zu Misinterpretationen führte, abgelöst. Da die alte Formulierung jedoch vielfach Eingang in die Regelwerke der EU-Kommission gefunden hat, sind die neuen Benennungen exakt in die alten übersetzbar. In den nächsten Jahren soll dieses Beurteilungssystem um Ziel-Referenzpunkte (*target reference points*) erweitert werden: sie erlauben die Einstufung von Biomasse und Befischungintensität im Verhältnis zur optimalen Nutzung.

Es muss bei dieser Gelegenheit betont werden, dass sich

die aus *fischereilicher* (ökonomischer) Sicht als „kritisch“ definierten Nutzfischbestände nach *biologischen* Kriterien im Sinne der Arterhaltung in aller Regel *nicht* gefährdet sind. Selbst wenn die Bestände der genutzten Massenfische zum Teil für eine lohnende Fischerei zu geringe Biomassen und „keine ausreichende Reproduktionskapazität“ mehr aufweisen, sind sie nicht von der Aus-

rottung bedroht. Dies beschreibt lediglich den Zustand einer wirtschaftlich unteroptimalen Bestands- und Ertragssituation, nicht jedoch eine Bedrohung im Sinne der CITES-Kriterien oder der „Roten Listen“.



## **Flächendeckender Ansatz für die Ermittlung der potentiellen Erreichbarkeit von Flächen durch Kormorane**

### Veranlassung:

Bisher liegen nur punktuelle Zählergebnisse zur Anzahl von Kormoranen an den Rastplätzen vor. Es gibt keine Datengrundlagen/Zählungen zur Anzahl von Kormoranen z. B. an den Gewässern. Es besteht aber der Bedarf solche Angaben zu ermitteln, um z.B. ein Monitoring zum möglichen Einfluss des Kormorans auf Fischbestände durchführen zu können.

### Methodischer Ansatz:

Mit dem hier vorgestellten Ansatz wird eine Methode vorgestellt, wie aus den Zählungen an den Rastplätzen flächendeckend die potentielle Erreichbarkeit von Flächen durch Kormorane ermittelt werden kann.

Die potentielle Erreichbarkeit von Flächen kann für die Beurteilung des Fraßdrucks durch den Kormoran herangezogen werden.

Dem Ansatz liegen folgende Grundannahmen zu Grunde:

- a) Maximaler Radius zur Nahrungssuche ist 20 [km].
- b) Mit zunehmender Entfernung vom Rastplatz nimmt die Erreichbarkeit ab.
- c) Die potentielle Erreichbarkeit mehrerer Rastplätze wird kumuliert.

Zu a)

Vorgabe stammt aus Vorgaben des FB26 des LANUV.

Zu b)

Für die Abnahme der Erreichbarkeit in Abhängigkeit von der Entfernung vom Rastplatz sind grundsätzlich vielfältige Ansätze möglich.

In einer ersten landesweiten Auswertung wurde von einer linearen Abnahme (V1) ausgegangen. Alternativ könnte man auch von einer Abnahme in Form einer Sigmoidfunktion (V2) ausgehen, die stärker berücksichtigt, dass Flächen in der Nähe der Rastplätze bevorzugt werden. Bei der unten aufgeführten Gleichung wird davon ausgegangen, dass bis zu vier Kilometern von kaum einem Rückgang der Erreichbarkeit auszugehen ist.

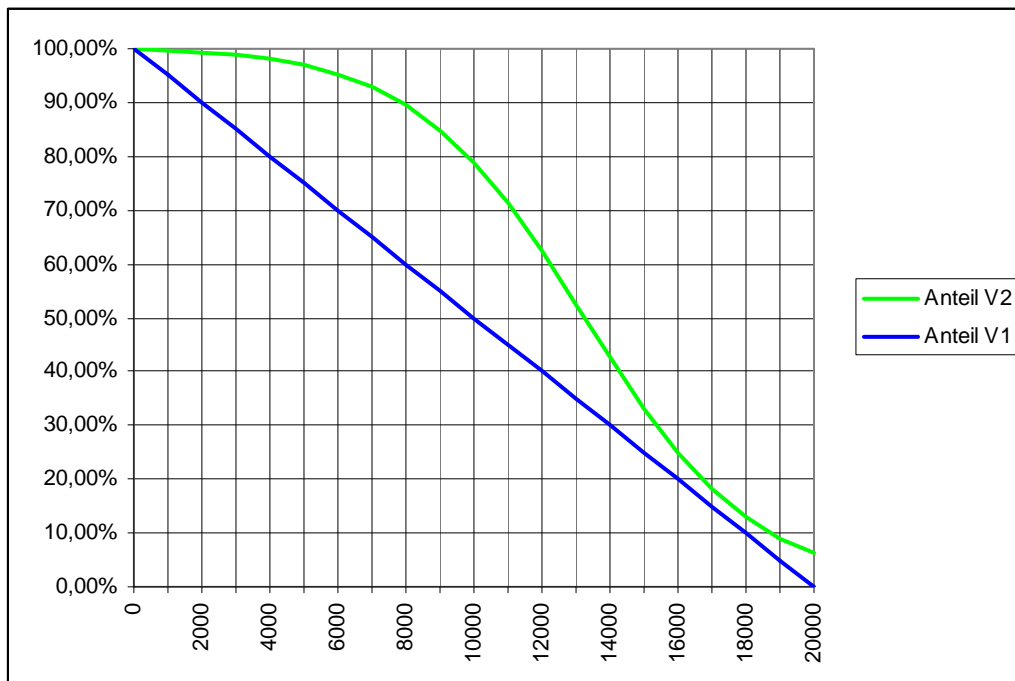
Welcher Ansatz hier zu wählen ist, ist von den entsprechenden Fachleuten festzulegen.

Selbstverständlich sind auch andere Ansätze für die Bestimmung der Abnahme der potentiellen Erreichbarkeit von Flächen problemlos umsetzbar.

Zu c)

In den zu betrachtenden Flächen wird die von allen Rastplätzen in einem Umkreis von 20 Kilometern gemäß der in Punkt b) beschriebenen Vorgehensweise ermittelte, potentielle Erreichbarkeit aufaddiert.

In dem nachfolgenden Diagramm und zugehöriger Tabelle werden beide Varianten dargestellt. Gezeigt ist der mit V1 und V2 errechnete Anteil der Kormorane, die bestimmte Flächen in Abhängigkeit von der Entfernung erreichen.



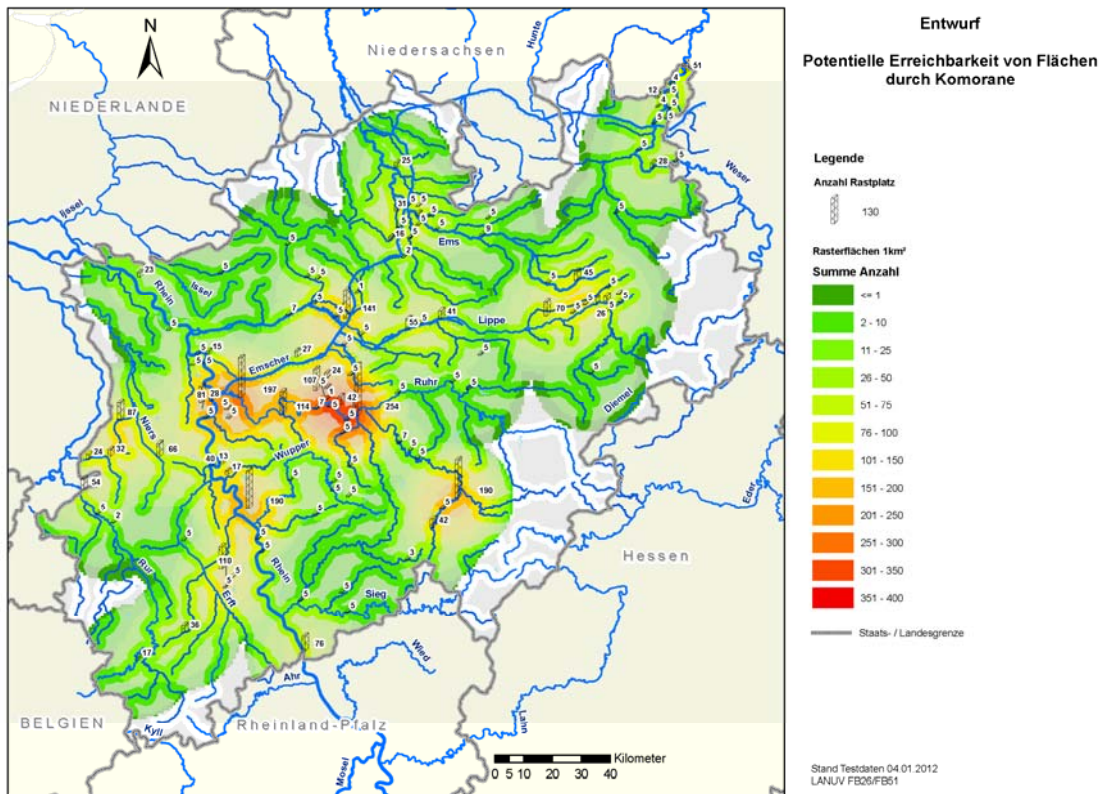
Anteil V1	$Y = -0,05x + 1,05$
Anteil V2	$y = 1/(0,995 + 0,05e^{x/2500})$

Entfernung [m]	Anteil V2	Anteil V1
0	100,00%	100,00%
1000	99,75%	95,00%
2000	99,39%	90,00%
3000	98,85%	85,00%
4000	98,06%	80,00%
5000	96,90%	75,00%
6000	95,23%	70,00%
7000	92,83%	65,00%
8000	89,47%	60,00%
9000	84,89%	55,00%
10000	78,86%	50,00%
11000	71,31%	45,00%
12000	62,40%	40,00%
13000	52,59%	35,00%
14000	42,61%	30,00%
15000	33,20%	25,00%
16000	24,97%	20,00%
17000	18,23%	15,00%
18000	13,00%	10,00%
19000	9,10%	5,00%
20000	6,29%	0,00%

Beispiele:

In einem ersten Versuch wurden vorliegende Zählungen von Kormoranen von Rastplätzen in NRW flächendeckend nach oben beschriebener Vorgehensweise auf ein 1 km Raster übertragen. Es

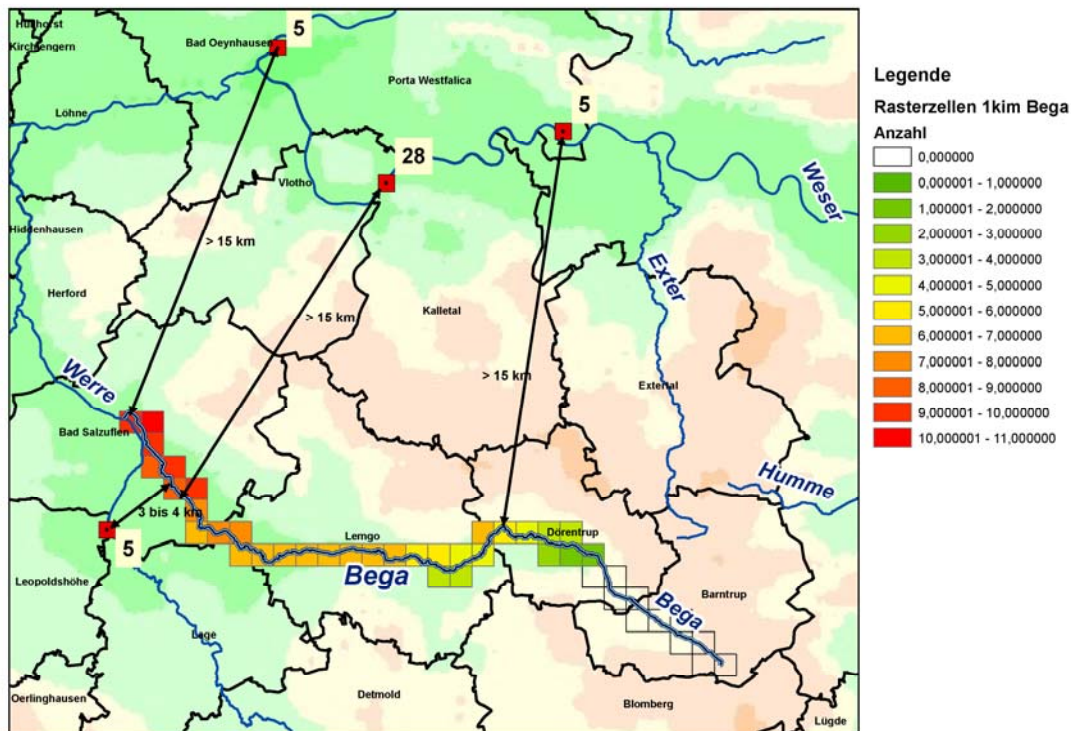
wurde von einer linearen Abnahme der potentiellen Erreichbarkeit einer Rasterzelle gemäß V1 (s.o.) ausgegangen.



Hinweis:

Aus kartographischen Gründen wurden die Korridore entlang der Gewässer herausgehoben. In diesem Schritt wurde pauschal flächendeckend die potentielle Erreichbarkeit bestimmt, unabhängig davon, ob die Rasterflächen an Gewässern liegen.

Für die relevanten Rasterzellen entlang der Bega ergibt sich auf Basis dieser Auswertung folgende Situation.



Die erste Rasterzelle an der Mündung der Bega kann ausgehend von den verschiedenen Rastplätzen nach der Berechnungsmethode V1 (lineare Abnahme) potentiell folgende Anzahl von Kormoranen erreichen

Rastplatz	Anzahl Zählung	Entfernung [m]	Anteil	Anzahl pot. Erreichbarkeit
unten links	5	4995	75,03%	3,75
oben links	5	18260	8,70%	0,44
oben mitte	28	15900	20,50%	5,74
oben rechts	5	> 20000	0,00%	0,00
Summe:				9,93
gerundet:				<b>10</b>

Würde man alternativ die Anzahl der Kormorane, die potentiell die erste Rasterzelle erreichen, nach der Methode V2 (Abnahme in Form einer Sigmoidfunktion) ermitteln, würde das für diese Rasterzelle folgendes Ergebnis aufzeigen:

Rastplatz	Anzahl Zählung	Entfernung [m]	Anteil	Anzahl pot. Erreichbarkeit
unten links	5	4995	96,91%	4,85
oben links	5	18260	11,87%	0,59
oben mitte	28	15900	25,73%	7,20
oben rechts	5	> 20000	0,00%	0,00
Summe:				12,64
gerundet:				<b>13</b>



### Ausblick:

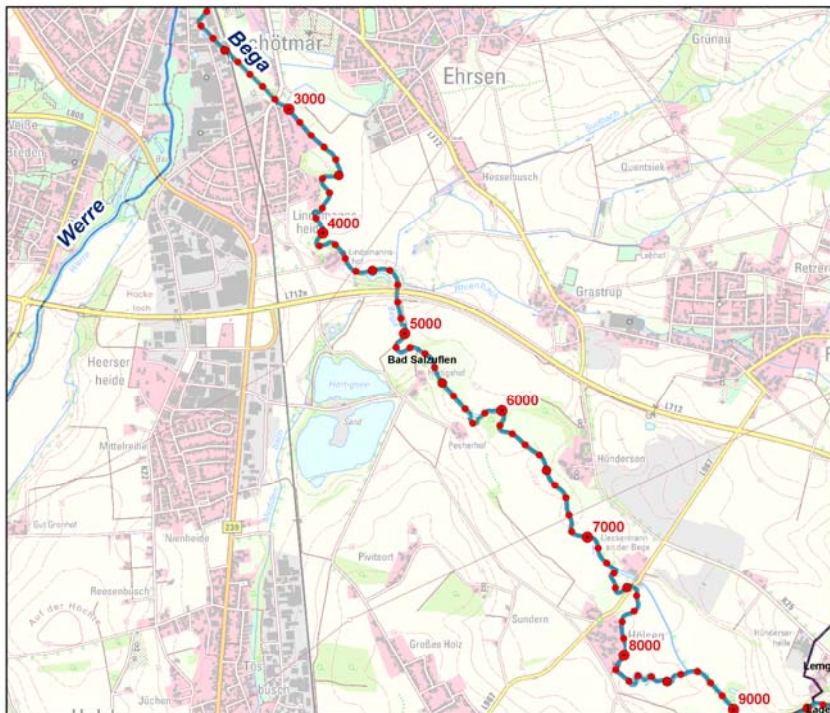
Der oben vorgestellte Ansatz der Ermittlung auf Basis von Rasterzellen lässt sich für flächendeckende Aussagen noch differenzieren. So besteht beispielhaft noch die Möglichkeit folgende GIS-basierte Auswertungen vorzunehmen:

- a) Selektion der Rasterzellen an Gewässern
- b) Ausschluss aller Rasterzellen in Ortslagen
- c) Bestimmung aller Rasterflächen mit einem potentiellen Nahrungsangebot (Soweit hierzu GIS-basierte Daten verfügbar sind)

Alternativ kann statt der Auswertung auf Basis von Rasterflächen auch eine Auswertung auf Basis von Gewässerabschnitten vorgenommen werden. Diese Vorgehensweise bietet sich vor allem dann an, wenn ein oder mehrere ausgesuchte Gewässer betrachtet werden sollen.

