



Fachprogramm Aquatische genetische Ressourcen

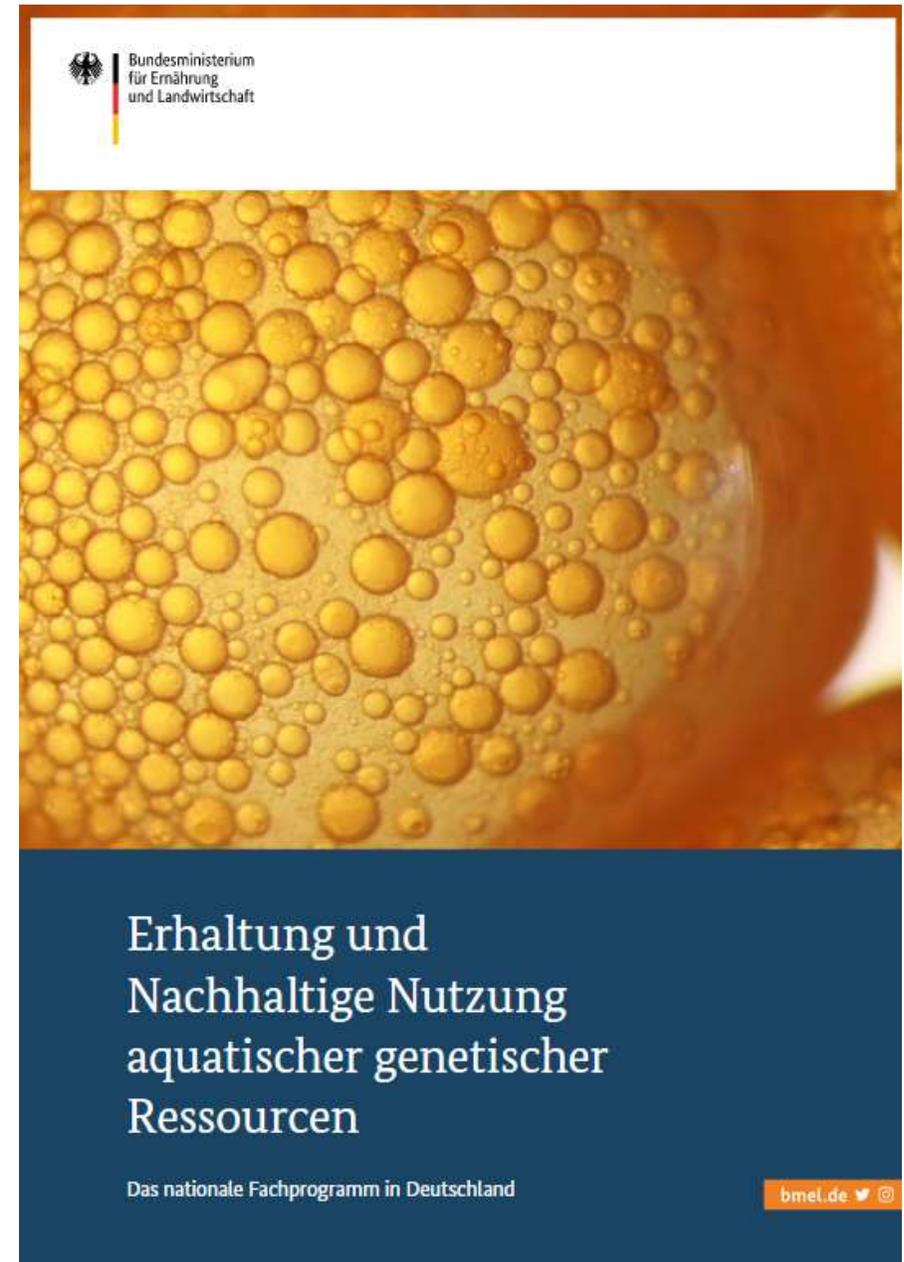
Clemens Fieseler
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt (IBV)
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Email: Clemens.Fieseler@ble.de

Inhalt

Hintergrund BLE, IBV und Fachausschuss

Bedeutung und Zusammenhänge aquatische
genetische Ressourcen

Neues Fachprogramm



DIE BLE

Die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) ist Umsetzungsbehörde des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Insgesamt rund 1.600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an den Standorten Bonn, Hamburg, München und Weimar.

Vielfältige Aufgaben in den Bereichen Landwirtschaft, Ernährung, Ländliche Räume, Forst, Fischerei und Verbraucherschutz:

- Akkreditierte EU-Zahlstelle
- Kontrollbehörde der Bestimmungen der gemeinsamen EU-Agrar- und Fischereipolitik
- Zulassungsstelle für private Kontrolleinrichtungen, zum Beispiel bei der Überwachung von Biobetrieben
- **Projekträgerin für das BMEL**
- Deutschen Vernetzungsstelle Ländliche Räume (DVS) und Kompetenzzentrum Ländliche Entwicklung
- Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL)
- Bundeszentrum für Ernährung (BZfE)
- **Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt**
- u.v.m.



Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt (IBV)

Das IBV setzt sich für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Biologischen Vielfalt in der Landwirtschaft und Ernährung ein, insbesondere der genetischen Ressourcen.