Hier kann man auf Grundlage der Gewässerstationierungskarte des Landes NRW (GSK) entlang der Gewässer beliebig lange Gewässerabschnitte bilden. Für die Abschnitte lassen sich dann problemlos im GIS die Koordinaten der Abschnittsmittelpunkte oder Anfangs- und Endpunkte der Abschnitte bestimmen. Somit kann dann auch hier die oben beschriebene Methode angesetzt werden.

Hier einmal beispielhaft Einhundertmeterabschnitte für die Bega, die u.a. auch Grundlage für die aktuelle Gewässerstrukturgütekartierung sind.



### Zusammenfassung:

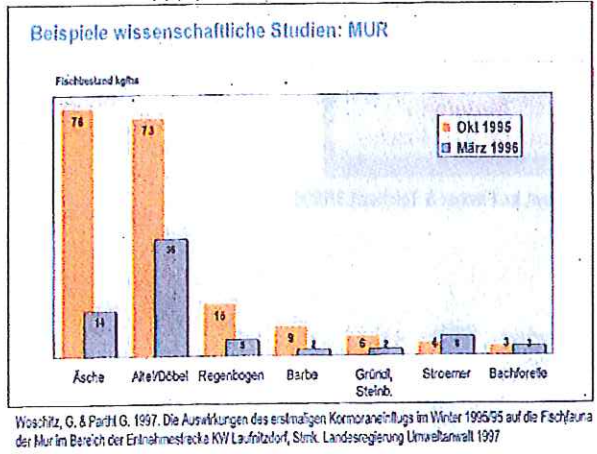
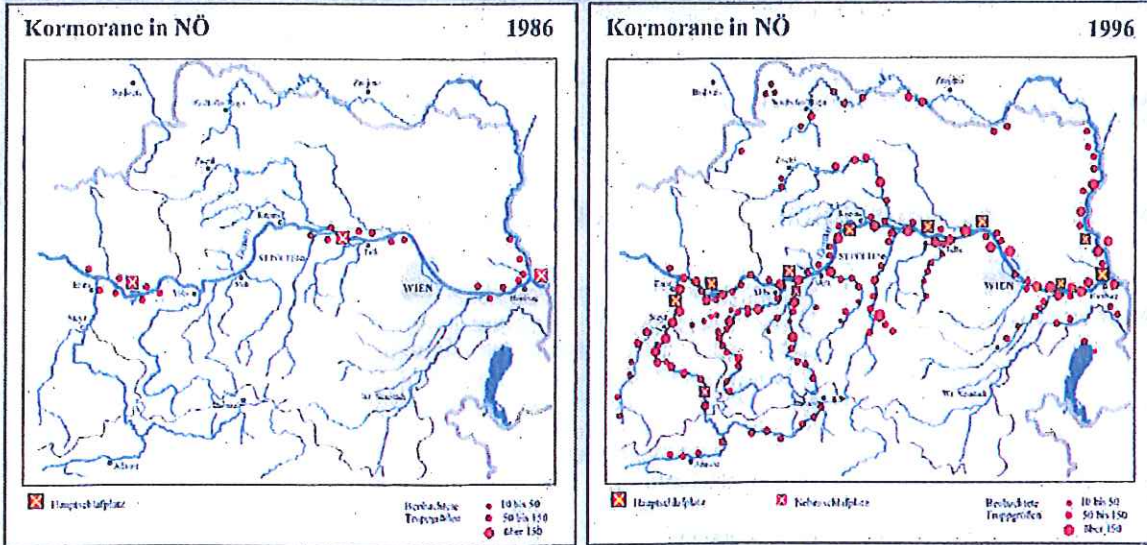
- Dieser methodische Ansatz zur Ermittlung der potentiellen Erreichbarkeit von Flächen für die Beurteilung des Fraßdrucks durch den Kormoran ist auf Basis der vorliegenden Daten ohne weitere Datenermittlung durchführbar.
- Er kann flächendeckend sehr einfach auf Basis von Rasterflächen durchgeführt werden.
- Bei Bedarf können aber auch Gewässerabschnitte betrachtet werden.
- Wenn für die Rastplätze und die relevanten Rasterflächen oder Gewässerabschnitte die Koordinaten bekannt sind, kann die Bearbeitung auch ohne eine GIS-Software erfolgen.
- Der Ansatz kann sehr einfach verschiedenen Überlegungen und Varianten angepasst werden und bietet die Möglichkeit für weitergehende räumliche Analysen (GIS-Auswertungen).

## Berichte aus Österreich

### 4.4.1. Zunehmend Einflüge in Forellen- und Äschenreviere - am Beispiel NÖ

Die Karte der Schlafplätze zeigt nur, wo die Kormorane schlafen. Entscheidend für die Beurteilung der Situation ist aber, wo die Kormorane jagen und fressen. Die folgenden Karten zeigen zusätzlich zu den Schlafplätzen auch die Schwerpunkte der Kormoran-Präsenz an den Nahrungsgewässern in Niederösterreich.

Diese Entwicklung gilt nicht nur für Niederösterreich. Das gleiche zeigte sich sogar schon zwei, drei Jahre früher in Oberösterreich. Dort flogen die Kormorane von den Donau-Schlafplätzen bis an die Gmundner Traun, oder die Steyr aufwärts bis in die Teichl (bzgl. Auswirkungen siehe die Kainz-Studie Steyr-Agonitz).

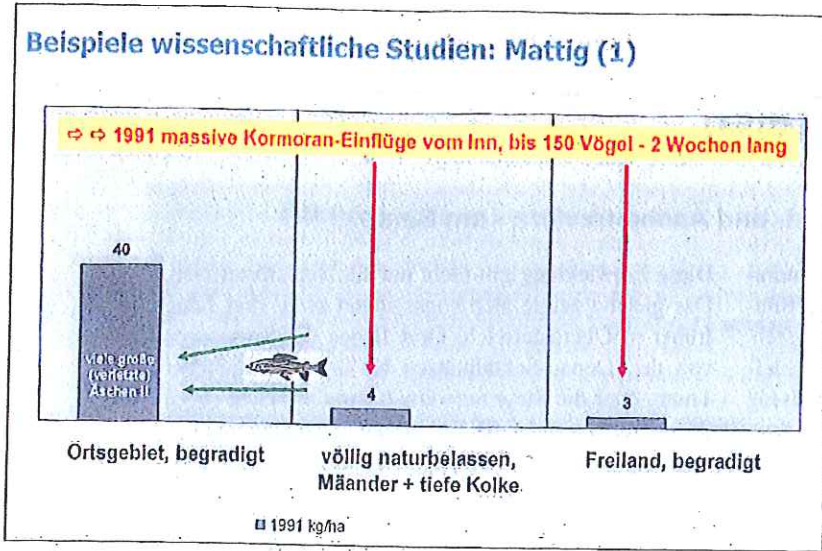


Die Studie zeigt:

- sehr hohe Verluste nach nur einem Winter Kormoran-Prädation
- im Schnitt minus 64% der Fischbiomasse
- überproportionale Verluste bei Äschen (minus 81%)
- überproportionale Verluste bei Fischgrößen von 20 - 40 cm
- aber auch einige Kleinfischarten (Gründlinge, Steinbeißer) sind stark betroffen

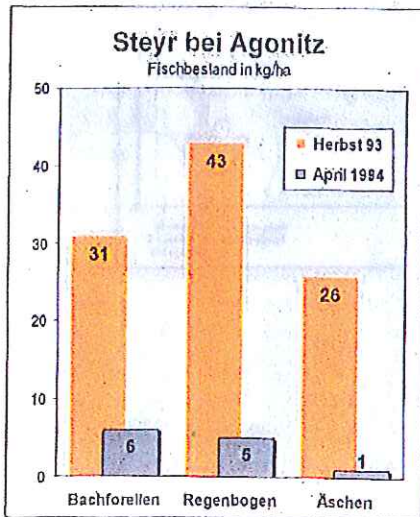
Als zusätzliches Indiz, dass die Reduktion des Fischbestandes primär durch die Kormoranpräädation verursacht wurde: 28% der verbleibenden Fische hatten frische Verletzungen durch Kormoranschnäbel!

## Beispiele wissenschaftliche Studien: Mattig (1)



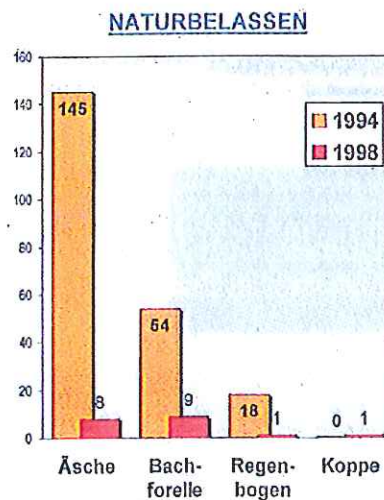
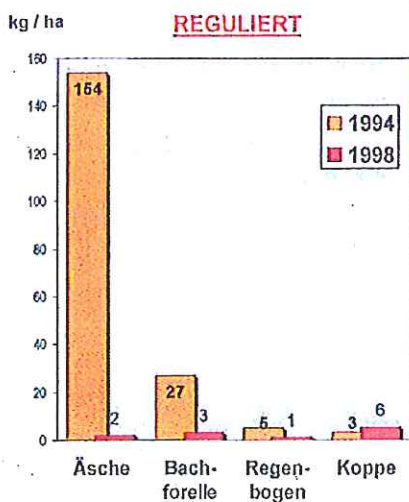
Quelle: Kainz, E. 1994. Auswirkungen von Kormoranen auf die Fischbestände von zwei oberösterreichischen Fließgewässern. Österreichs Fischerei Jahrgang 47/1994, 238-250

## Beispiele wissenschaftliche Studien: STEYR bei Agonitz



Quelle: Kainz, E. 1995. Zu den Auswirkungen des Kormorans auf die Fischbestände in der Steyr, in: Fischer & Teichwirt 3/1995

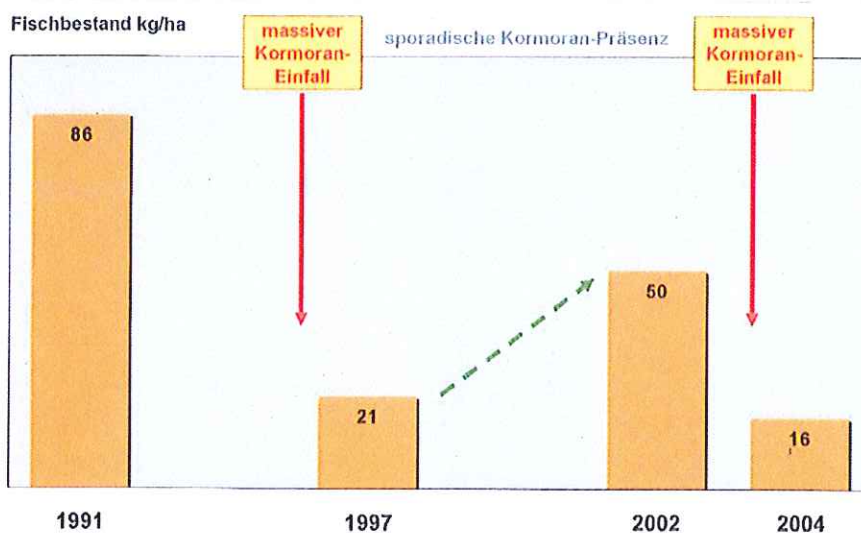
## Beispiele wissenschaftliche Studien: ENNS



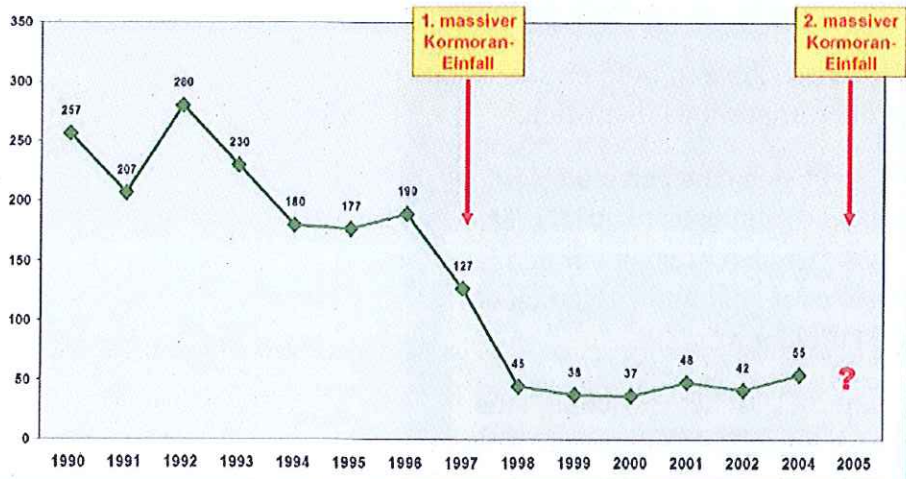
## RESUMEE DER ENNS-STUDIE

- Die Gesamt-Fischbiomasse ist um 94% gesunken.
- Wie in fast allen vergleichbaren Studien sind auch hier die Äschen überproportional betroffen.
- Bei den Koppen zeigt sich dagegen eine Verdopplung der Biomasse – durchaus plausibel, da diese Fischart zwischen den Steinen vor den Kormoranen relativ sicherer sind und zusätzlich der Fraßdruck durch Forellen wegfällt.
- Auch im völlig naturbelassenen Abschnitt sind die Verluste fast genauso hoch wie in der regulierten Strecke.
- Ein gewisser Unterschied besteht allerdings doch: Im regulierten Teil konnten praktisch keine Jungfische festgestellt werden, im naturbelassenen Abschnitt zeigte sich wenigstens ansatzweise eine funktionierende Reproduktion.
- Die Analyse der Längen- und Altersverteilungen deutet darauf hin, dass nicht die gesamten Verluste auf direkte Kormoran-Prädation zurückgehen, sondern auf indirekte Folgewirkungen.
- Nämlich dass infolge der Ausdünnung der Laichfisch-Bestände die natürliche Fortpflanzung nur mehr unzureichend funktioniert.