Zu den Aufgaben des IBV gehören:

- Fachliche Betreuung von nationalen und internationalen Programmen
- Erfassung, Dokumentation und nutzerorientierte zentrale Bereitstellung von Daten über Vorkommen, Charakteristika und Leistungseigenschaften genetischer Ressourcen für Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft
- Analyse und Bewertung der Entwicklung der Agrobiodiversität in Deutschland
- Koordination von Erhaltungsaktivitäten
- Öffentlichkeitsarbeit und Informationsvermittlung
- Wahrnehmung von Funktionen sowohl in nationalen und internationalen Gremien im Auftrag des BMEL

Fachausschuss aquatische genetische Ressourcen

Der Fachausschuss AqGR unterstützt die Umsetzung des Nationalen Fachprogramms. Die 13 Mitglieder des Fachausschusses vertreten die zuständigen und betroffenen Bundes- und Landesbehörden, Fachverbände und -organisationen, Wissenschaft und Wirtschaft.

Aufgaben / Tätigkeiten:

- Analyse und Bewertung von Maßnahmen zur Erhaltung AqGR
- Erarbeitung neuer Vorschlägen und Fortschreibung des Fachprogramms,
- Stellungnahmen, Zuarbeiten und Empfehlungen (z.B. für WBBGR, FAO)
- Abstimmung von Maßnahmen mit relevanten Akteuren, aus Bund, Ländern, Wissenschaft und der Praxis,
- Informations- und Erfahrungsaustausch.



Was sind genetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft?

- DNA, Gene, Chromosomen, Gewebe, Gameten, Embryonen und andere frühe Lebensstadien, Individuen, Zuchtlinien, Bestände und Gemeinschaften von Organismen mit **tatsächlichem oder potenziellem Wert für Ernährung und Landwirtschaft**
- **Aquatische** genetische Ressourcen umfassen in diesem Sinne alle wasserlebenden genetischen Ressourcen z.B. Fische, Mollusken, Krebse, Wasserpflanzen, Bakterien, Mikro- und Makroalgen
- Fachprogramm beschäftigt sich primär mit Populationen bzw. Zuchtlinien von Fischarten, Muscheln, zehnfüßige Krebse, die für den deutschen Fischerei- und Aquakultursektor relevant sind

Übereinkommen über die Biologische Vielfalt (CBD)



Die CBD ist das wichtigste völkerrechtliche Abkommen zum Schutz der Biologischen Vielfalt (UNCED Konferenz in Rio de Janeiro 1992); 189 Unterzeichnerstaaten

Die Unterzeichnerstaaten verpflichten sich

- zu Maßnahmen zum **Erhalt** der Biologischen Vielfalt
- zur nachhaltigen **Nutzung** ihrer Bestandteile
- zum ausgewogenen und **gerechten Ausgleich der Vorteile** aus der Nutzung genetischer Ressourcen

Deutschland hat sich mit der Unterzeichnung verpflichtet

- nationale Strategien, Programme oder Pläne zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt zu entwickeln und
- die Ziele des Übereinkommens in ihre Sektorpolitiken zu integrieren

Wildlebende Arten / Populationen ↔ **Unter Aquakulturbedingungen gehaltene Arten / Populationen**

➤ **Küsten- und marine Gewässer**

natürliche Populationen

➤ **Binnenfischerei**

natürliche Populationen

➤ **Satzfisch-Aquakultur**
Populationen)