### Beispiele wissenschaftliche Studien: GAIL (1)



## Beispiele wissenschaftliche Studien: GAIL (2) Gesamtausfänge des Fischereivereins Egg



Auswertung FiBS 2009, eingestellt 2011 auf WRRL-Homepage MKULNV

**Fischgewässertyp 9**

allgemeine Bewertung				
gut / sehr gut			14	11%
mäßig			56	43%
schlecht / unbefriedigend			61	46%
k.A.			3	

Abwertung			
wegen Leitart kleiner 10		15	
13 Äschen auf 700m		1	Ferndorf

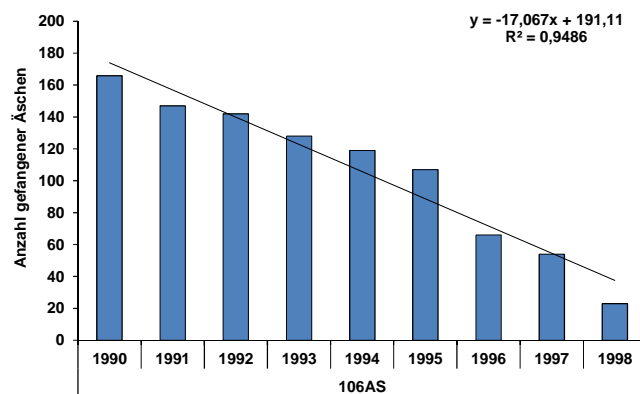
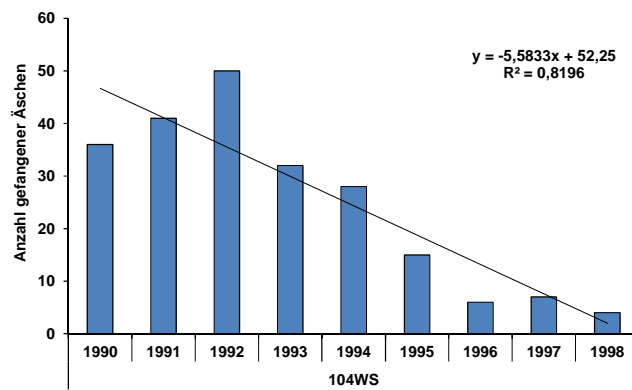
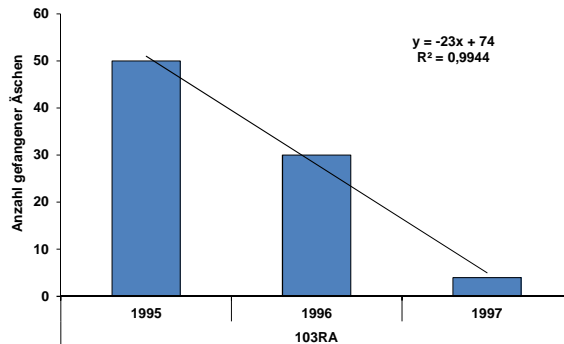
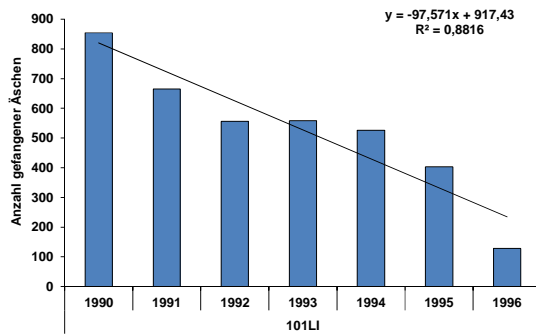
Nachweise Äsche (Ind)		
Anzahl	Zahl der Befischungen	
0	59	168
kleiner 10	109	
10 - 20	9	37
20 - 30	6	
30 - 40	7	
40 - 50	4	
50 - 100	6	
über 100	5	

Bewertung Leitarten / Anteil 0+ mit gut und sehr gut		
Anzahl Messtrecken von gesamt 143		
Art	Anzahl von 143	%
Äsche	16	11
Bachforelle	92	64
Döbel	30	21
Elritze	62	43
Groppe	83	58
Schmerle	58	41

Auswertung Leitarten nach FiBS für FGT 9 (Anzahl / %)		
Art	über Referenz	unter Referenz
Äsche	12	145 / 92
Döbel	13	130 / 91
Bachforelle	102	90 / 47
Elritze	77	65 / 46
Groppe	64	79 / 55
Schmerle	19	45 / 83

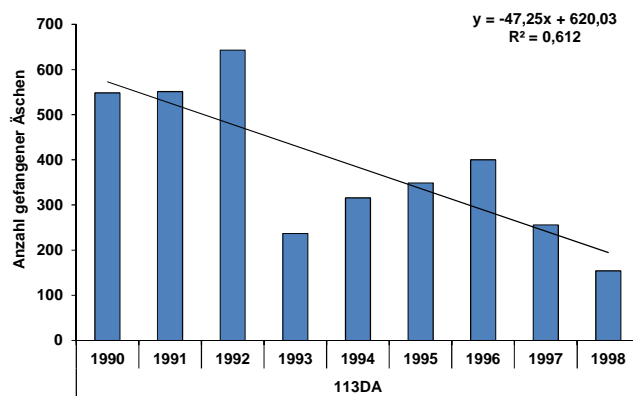
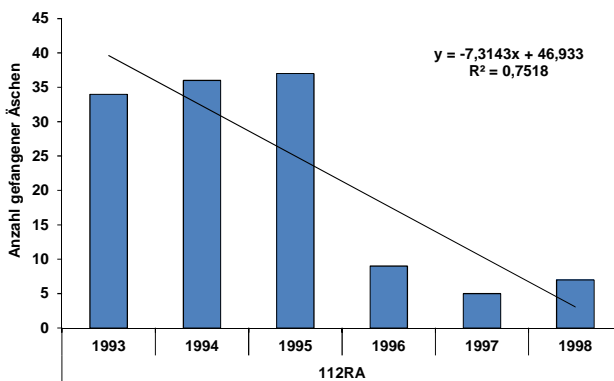
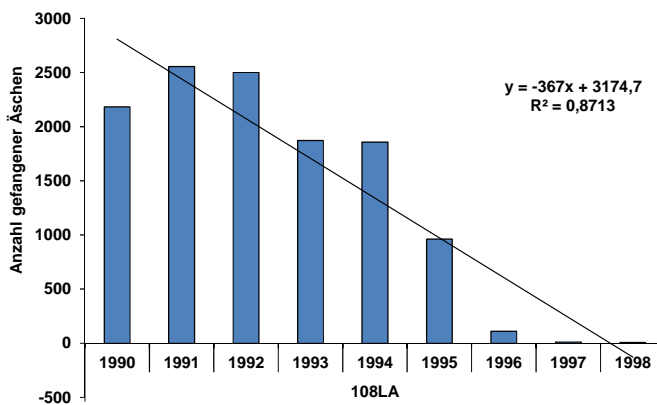
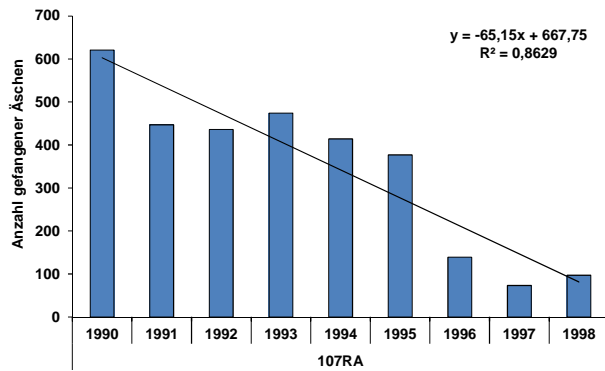
QM 3 Altersstruktur aller Leitarten		unter 2,5	80
über 2,5 = gut und besser		über 2,5	73

# Anlage 18: Auswertung der Fangträge der Angelfischerei NRW für die Äsche

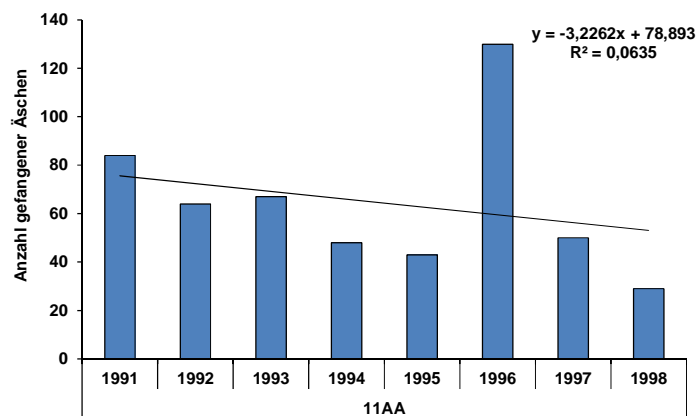
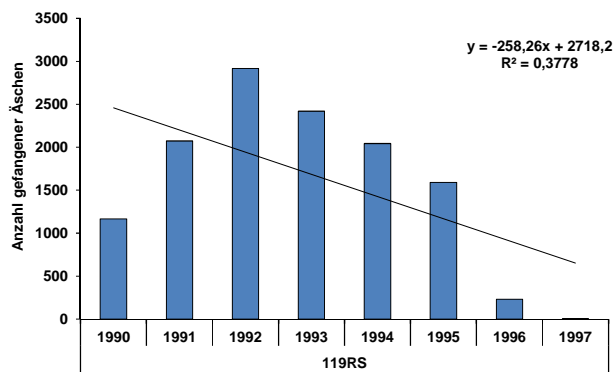
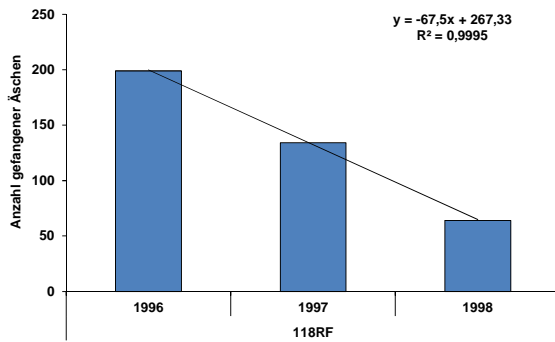
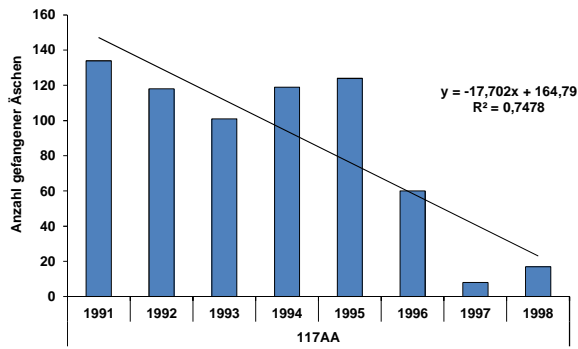




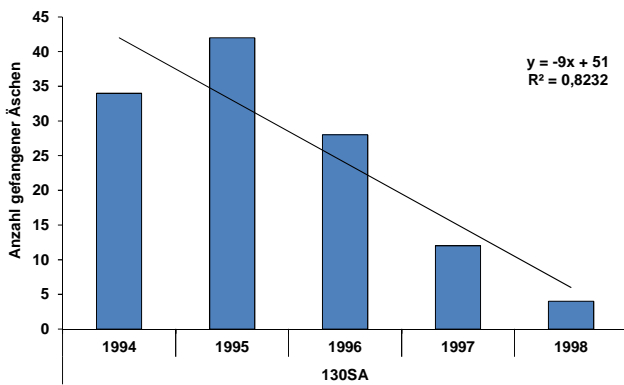
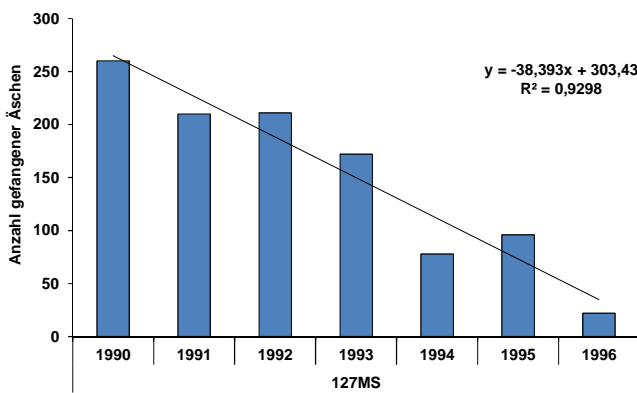
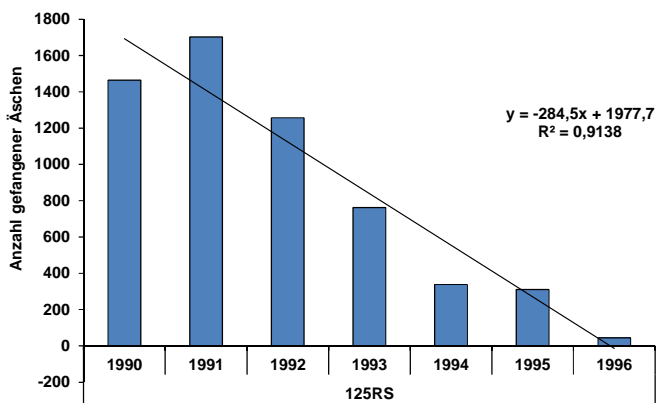
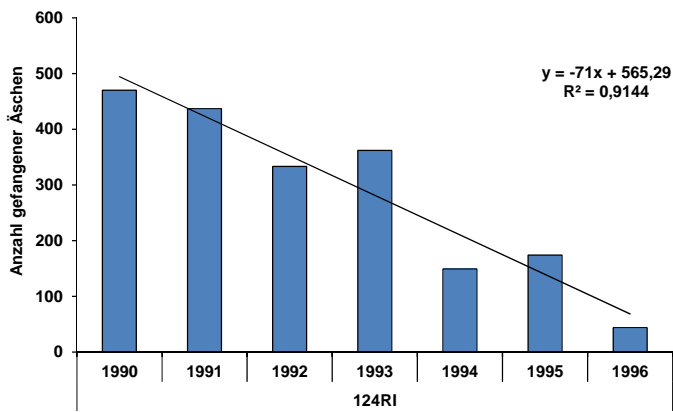
# Anlage 18: Auswertung der Fangträge der Angelfischerei NRW für die Äsche



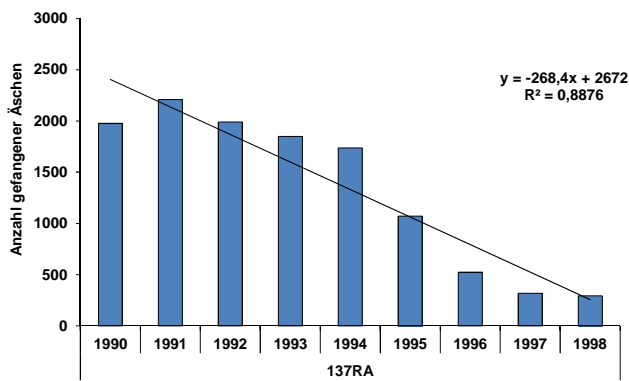
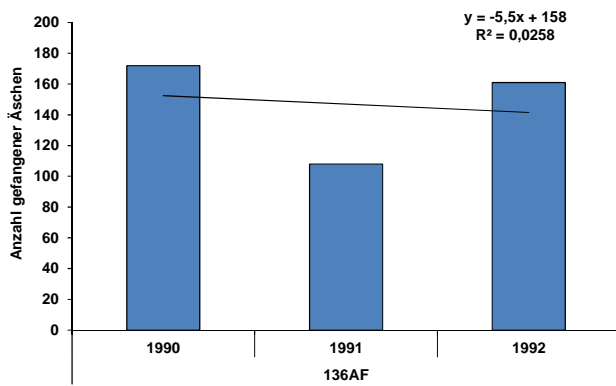
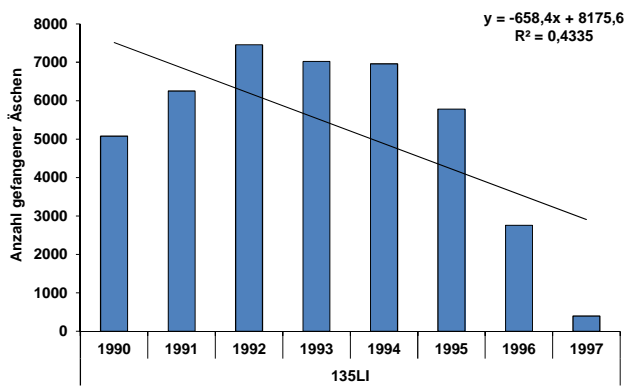
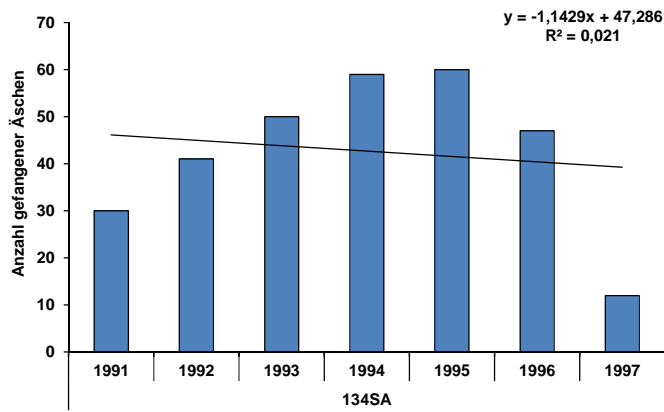
# Anlage 18: Auswertung der Fangträge der Angelfischerei NRW für die Äsche