(natürliche

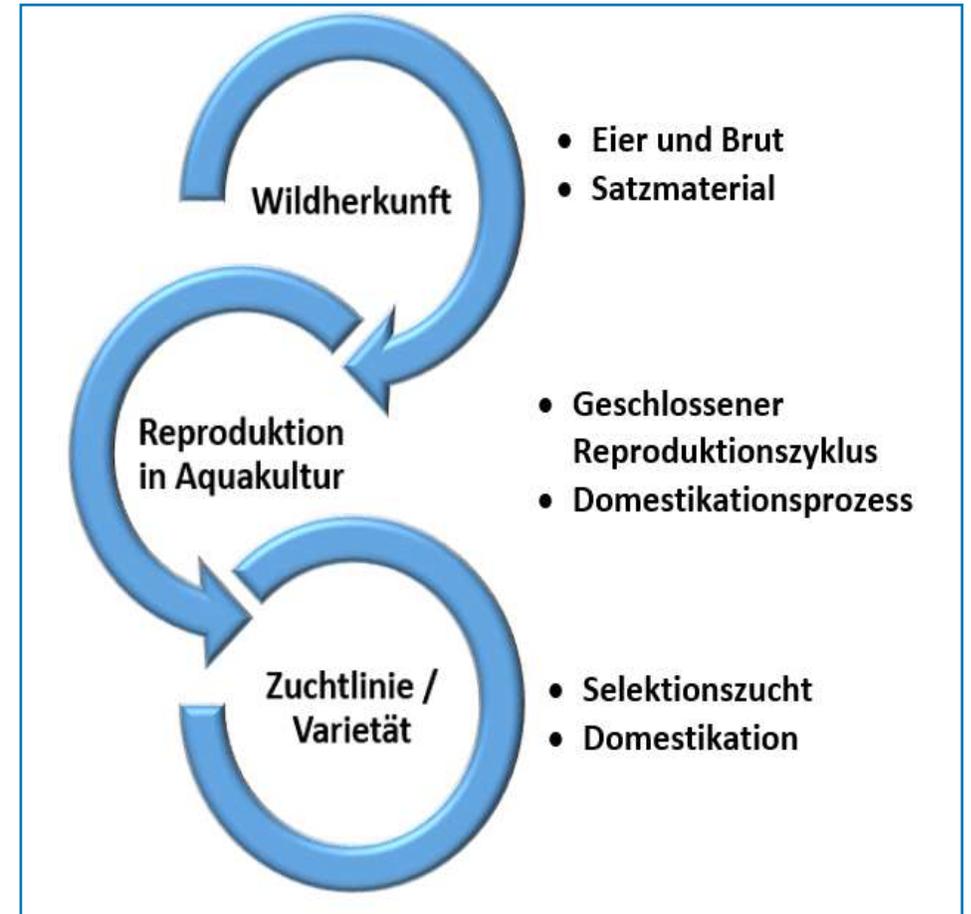
➤ **Speisefisch-Aquakultur**

züchterisch beeinflusste

Bestände

Aquakulturorganismen und deren Domestikationsstatus

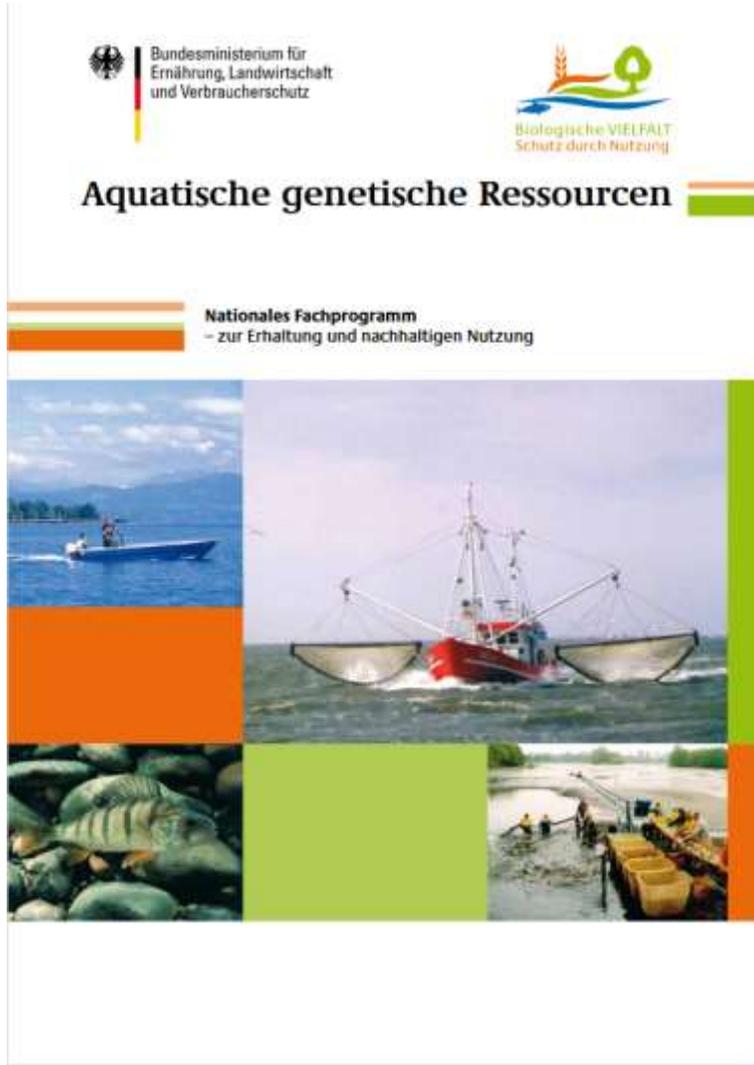
- mehr als 31.000 Fischarten, 85.000 Weichtierarten, 47.000 Krustentierarten und 13.000 Arten von Meeresalgen
- Laut FAO werden an die 700 Arten unter Aquakulturbedingungen kultiviert (1950 waren es 70 Arten)
- Nur wenige Aquakulturarten sind züchterisch so weit behandelt, dass sie als domestiziert gelten können



Domestikationskontinuum über drei Klassifikationsebenen für in Aquakultur gehaltene Zucht-Typen

(nach MAIR & LUCENTE, FAO Fisheries and Aquaculture Department 2020)

Erstausgabe des "Nationalen Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der AqGR" 2005



Zustimmung durch Fischereireferenten der Länder und Agrarministerkonferenz (AMK)

Ziele des Fachprogramms:

- Erhaltung und nachhaltige Nutzung von AqGR
- Evaluation, Charakterisierung und Dokumentation
- Förderung der Wiederansiedlung heimischer Arten
- Erhaltung und Wiederherstellung aquatischer Ökosysteme
- Zusammenarbeit national und international