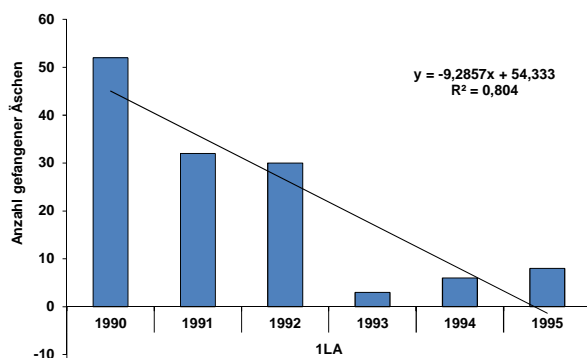
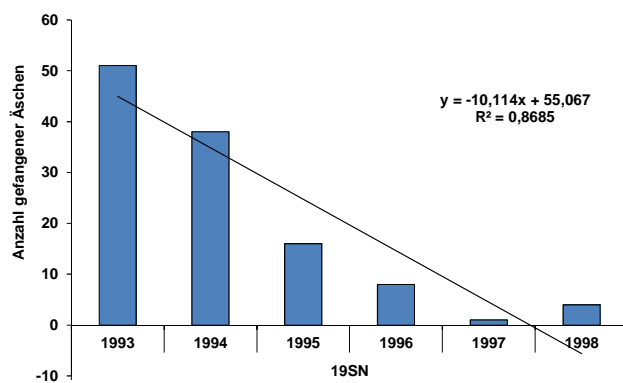
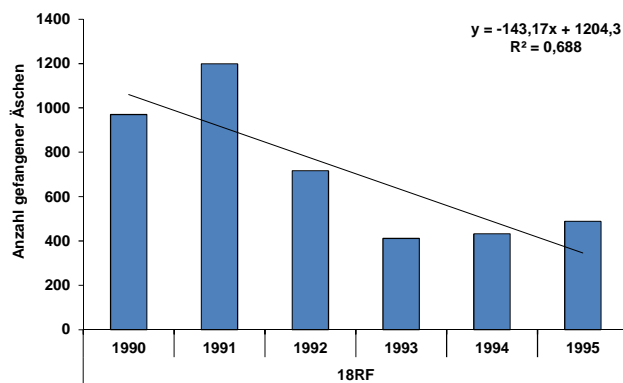
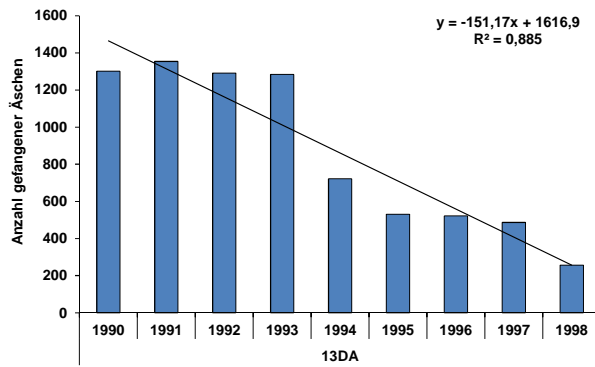
# Anlage 18: Auswertung der Fangträge der Angelfischerei NRW für die Äsche



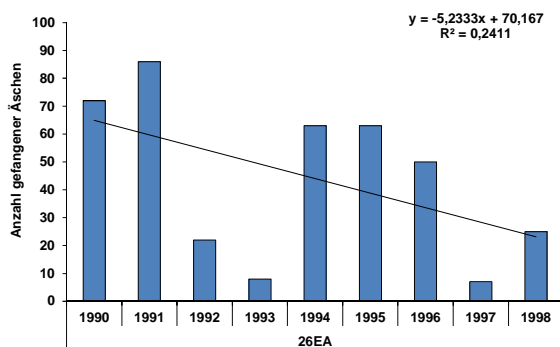
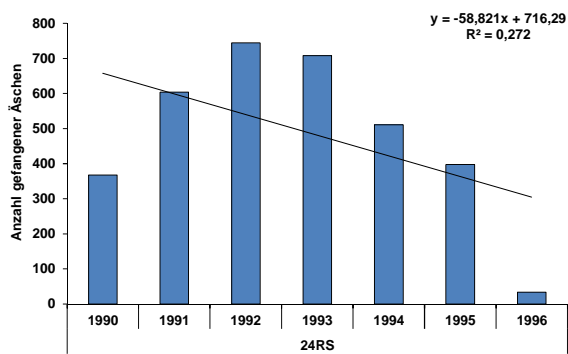
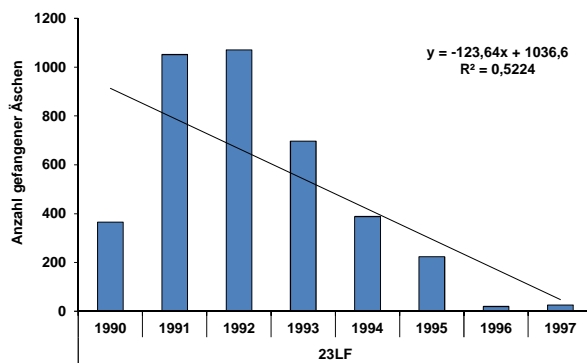
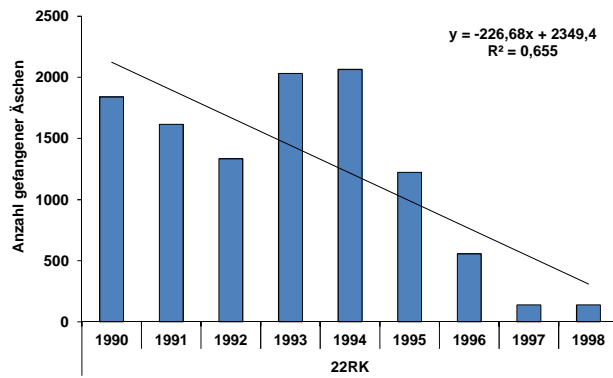
# Anlage 18: Auswertung der Fangträge der Angelfischerei NRW für die Äsche



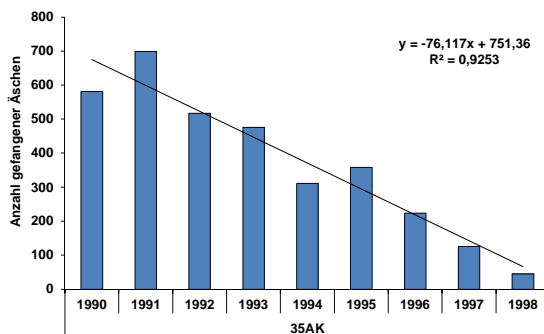
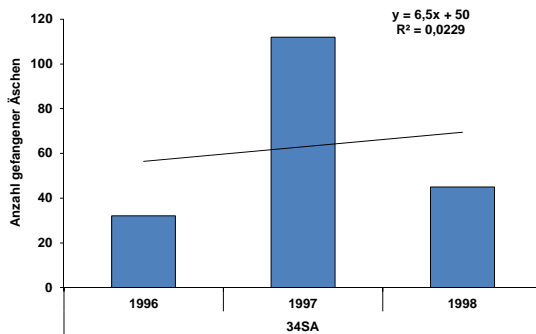
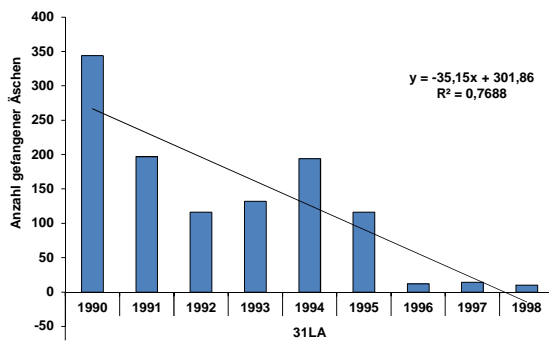
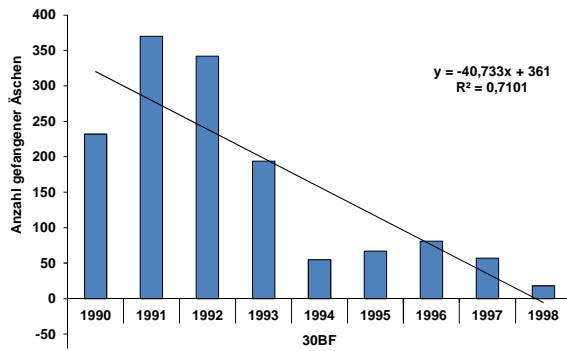
# Anlage 18: Auswertung der Fangträge der Angelfischerei NRW für die Äsche



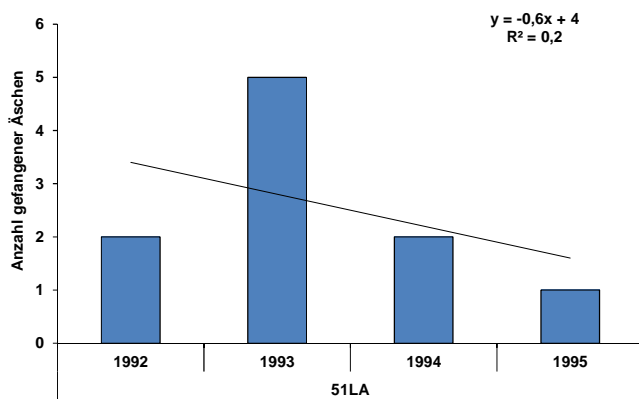
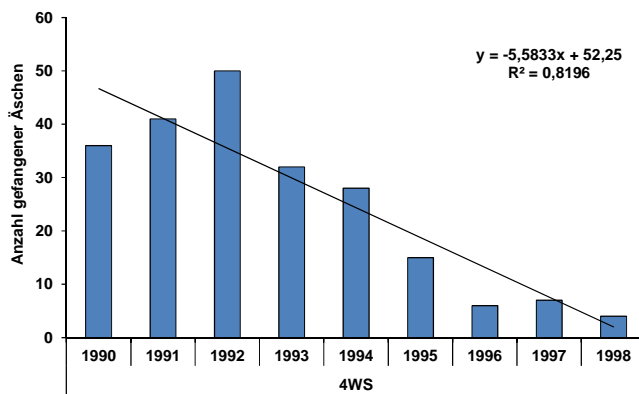
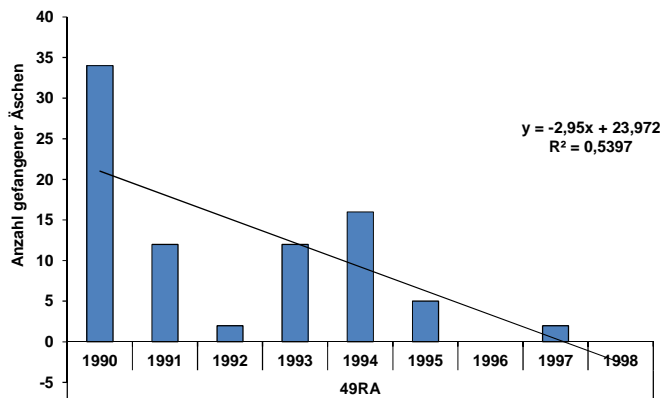
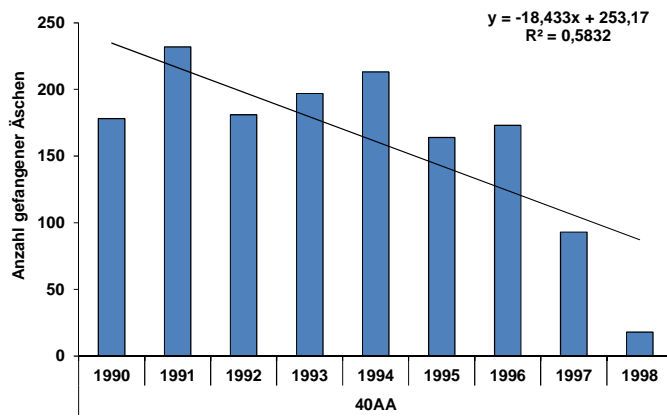
# Anlage 18: Auswertung der Fangträge der Angelfischerei NRW für die Äsche



# Anlage 18: Auswertung der Fangträge der Angelfischerei NRW für die Äsche

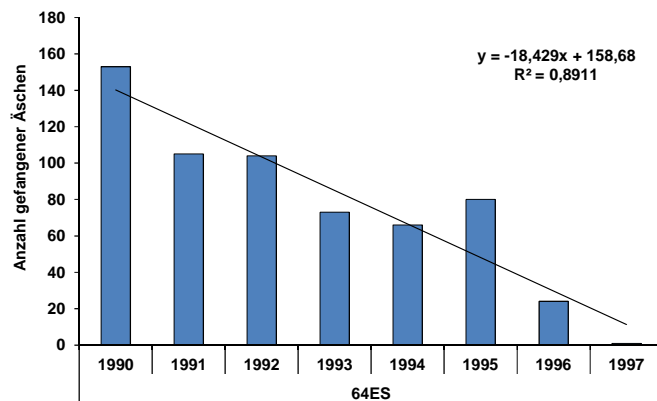
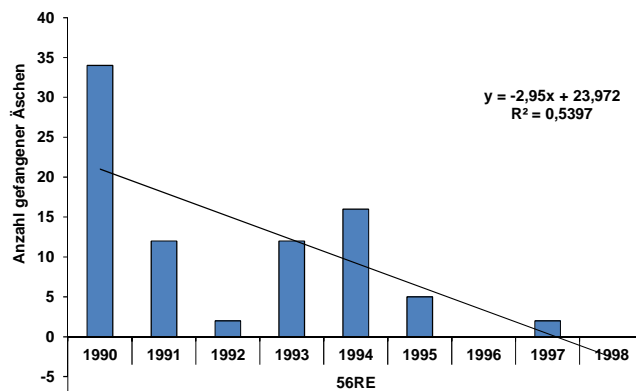
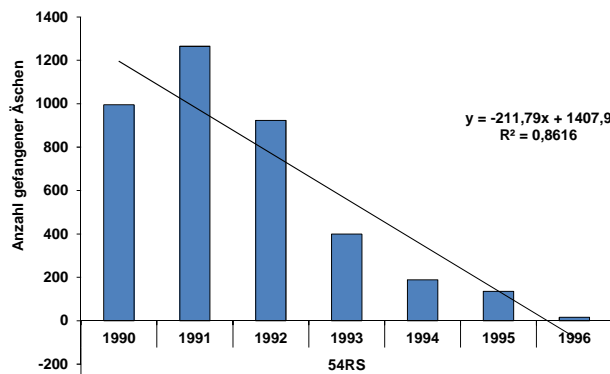
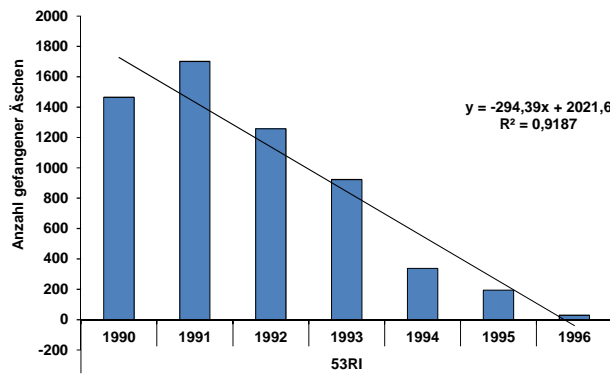


# Anlage 18: Auswertung der Fangträge der Angelfischerei NRW für die Äsche

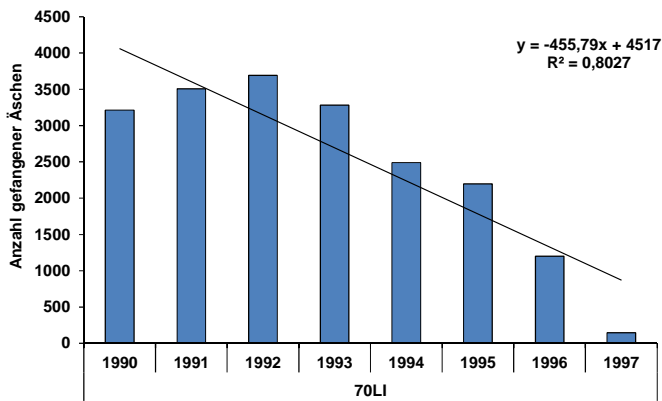
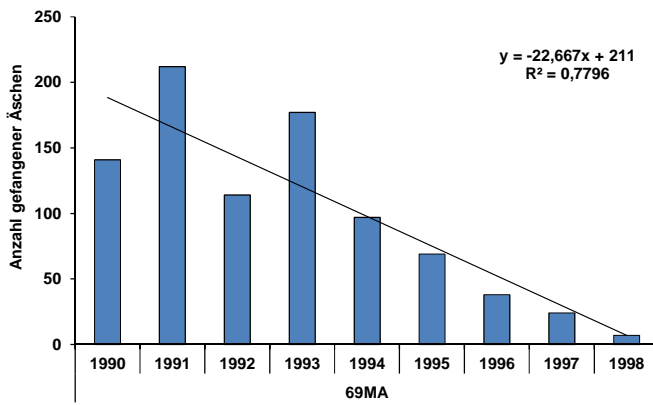
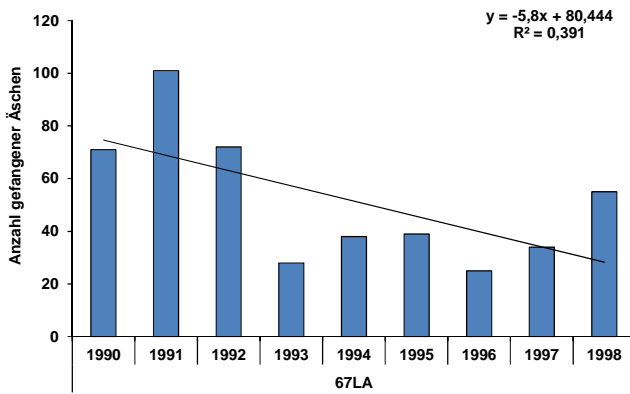
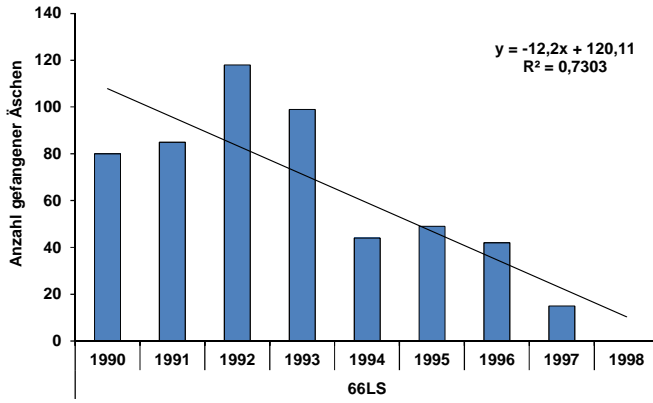