Neufassung Fachprogramm 2022

- Aktualisierung und Weiterentwicklung des vorherigen Fachprogramms
- Überblick über Projekte und Inhalte der letzten 15 Jahren mit
- Aktualisierte Handlungsempfehlungen zu den zukünftigen Arbeitsschwerpunkten des Fachprogramms

 Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft



Erhaltung und
nachhaltige Nutzung
aquatischer genetischer
Ressourcen

Das nationale Fachprogramm in Deutschland

bmel.de  

Durchführung des Fachprogramms

- Bund und Länder sind Träger des Fachprogramms
- BMEL ist federführend für das Fachprogramm
- Länder unterstützen die Umsetzung des Programms im Rahmen ihrer fachlichen Zuständigkeiten
- Wichtige Instrumente zur Umsetzung des Fachprogramms stellen spezielle Fördertitel zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung des BMEL dar
- Fachausschuss für aquatische genetische Ressourcen und IBV unterstützen die Durchführung des Fachprogramms

Unterschiedliche Ebenen der Biodiversität am Beispiel aquatischer Ökosysteme (nach Geist, Gum & Kühn, TU München 2010, modifiziert)



➤ **Ökosystemvielfalt**

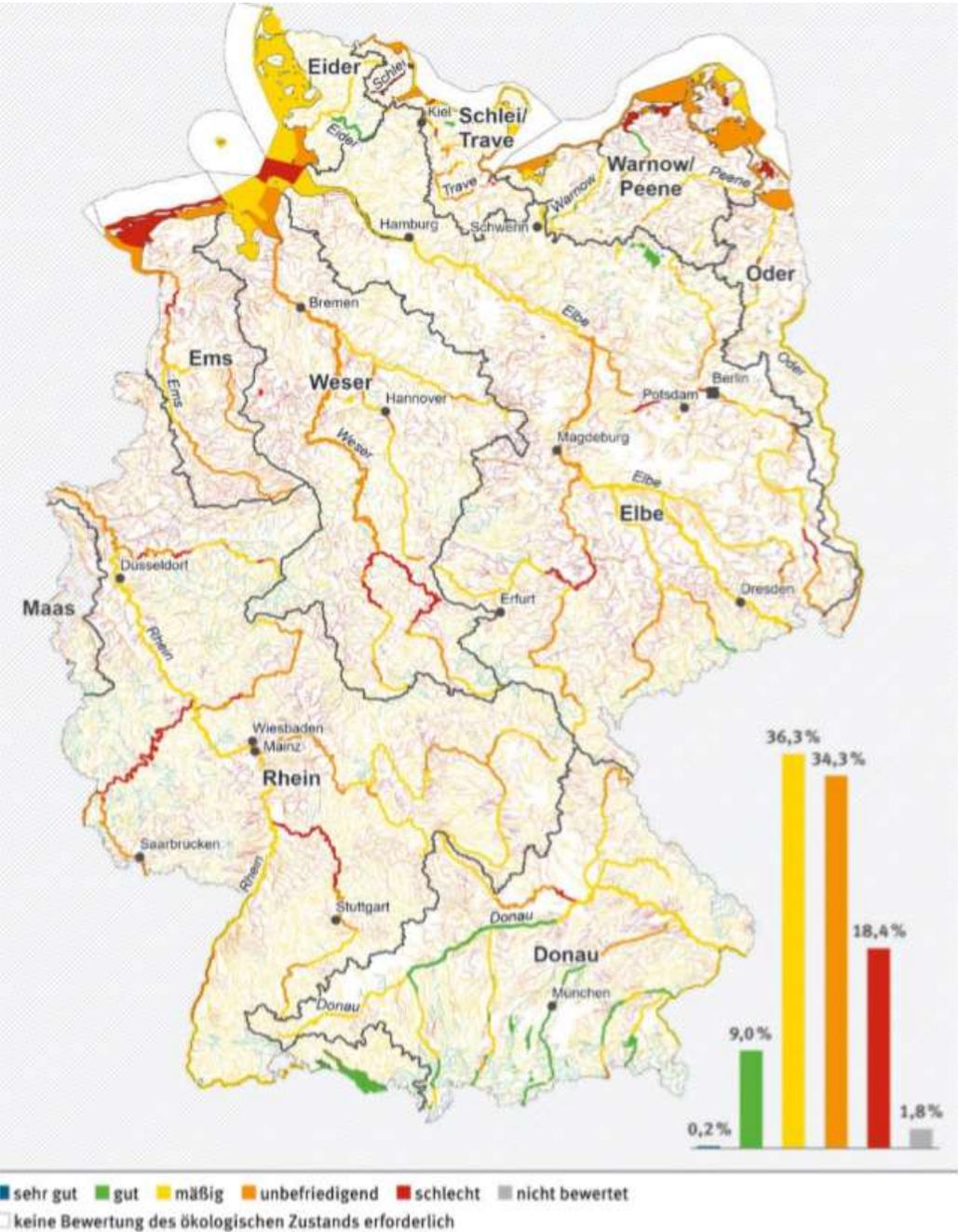
➤ **Artenvielfalt**

➤ **Genetische Vielfalt innerhalb der Arten (Populations, Zuchtstämme)**

➤ **Genetische Vielfalt zwischen Individuen**

Bewertung des ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer nach WRRL

91 % der Oberflächengewässer in Deutschland befinden sich in **keinem** guten ökologischen Zustand



Quelle: BMUV/UBA 2022. Die Wasserrahmenrichtlinie – Gewässer in Deutschland 2021. Fortschritte und Herausforderungen. Bonn, Dessau.