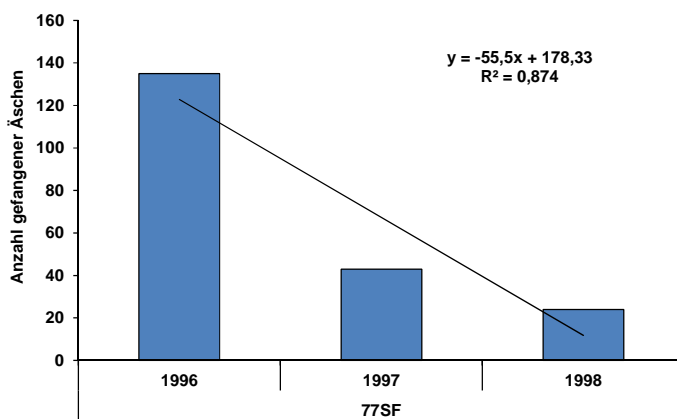
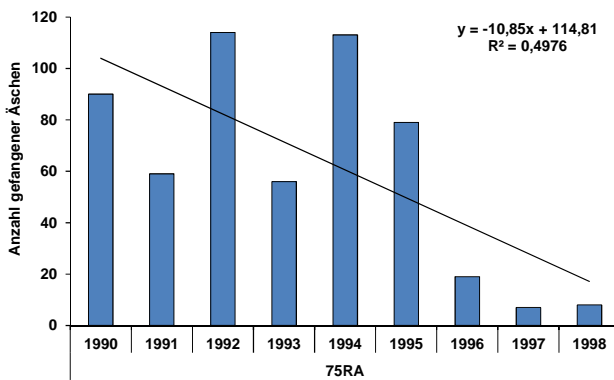
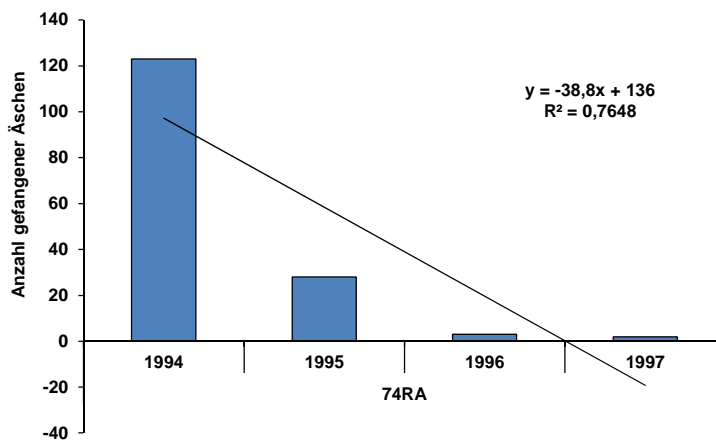
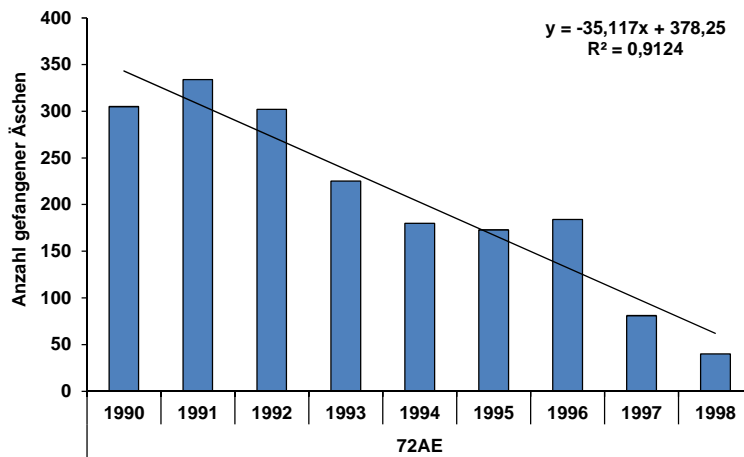
# Anlage 18: Auswertung der Fangträge der Angelfischerei NRW für die Äsche



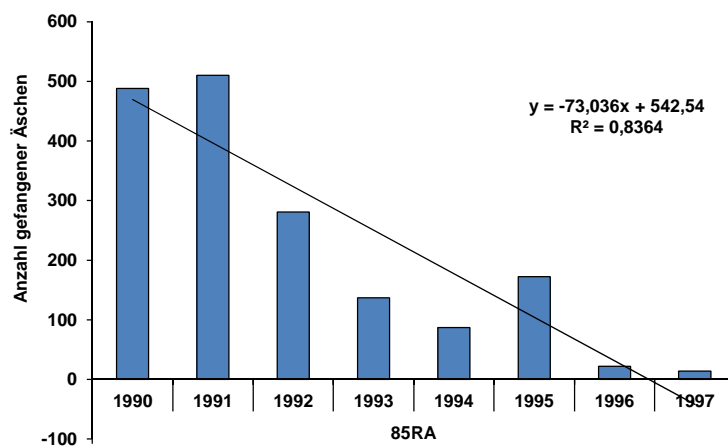
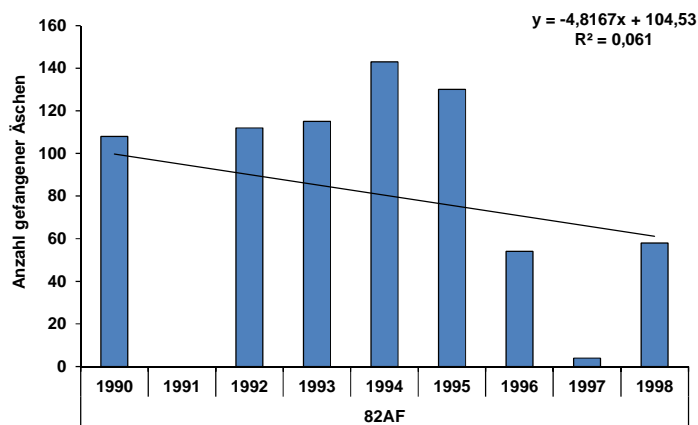
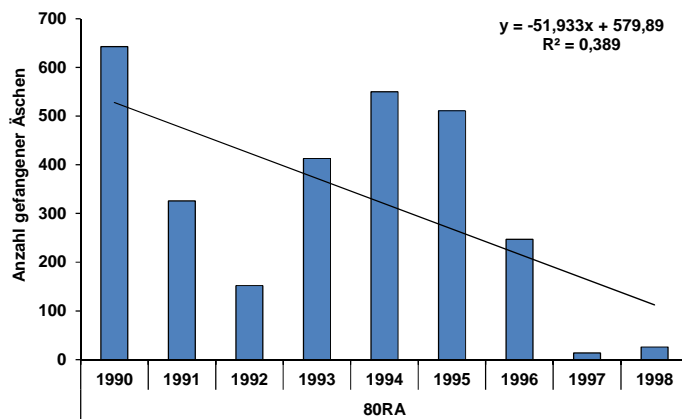
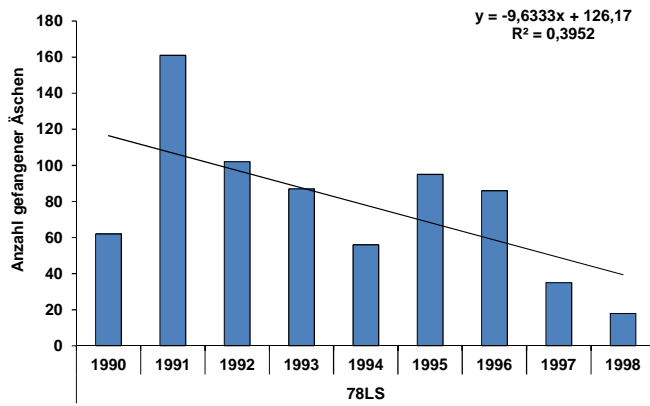
# Anlage 18: Auswertung der Fangträge der Angelfischerei NRW für die Äsche



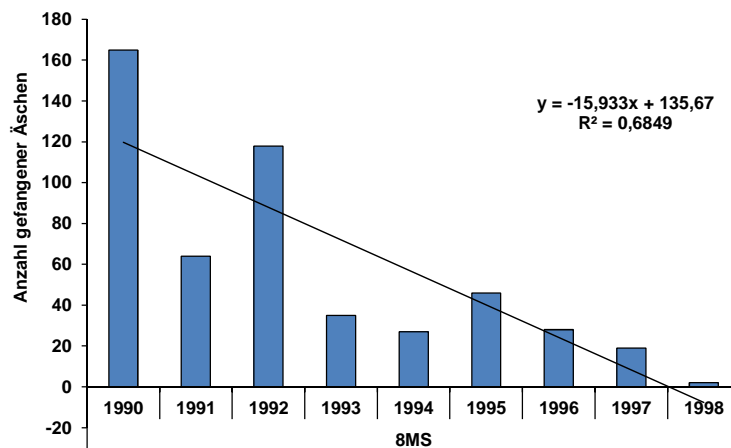
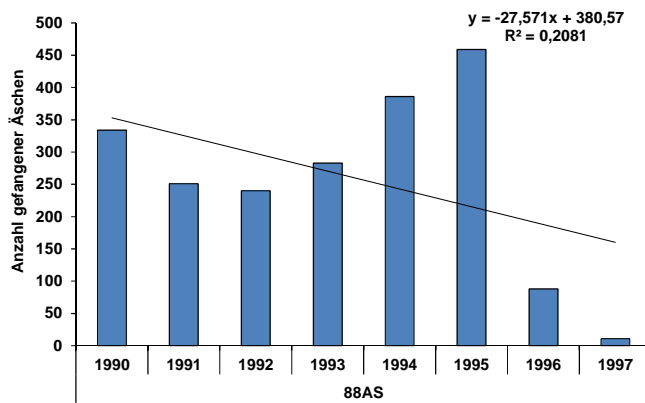
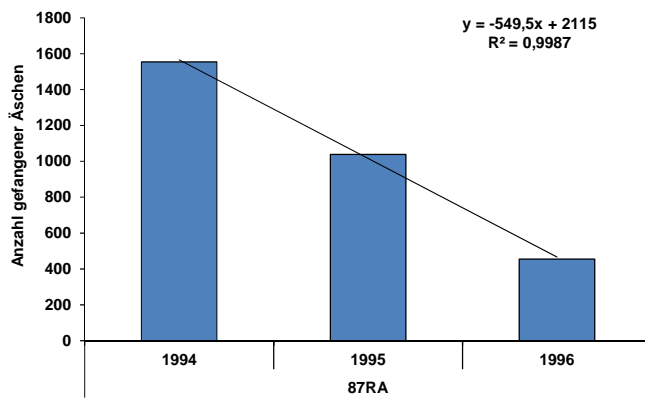
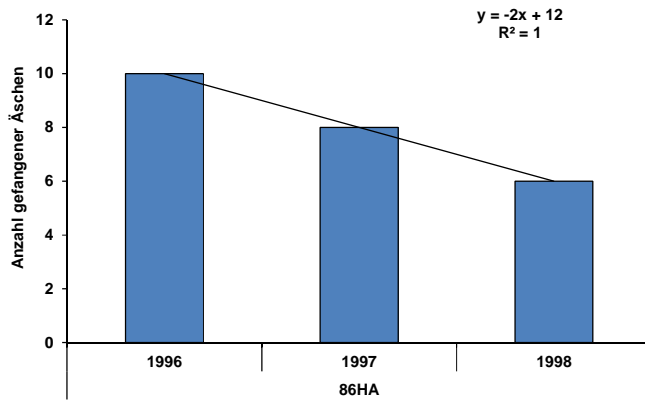
# Anlage 18: Auswertung der Fangträge der Angelfischerei NRW für die Äsche



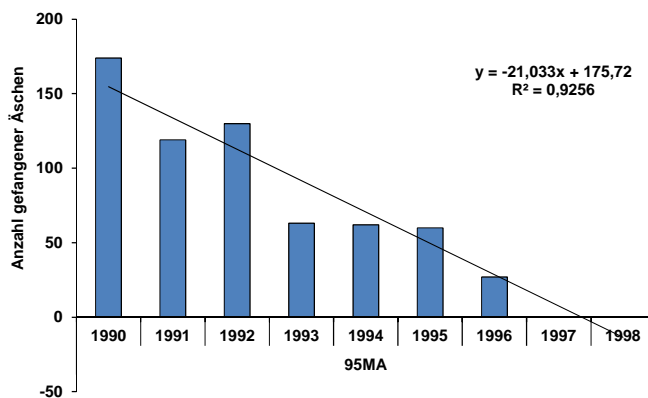
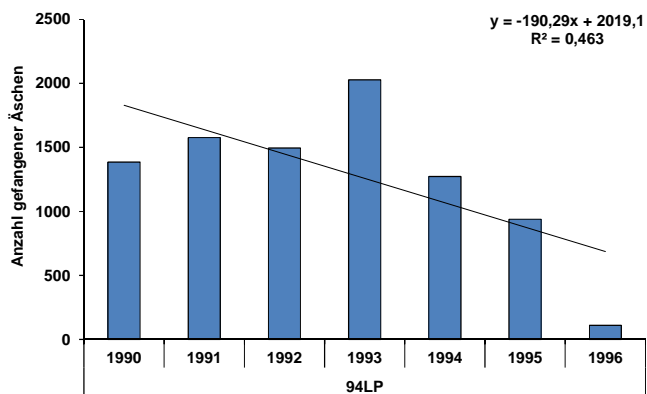
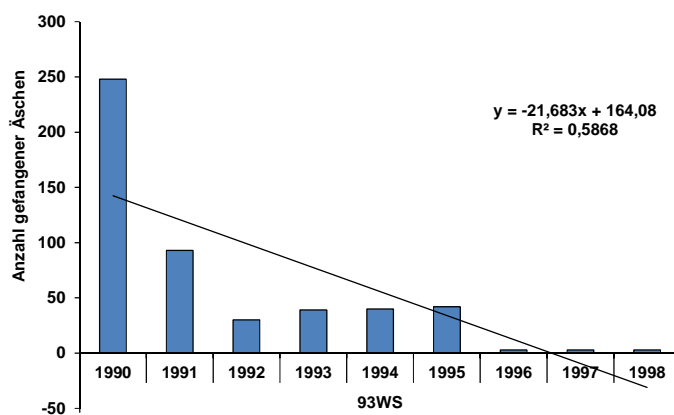
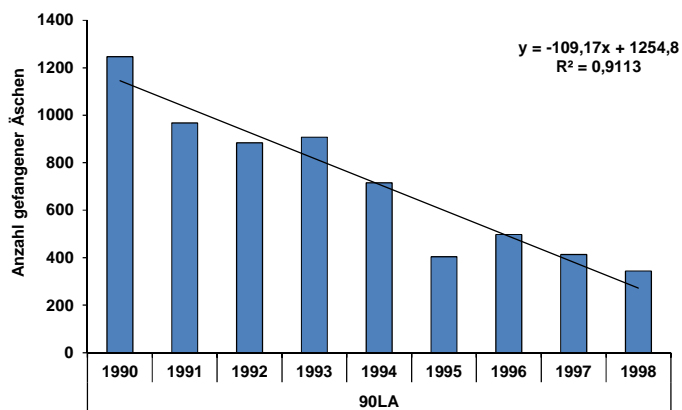
# Anlage 18: Auswertung der Fangträge der Angelfischerei NRW für die Äsche