Einflüsse auf die aquatische genetische Vielfalt

Wasserkraftanlagen

Klimawandel

Gewässerbauliche Maßnahmen

Schöpfwerke

Quer- und Längsverbau

Freizeitnutzung

Schifffahrt

Trink-, Brauch- und Kühlwasser

Offshore Windkraftanlagen

Stoffeinträge

Prädatoren

Invasive Arten

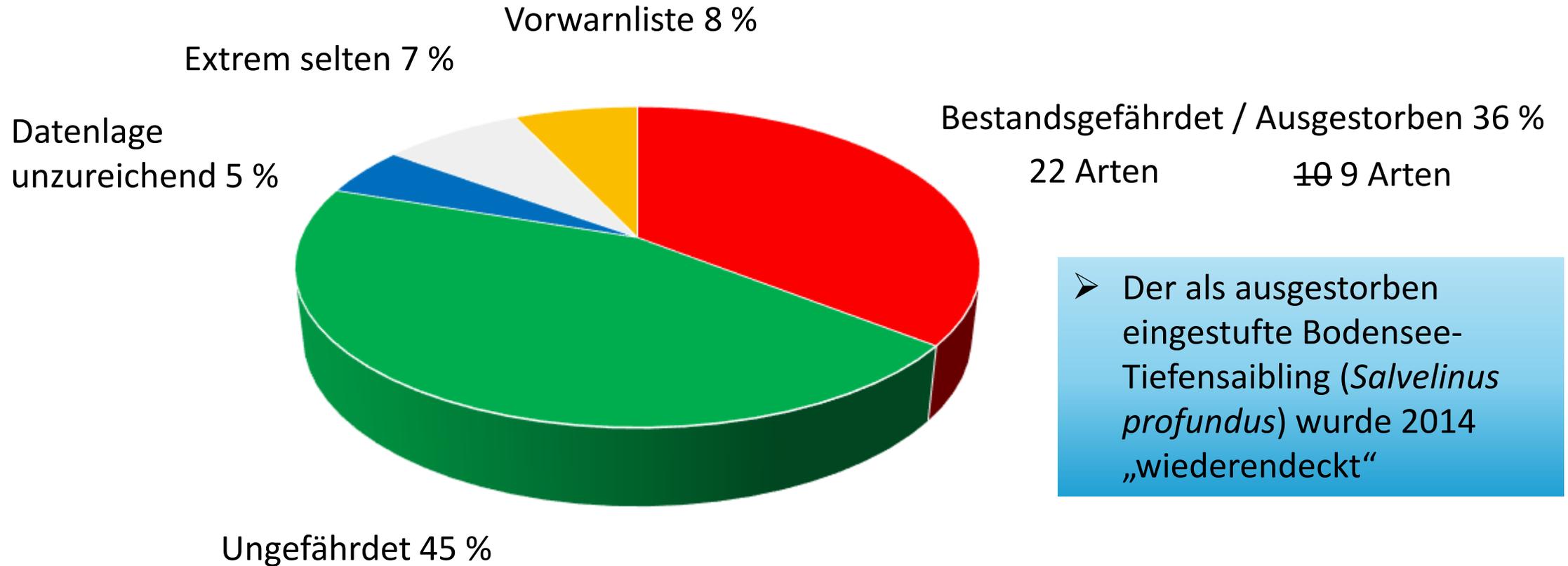
Fischerei



Bildquelle: Andrea Izotti / Adobe Stock

Süßwasserfische /Rundmäuler - Gefährdungstatus nach Roter Liste (BfN 2009)

103 gelistete Arten (89 heimische Arten & 14 nicht heimische Arten)



➤ Der als ausgestorben eingestufte Bodensee-Tiefensaibling (*Salvelinus profundus*) wurde 2014 „wiederentdeckt“

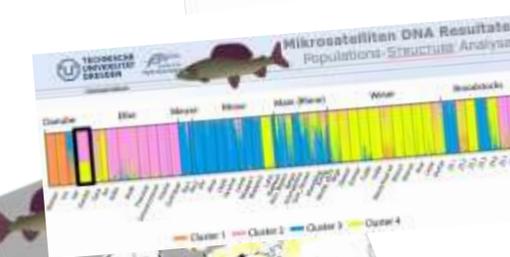
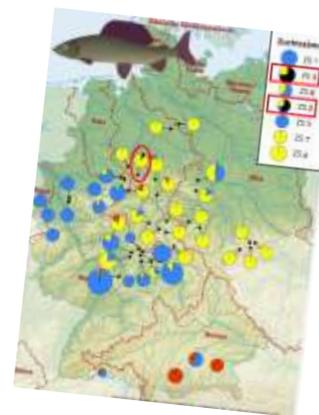
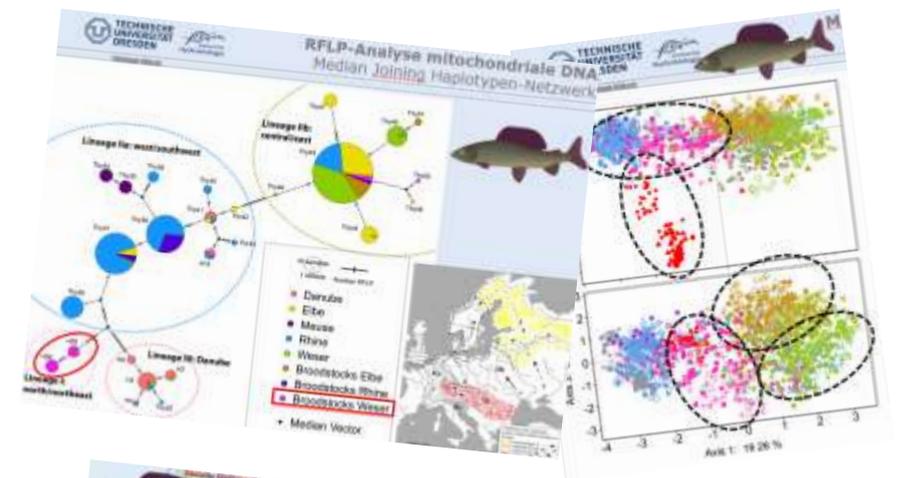
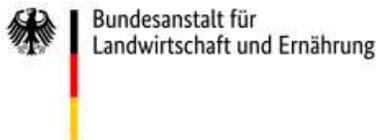
Seit der Erstausgabe des AqGR-Fachprogramms wurden für dessen Umsetzung eine Vielzahl von Projekten realisiert:

- 12 Erhebungsprojekte zur Charakterisierung der genetischen Vielfalt von aquatischen genetischen Ressourcen:
 - 10 Erhebungen von Wildfischpopulationen
 - 2 Erhebungen von Aquakulturbeständen
- 8 Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) zur Erhaltung und innovativen Nutzung der Biologischen Vielfalt von aquatischen genetischen Ressourcen
- 3 Vorhaben im internationalen Bereich in Zusammenarbeit mit der FAO

Genetische Vielfalt unterhalb der Art-Ebene

Ziele der genetischen Charakterisierung von Wildfischpopulationen:

- Informationen über genetische Variationen innerhalb und zwischen Populationen
- Schaffung einer Grundlage für die Sicherung genetischer Ressourcen
- Praxisorientierte Bewertung der genetischen Variabilität
- Abgeleitete Empfehlungen für das Management



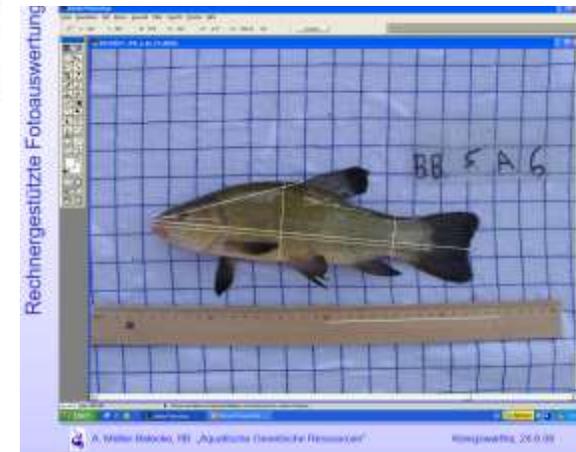
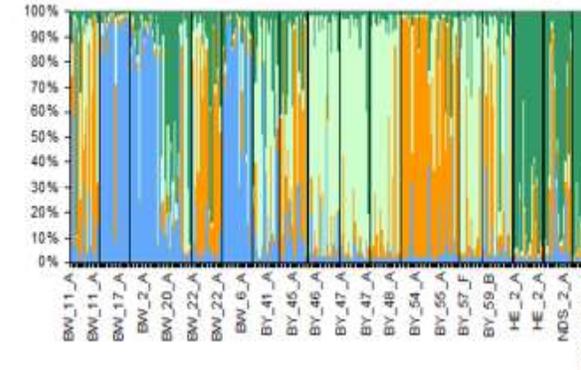
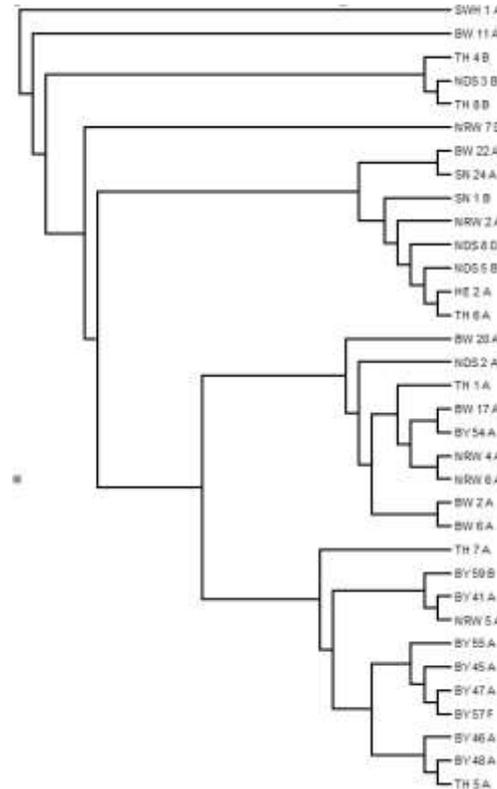
KÖBSCH, C. TU Dresden