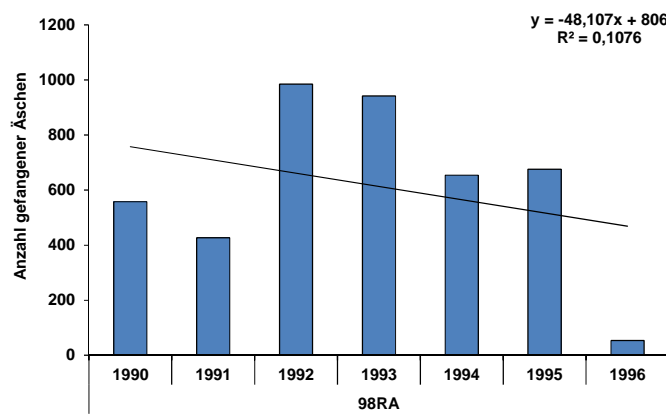
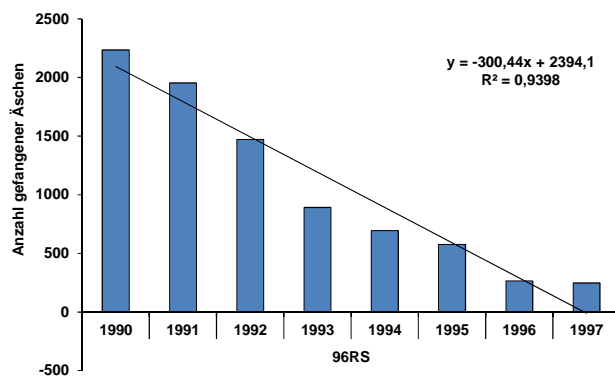
# Anlage 18: Auswertung der Fangträge der Angelfischerei NRW für die Äsche



# Anlage 18: Auswertung der Fangträge der Angelfischerei NRW für die Äsche



# Anlage 18: Auswertung der Fangträge der Angelfischerei NRW für die Äsche



# Lippeseelumflut

Erfolgskontrolle seit 2005 im Auftrag der



Bezirksregierung  
Arnsberg

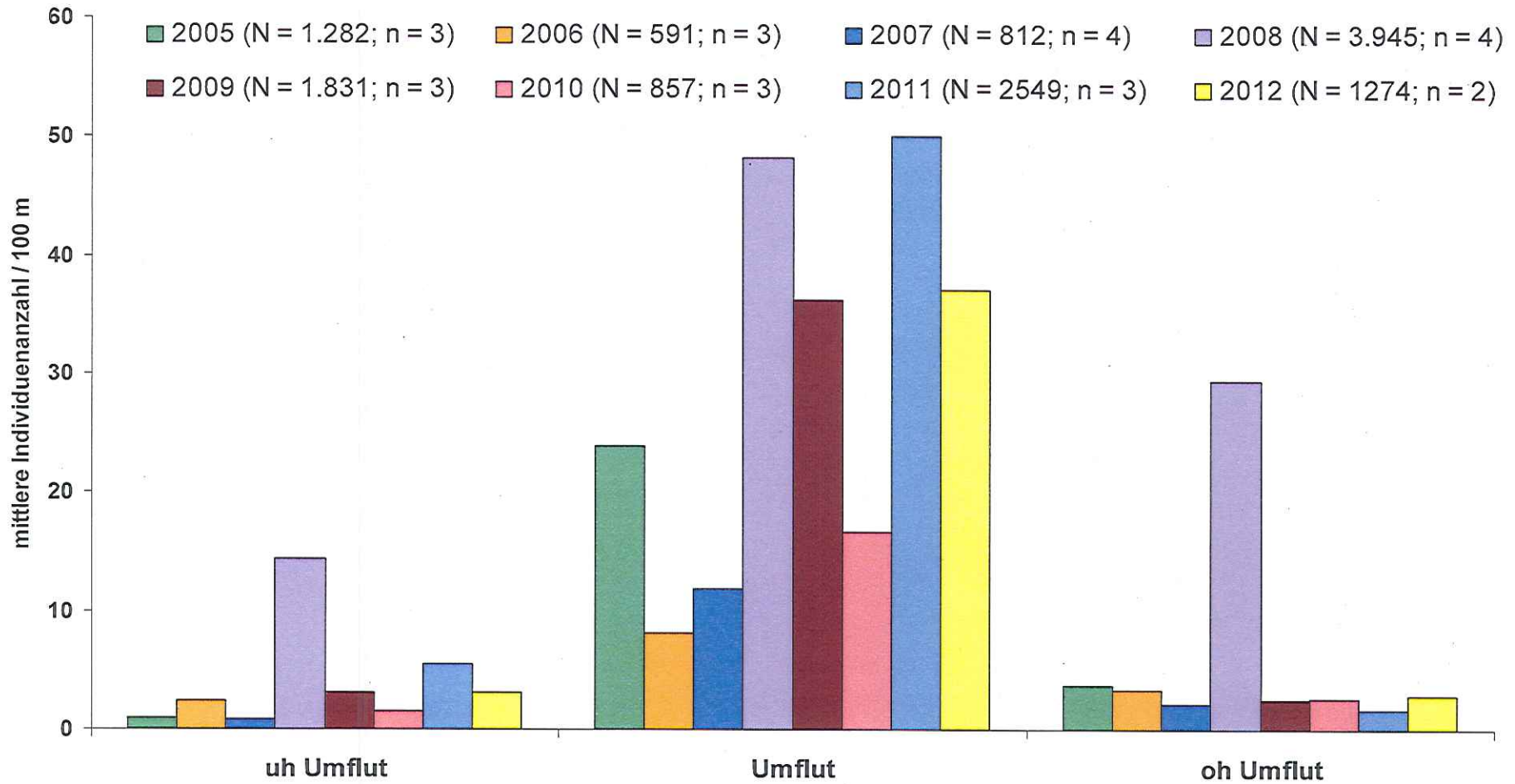
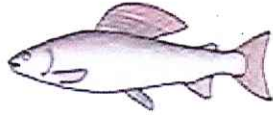
Projektziele: Herstellung der Durchgängigkeit,  
Reaktivierung des Geschiebetransportes,  
Verbesserung der Gewässergüte der Lippe



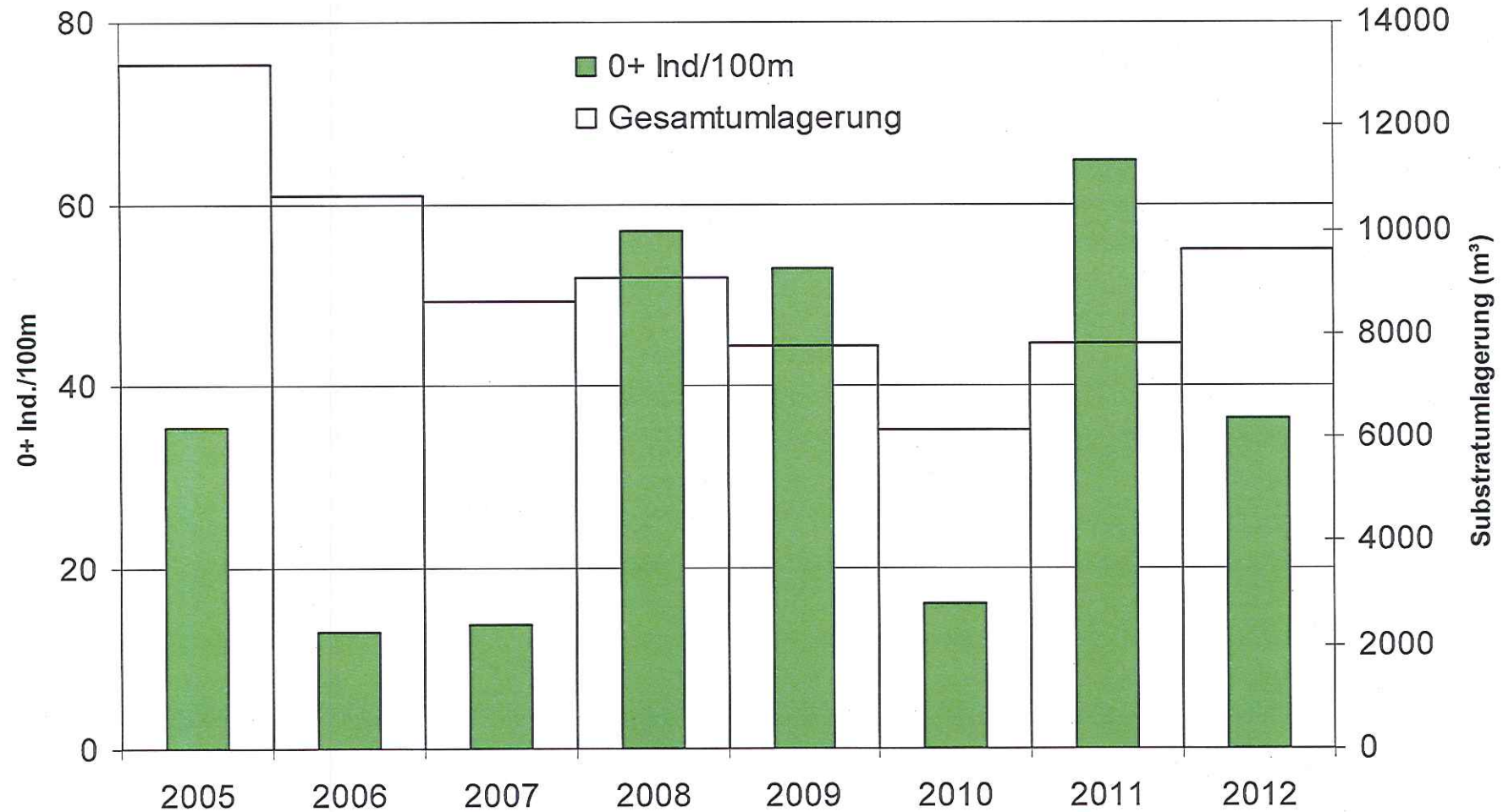


# Bestand - Äsche

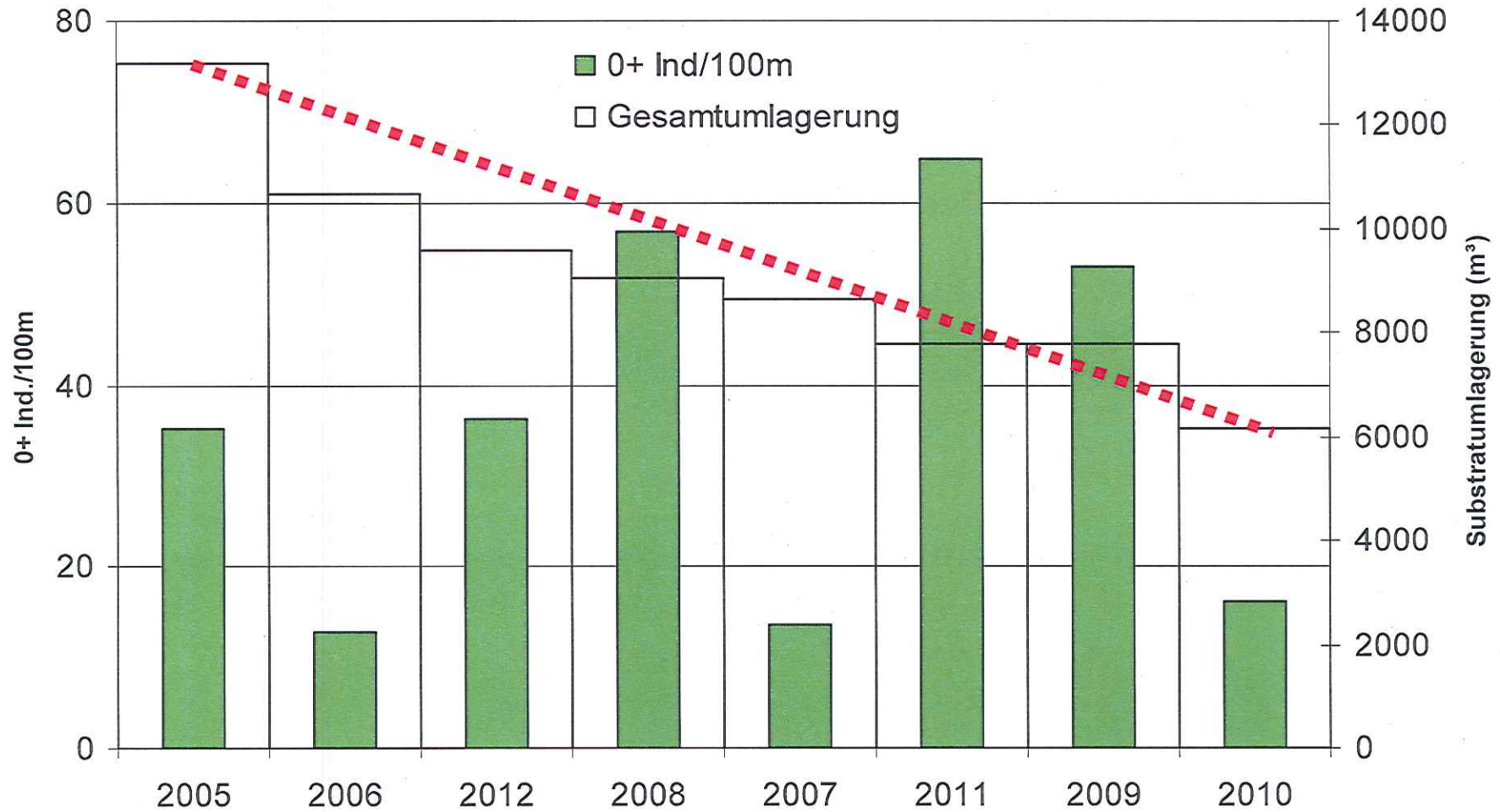
(mittlere Individuenanzahl / 100 m)



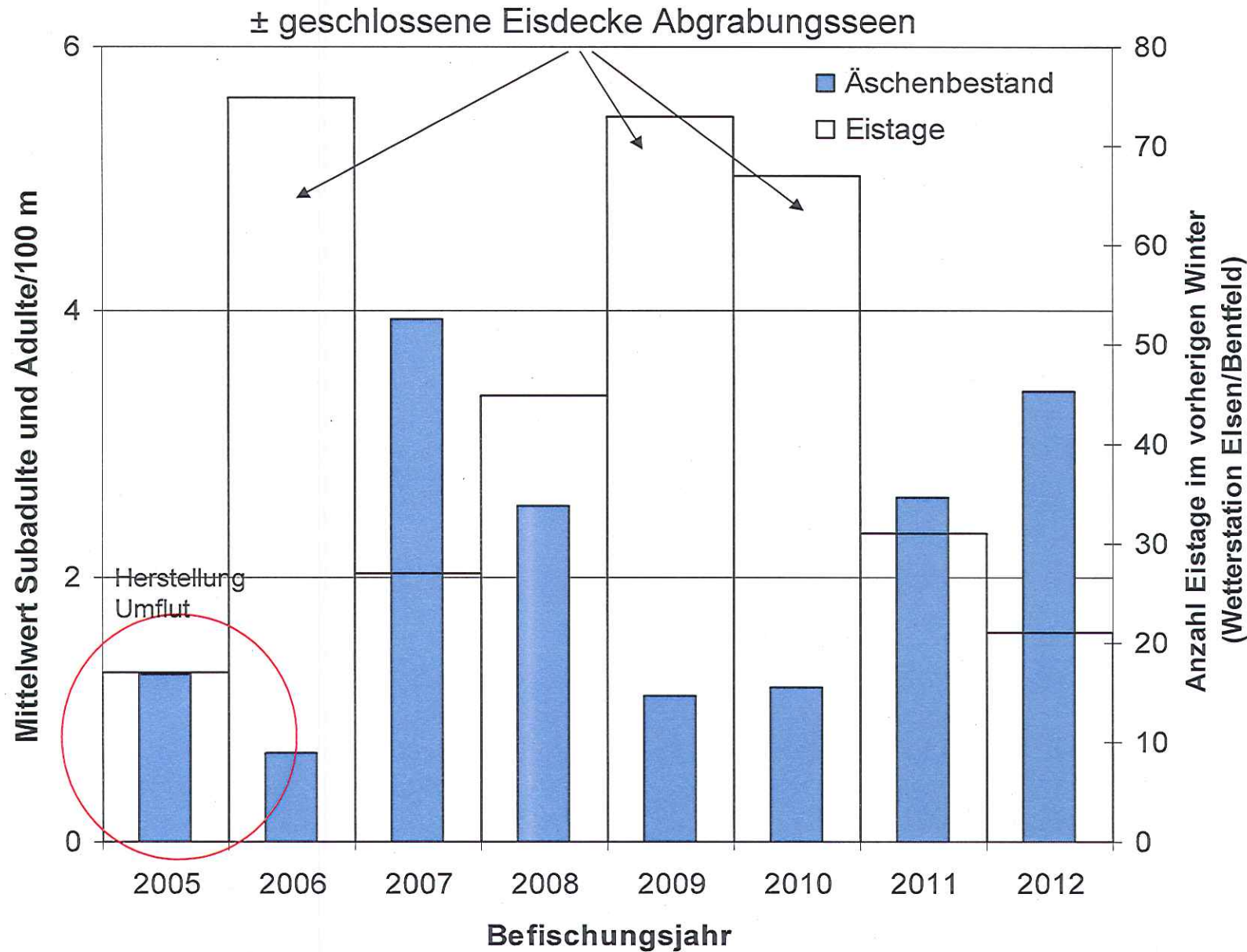
## Äschenreproduktion (Frühsommerbefischung) und Substratumlagerung