Genetische Charakterisierung von Aquakulturbeständen

Erfassung und Dokumentation der genetischen Vielfalt von Zuchtkarpfen und Zuchtsalmoniden sowie von Nebenfischen (2005-2008)

- 35 Fischarten (Karpfen, Regenbogenforellen, Bachforellen, Saiblinge, Zander u.a.) 484 Laichfischbestände bundesweit
- In 189 Betrieben wurden die Populationen nach betrieblichen (Zuchthistorie, -methode u.a.), phänotypischen (Morphometrie) und genetischen Kriterien (Mikrosatellitenanalyse) untersucht und die genetische Varianz sowie Verwandtschaftsverhältnisse ermittelt

MÜLLER-BELECKE et al. (2009)

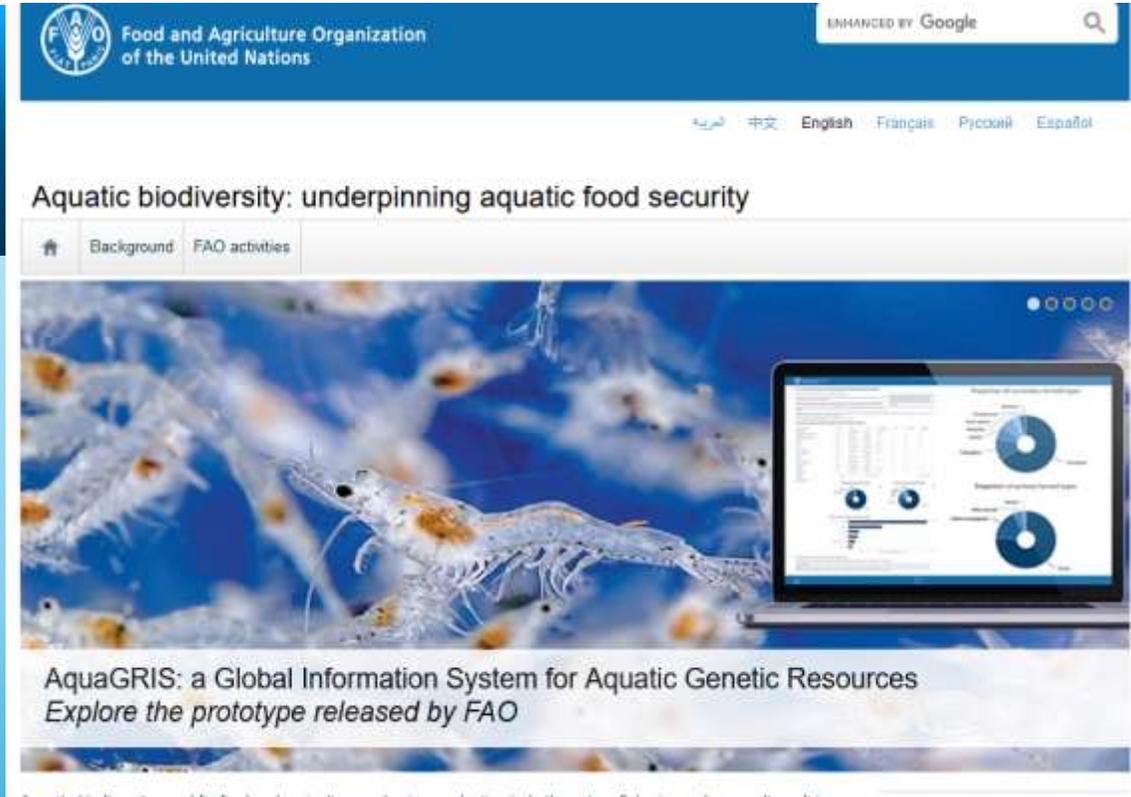


Handlungsbedarf in der Speisefisch-Aquakulturerzeugung

1. Erhaltung vorhandener Zuchtbestände in Zuchtbetrieben bzw. Forschungseinrichtungen nach dem Prinzip „*Schutz durch Nutzung*“
2. Züchterische Bearbeitung von Speisefischbeständen
 - Erhaltung der genetischen Variabilität
 - Förderung von Zuchtauswahl bei neuen Aquakulturarten
 - Anwendung moderner Züchtungsverfahren (z.B. kombinierte Individual- und Familienselektion, Kreuzungs- bzw. Kombinationszucht, MAS)
 - Züchtung regional adaptierter und anpassungsfähiger (klimaresilienter) Populationen
3. Ex-situ-Erhaltungsmaßnahmen insofern diese für die Erhaltung von Aquakulturbeständen oder für Zuchtprogramme wichtig sind

Enge Zusammenarbeit mit Kommission für Genetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft der FAO (CGRFA)

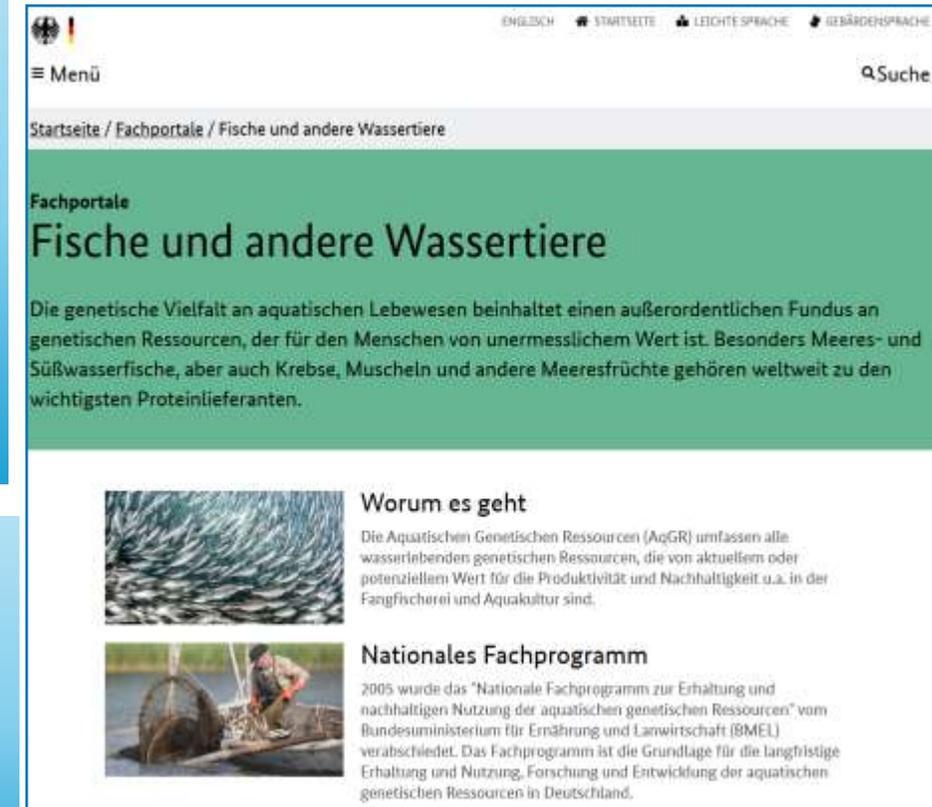
- Förderung der Arbeit der CGRFA im Bereich der AqGR, z. B. Fertigstellung des Weltzustandsberichtes AqGR (2019)
- Aktuell Förderung der Entwicklung eines globalen Informationssystems für AqGR
- Mitarbeit in verschiedenen Gremien der CGRFA und der Fischerei- und Aquakulturabteilung der FAO



<https://www.fao.org/aquatic-genetic-resources/home/en/>

Informationsmöglichkeiten zu aquatischen genetischen Ressourcen

Das IBV führt **GENRES**, das **Online-Informationssystem zu den genetischen Ressourcen für Landwirtschaft und Ernährung** mit umfangreichen Auskünften zur Umsetzung der nationalen Fachprogramme, Datenbanken, Publikationen und einem News-Service. Die aquatischen genetischen Ressourcen sind mit dem **Fachportal „Fische und andere Wasserlebewesen“** und mit der **AGRDEU-Datenbank** im GENRES vertreten <https://www.genres.de/>



The screenshot shows the website interface for 'Fische und andere Wassertiere'. At the top, there are navigation links for 'ENGLISCH', 'STARTSEITE', 'LEICHTE SPRACHE', and 'GEBÄRDENSPRACHE', along with a search bar labeled 'Suche'. Below the navigation, the breadcrumb trail reads 'Startseite / Fachportale / Fische und andere Wassertiere'. The main heading is 'Fachportale Fische und andere Wassertiere'. A descriptive paragraph follows: 'Die genetische Vielfalt an aquatischen Lebewesen beinhaltet einen außerordentlichen Fundus an genetischen Ressourcen, der für den Menschen von unermesslichem Wert ist. Besonders Meeres- und Süßwasserfische, aber auch Krebse, Muscheln und andere Meeresfrüchte gehören weltweit zu den wichtigsten Proteinlieferanten.' Below this, there are two sections: 'Worum es geht' with an image of waves and a text block, and 'Nationales Fachprogramm' with an image of a person fishing and a text block.



Das „Nationale Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung aquatischer genetischer Ressourcen“ kann unter folgendem Link beim BMEL herunter geladen werden:

<https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/qrcode-aquatische-genetische-ressourcen.html>

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Die Erforschung der aquatischen Biodiversität sollte als Beitrag zur Erhaltung der aquatischen genetischen Ressourcen und zur Förderung einer nachhaltigen Fischerei bzw. Aquakultur insbesondere mit Blick auf die Ernährungssicherung fortgesetzt werden.
(frei nach Dr. Helmut Wedekind)