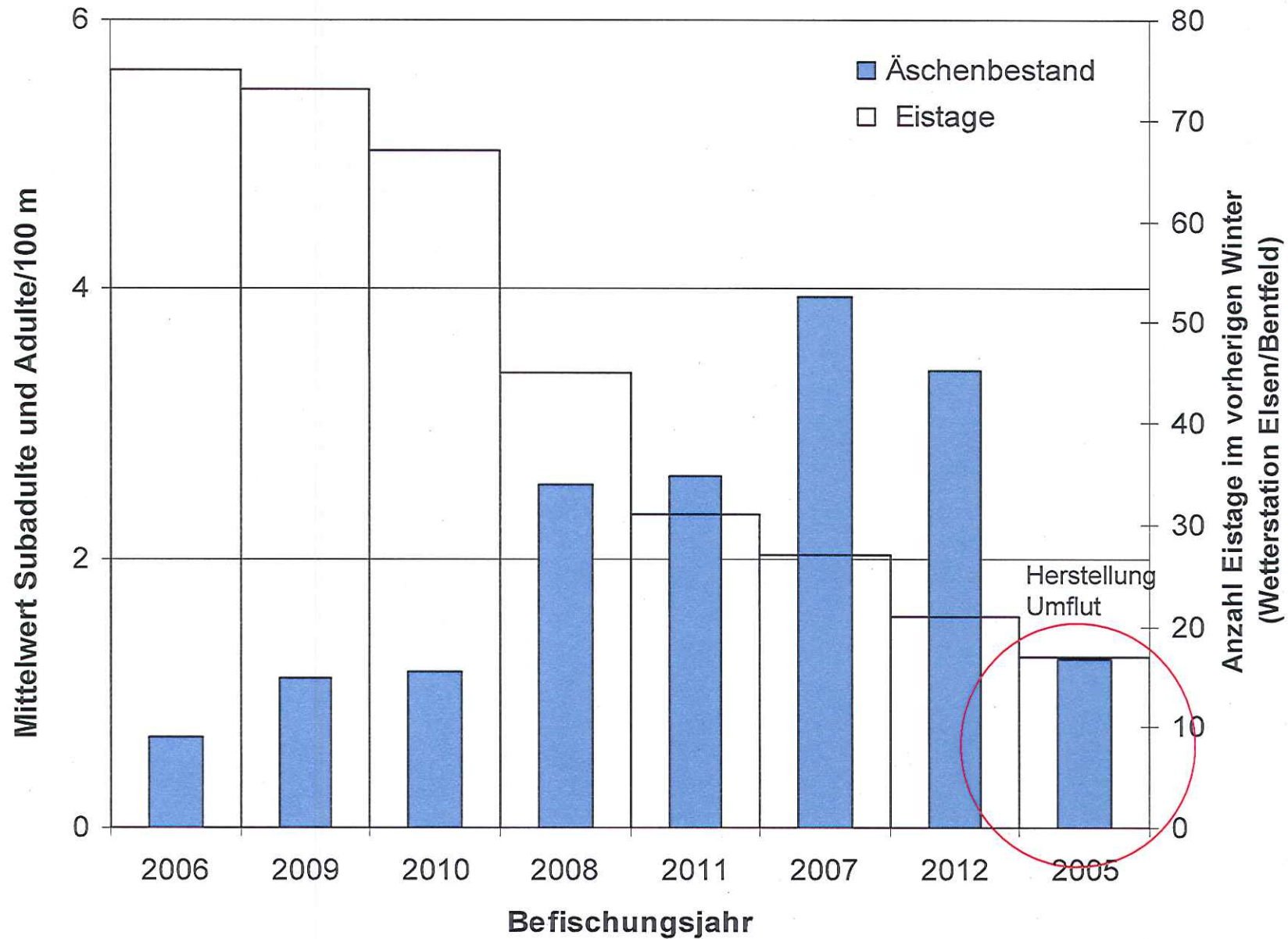
## Äschenreproduktion (Frühsommerbefischung) und Substratumlagerung



# Eistage und Nachweise subadulter und adulter Äschen bei Frühsommerbefischungen in der Lippeseeumflut



# Eistage und Nachweise subadulter und adulter Äschen bei Fröhsommer-Befischungen in der Lippeseelumflut



## Wassertiefe in der Umflut bei Mittelwasser (Stand 2009)

 < 40 cm

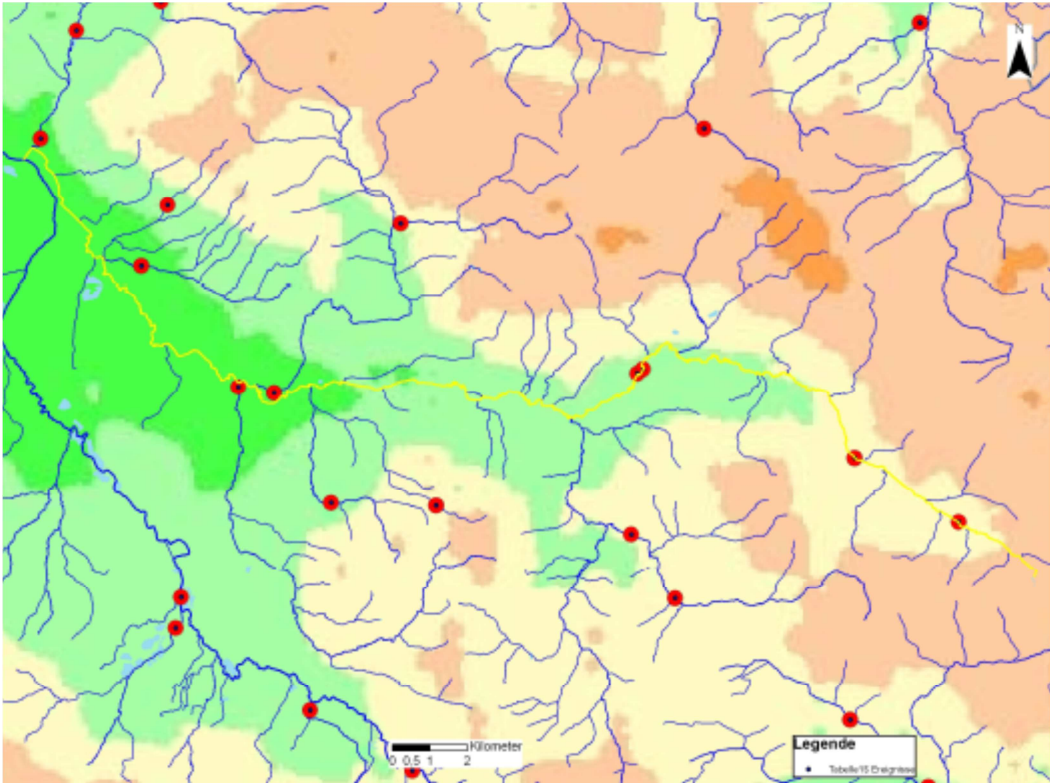
 > 40 cm



Kormorannachweise zwischen  
2005 und 2007 (Sommermonate)  
in UW-Kameras (insgesamt 3 Ereignisse)



Anlage 21: LANUV FB 55: Lage der MZB-Messpunkte für die Beurteilung der Erosion



Landnutzung an der Bega

Büro für Umweltplanung (2012): Bewertungsgrundlage Einflussfaktoren, Beispiel Bega

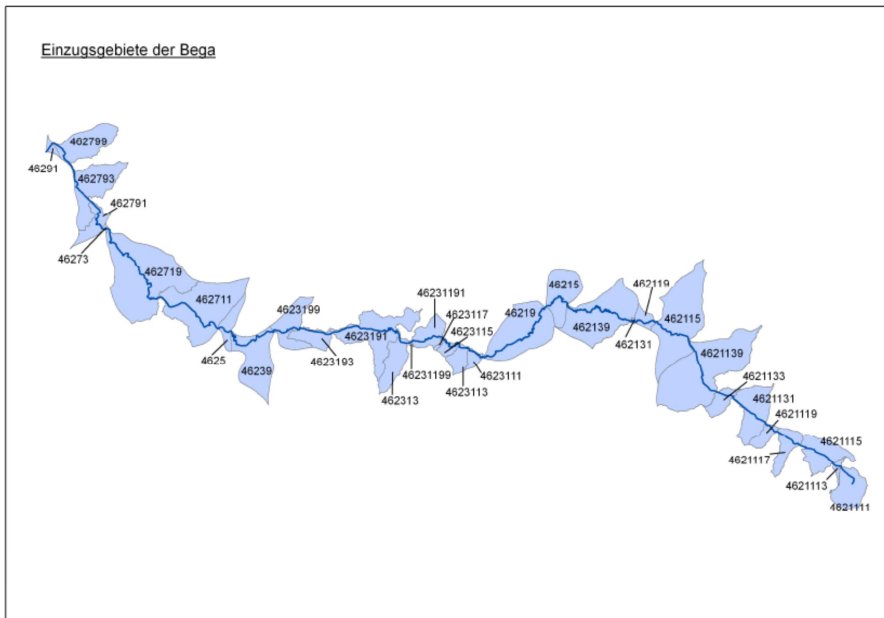


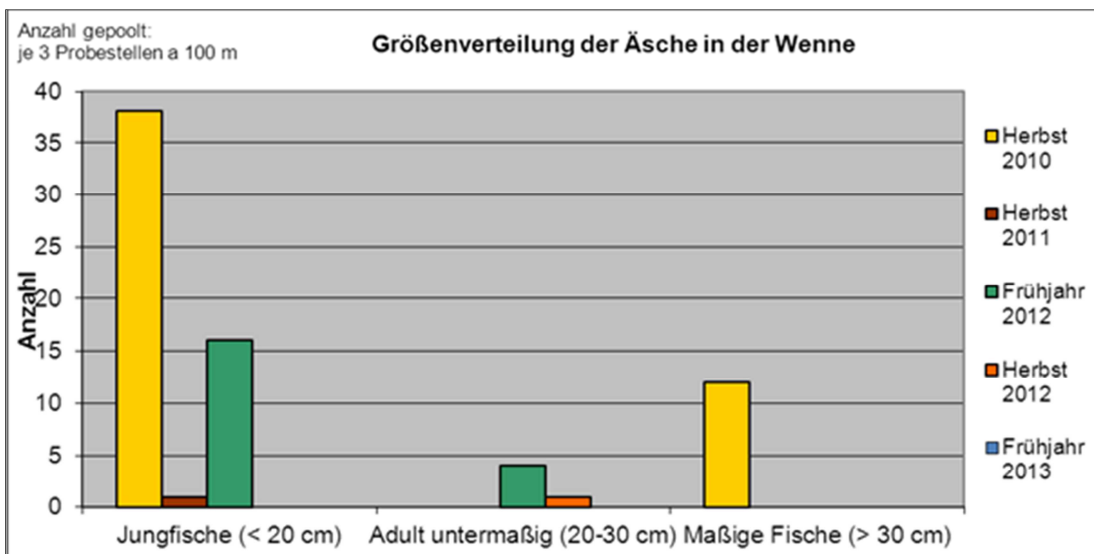
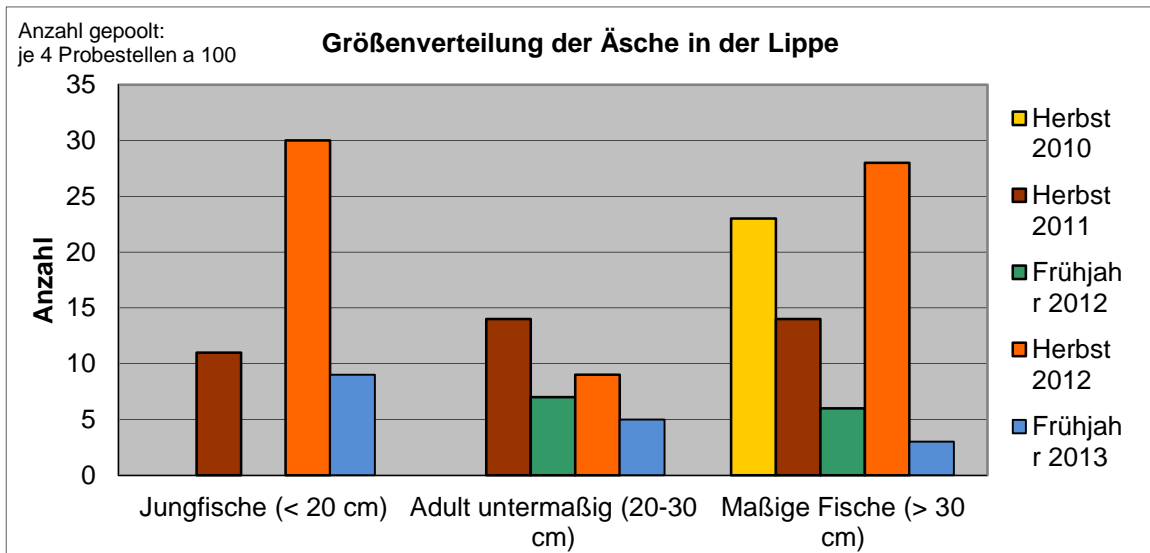
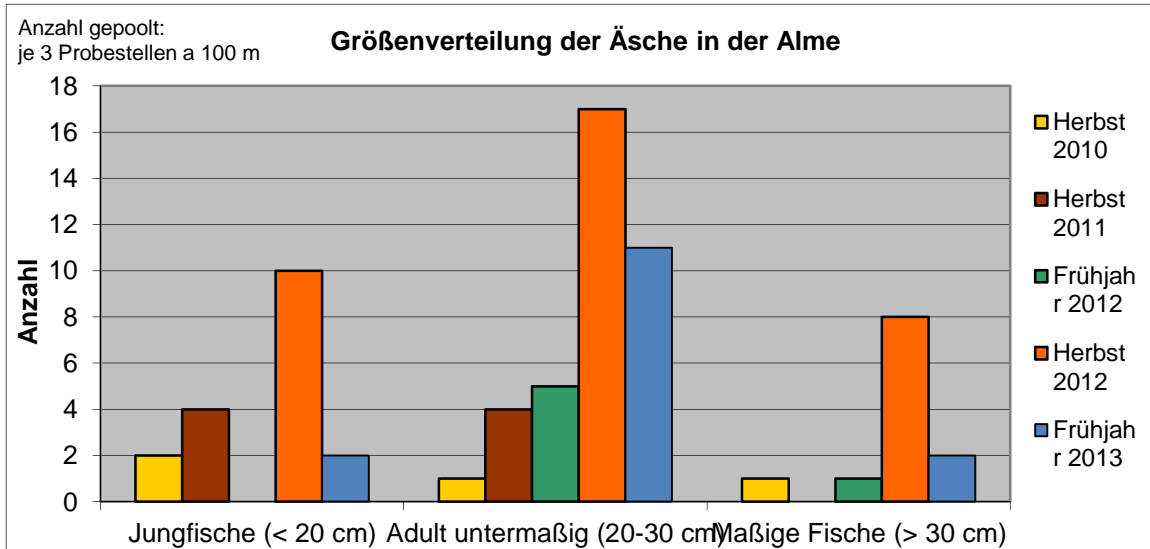
Abb. 33: Einzugsgebiete der Bega mit Gebietskennzahlen und innerhalb dieser berücksichtigte Landnutzungen (Quelle: LANUV NRW)

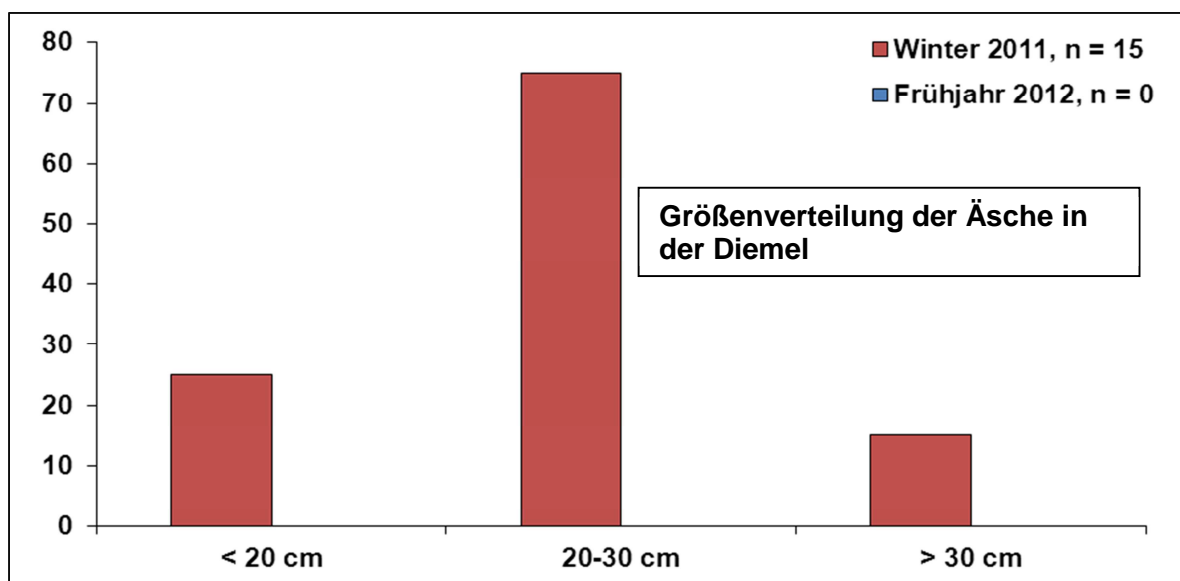
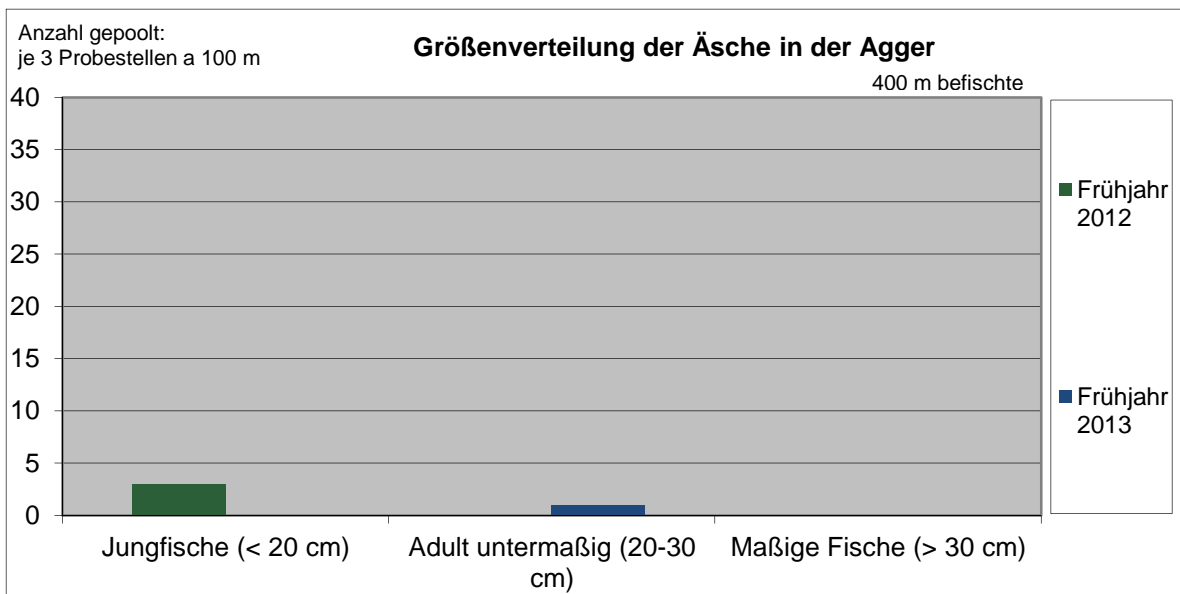
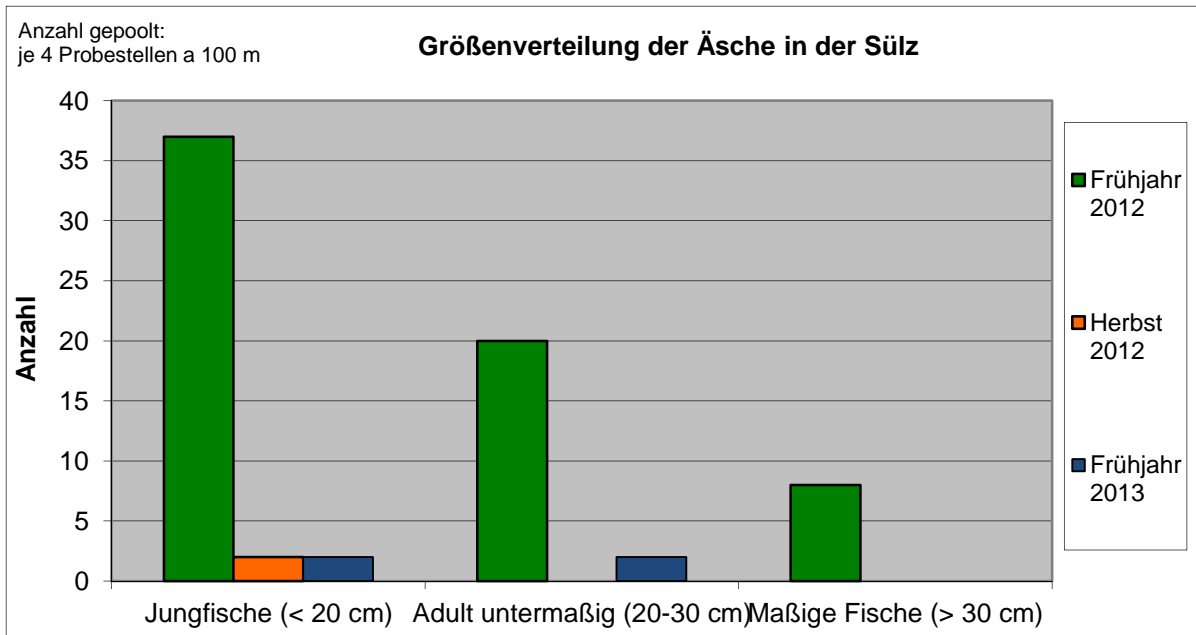


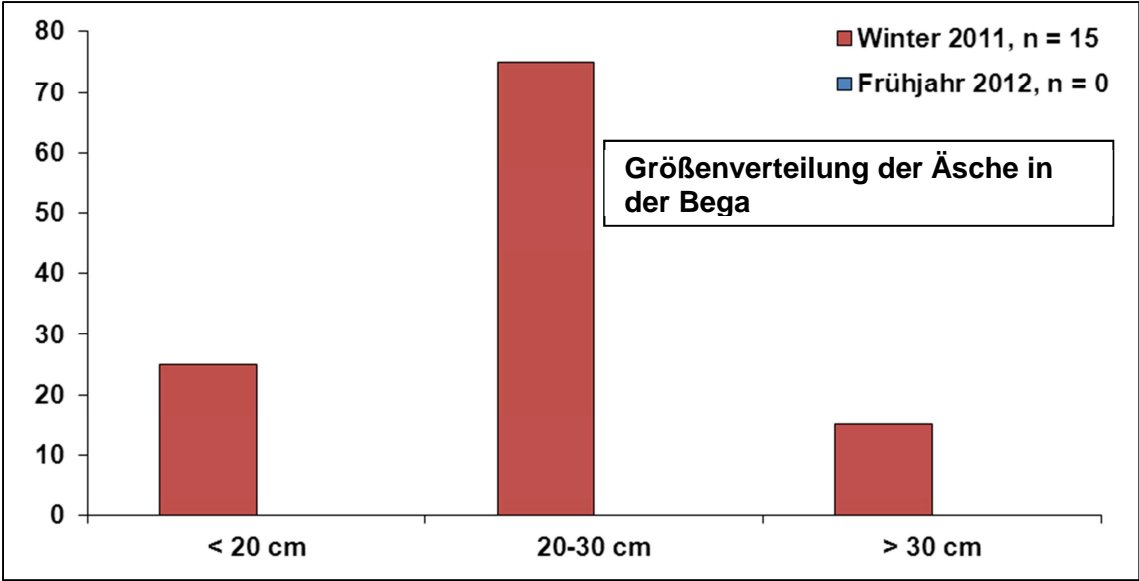
Abb. 34: Ackerland- und Grünlandnutzungen anteilig an der Gesamtfläche des Bega-einzugsgebietes pro Jahr, für die Jahre 2000 bis 2011 (Quelle: LANUV NRW)

Auszug aus: Büro für Umweltplanung, Gewässermanagement und Fischerei, 2012 im Auftrage des Landesfischereiverband Westfalen und Lippe e.V. / BR Detmold / LANUV FB 26: „Erarbeitung einer Bewertungsgrundlage zur Analyse möglicher Einflussfaktoren auf Fischbestände am Beispiel der Bega.“









Nr	Biologische Station	Zählort	nördl. Breite			östl. Länge			Lfd. Nr	Uhrzeit	EURING	Anzahl	Art	Status	Flughöhe	Flugrichtung	Verhalten / Sonstiges
1	Rhein-Berg	Agger	50	53	2,87	7	14	49,11	1	08:20	2230	1	Gäs	j		Lfd-Nrn 1a und 1b (2 Männchen)	
2	Rhein-Berg	Agger	50	53	2,87	7	14	49,11	2	08:21	2230	1	Gäs	f	1	ab	selbes Ind wie Lfd-Nr. 1a fliegt ab
3	Rhein-Berg	Agger	50	53	2,87	7	14	49,11	3	08:42	720	1	Ko	f	2	ab	ad
4	Rhein-Berg	Agger	50	53	2,87	7	14	49,11	4	08:55	2230	1	Gäs	f	1	ab	selbes Ind wie Lfd-Nr. 1b fliegt ab
5	Rhein-Berg	Agger	50	53	2,87	7	14	49,11	5	09:18	2230	1	Gäs	f	1	auf	Überflug und dann gelandet, möglicherweise selbes Ind wie Lfd-Nr. 1b
6	Rhein-Berg	Agger	50	53	2,87	7	14	49,11	6	09:36	2230	1	Gäs	f	1	ab	gelandet flussabwärts, kein Überflug, daher möglicherweise Ind Lfd-Nr 1a
7	Rhein-Berg	Agger	50	53	2,87	7	14	49,11	7	10:03	1220	1	Grr	f		auf	gelandet am Ufer
8	Rhein-Berg	Agger	50	53	2,87	7	14	49,11	8	12:18	2230	1	Gäs	f	2	ab	3 Männchen
9	Rhein-Berg	Agger	50	53	2,87	7	14	49,11	9	12:24	720	1	Ko	f	2	auf	juv
10	Rhein-Berg	Agger	50	53	2,87	7	14	49,11	10	12:40	720	1	Ko	j			Jagderfolg nicht ersichtlich, zu kurze Beobachtung
11	Rhein-Berg	Agger	50	53	2,87	7	14	49,11	11	12:41	720	1	Ko	f	1	ab	fliegt ab, selbes Ind wie Lfd.-Nr 10. juv
12	Rhein-Berg	Agger	50	53	2,87	7	14	49,11	12	12:53	2230	1	Gäs	j			möglicherweise selbes Ind. Wie Lfd-Nr. 1b
13	Rhein-Berg	Agger	50	53	2,87	7	14	49,11	13	13:15	1220	1	Grr	f	1	ab	fliegt ab, selbes Ind wie Lfd-Nr. 7
14	Rhein-Berg	Sülz	50	56	24,32	7	12	36,85	1	08:36	1220	1	Grr	f	1	ab	
15	Rhein-Berg	Sülz	50	56	24,32	7	12	36,85	2	12:06	720	1	Ko	f	1	auf	ad (komplett schwarz)
16	Rhein-Berg	Sülz	50	56	24,32	7	12	36,85	3	12:21	720	1	Ko	f	1	ab	juv (weißer Bauch)
17	Rhein-Berg	Sülz	50	56	24,32	7	12	36,85	4	12:32	720	1	Ko	f	1	auf	2 ad (komplett schwarz)
18	Rhein-Berg	Sülz	50	56	24,32	7	12	36,85	5	12:40	1220	1	Grr	f	2	auf	
19	Rhein-Berg	Sülz	50	56	24,32	7	12	36,85	6	12:51	720	1	Ko	f	1	ab	vermutlich selbe Ind. wie lfd. Nr. 4
20	Rhein-Berg	Sülz	50	56	24,32	7	12	36,85	7	13:23	1220	1	Grr	f	1	ab	
21	HSK	Diemel	51	25	14,26	8	47	29,28	1	07:50	10500	1	Waa	l	1		Gesang
22	HSK	Diemel	51	25	14,26	8	47	29,28	2	13:53	1700	2	Nig	f	2	quer S	ohne sichtbare Beziehung zum Fluss
23	HSK	Ruhr bei Wehrstapel	51	21	2,62	8	19	27,95	1	13:45	8310	1	Ev	f	0	auf	
24	HSK	Ruhr bei Wehrstapel	51	21	2,62	8	19	27,95	2	14:10	1210	1	Sir	f	3	auf	
25	HSK	Ruhr bei Wehrstapel	51	21	2,62	8	19	27,95	1	10:15	1220	2	Grr	l	1		
26	HSK	Ruhr bei Wehrstapel	51	21	2,62	8	19	27,95	2	10:42	1220	1	Grr	l	1		
27	Paderborn - Senne	Alme	51	32	49,45	8	32	42,93	1	08:34	1220	1	Grr	f	2	auf	
28	Paderborn - Senne	Alme	51	32	49,45	8	32	42,93	2	11:46	8310	1	Ev	f	1	ab	
29	Paderborn - Senne	Lippeumflut	51	45	16,41	8	40	31,82	1	08:38	1220	1	Grr	f	2	ab	
30	Paderborn - Senne	Lippeumflut	51	45	16,41	8	40	31,82	2	10:12	1220	1	Grr	f	1	ab	
31	Paderborn - Senne	Lippeumflut	51	45	16,41	8	40	31,82	3	11:04	1220	1	Grr	f	1	quer	
32	Paderborn - Senne	Lippeumflut	51	45	16,41	8	40	31,82	4	12:24	720	1	Ko	l			am Gewässerrand sitzend, später abfliegend
33	Paderborn - Senne	Lippeumflut	51	45	16,41	8	40	31,82	5	12:37	720	1	Ko	f	1	ab	identisch mit 04
34	Paderborn - Senne	Lippeumflut	51	45	16,41	8	40	31,82	6	13:14	720	2	Ko	f	2	auf	
35	Paderborn - Senne	Obere Lippe	51	46	10,98	8	47	16,67	1	08:14	1220	1	Grr	f	1	auf	
36	Paderborn - Senne	Obere Lippe	51	46	10,98	8	47	16,67	2	09:32	1220	1	Grr	f	2	ab	
37	Paderborn - Senne	Obere Lippe	51	46	10,98	8	47	16,67	3	10:40	1210	1	Sir	j			um 10:54 Abflug
38	Paderborn - Senne	Obere Lippe	51	46	10,98	8	47	16,67	4	10:54	1210	1	Sir	f	1	ab	identisch mit 03
39	Paderborn - Senne	Obere Lippe	51	46	10,98	8	47	16,67	5	11:29	1220	1	Grr	f	1	ab	
40	Lippe	Emmer	51	56	6,88	9	13	37,74	1	09:54	720	1	Ko	j			wegen Störung sofort wieder fortgeflogen
41	Lippe	Emmer	51	56	6,88	9	13	37,74	2	12:07	720	2	Ko	f	2	ab	
42	Lippe	Emmer	51	56	6,88	9	13	37,74	3	12:54	720	2	Ko	f	1	auf	
43	Lippe	Emmer	51	56	6,88	9	13	37,74	4	12:56	720	2	Ko	f	1	auf	
44	Lippe	Emmer	51	56	6,88	9	13	37,74	5	13:04	720	1	Ko	j			Jagderfolg nicht feststellbar
45	Lippe	Emmer	51	56	6,88	9	13	37,74	6	13:54	720	1	Ko	f	2	auf	
46	Lippe	Bega bei Bentrup	52	1	7,12	8	56	34,18									(keine relevanten Beobachtungen)

|