



Über 40 Jahre an Fischereidaten - wie sich unsere heimische Fischfauna verändert

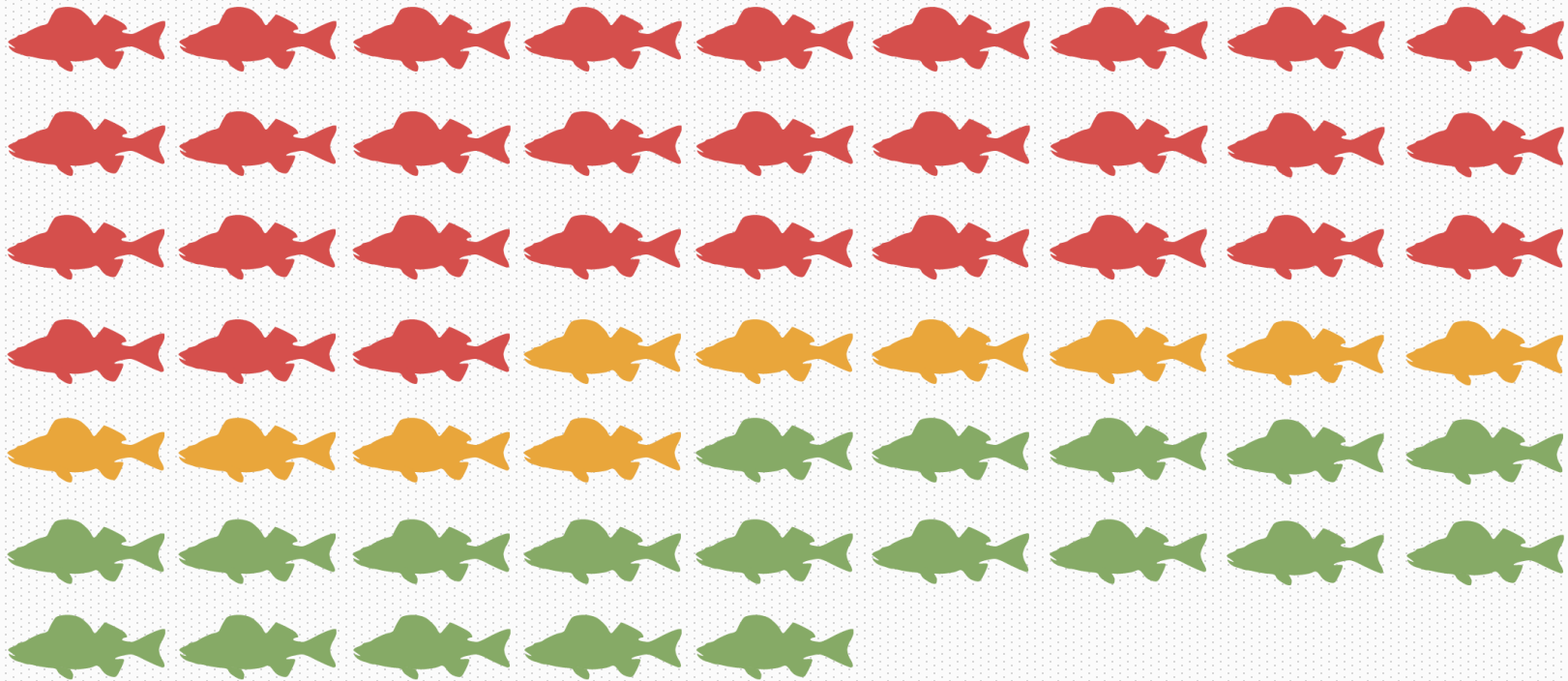
Dr. Samuel Roch

Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg (LAZBW)

- Fischereiforschungsstelle -

- ⌘ **Motivation**
- ⌘ **Datengrundlage**
- ⌘ **Aufbereitung der Daten**
- ⌘ **Ergebnisse**
- ⌘ **Aussicht**





70%

der 59 heimischen Fisch-, Krebs- und Neunaugenarten in Baden-Württemberg sind in unterschiedlichem Ausmaß gefährdet.

 verschollen, vom Aussterben bedroht, stark gefährdet  gefährdet, auf Vorwarnliste  Nicht gefährdet

www.wikipedia.de

Lebensraumverlust

www.umweltbundesamt.de

Landwirtschaft,
Forstwirtschaft

www.renowall.de

Schadstoffe

www.wikipedia.de

Fragmentierung
von Lebensraum



Invasive Arten



Klimawandel

Nur wenige Wasserkörper in Baden-Württemberg sind in einem guten oder sehr guten Zustand

Motivation

Relevante Fischarten für die Angel- und Berufsfischerei



Besonders wichtige Fischarten für einen gesunden Artenbestand

Systematische Untersuchung der heimischen Biodiversität fehlt

+

Stärke des Einflusses von Umweltparametern unklar

⌘ **Warum ist das wichtig?**

- ⌘ Datenbasierte Erkenntnisse sind essentiell in der heutigen Zeit
- ⌘ Ermöglichen Veränderungen auf politischer und gesellschaftlicher Ebene
- ⌘ Grundlage für einen wirksamen Schutz der heimischen Fischfauna

Ziel: Ein gesunder Fischbestand in den heimischen Gewässern

Eine Datenbank, welche die Fischfauna Baden-Württembergs dokumentiert

- ⌘ Wurde 1983 als digitale Datenbank eingerichtet
- ⌘ Umfasst alle unter das heutige Fischereigesetz fallenden Arten
- ⌘ Datenaufnahme erfolgt protokollorientiert (Zeit, Ort, Fangmethoden, Gewässerparameter)
- ⌘ Wurde stetig weiterentwickelt und angepasst
- ⌘ Datenbestand:

6614

Gewässer

23055

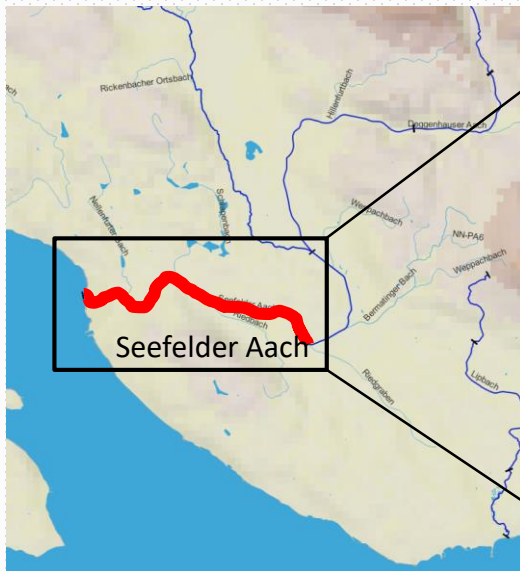
Probestellen

25941

Befischungen

Beschreibt den Fischbestand unter weitgehend unbeeinträchtigten Bedingungen

- ⌘ Wurde von Experten erstellt (mit Hilfe von raumbezogenen Modellen)
- ⌘ Berücksichtigt:
 - ⌘ die zoogeografische Zuordnung
 - ⌘ die längszonale Ausprägung des Gewässersystems
 - ⌘ die natürlichen Verbreitungsmuster- und Grenzen der Arten berücksichtigt.



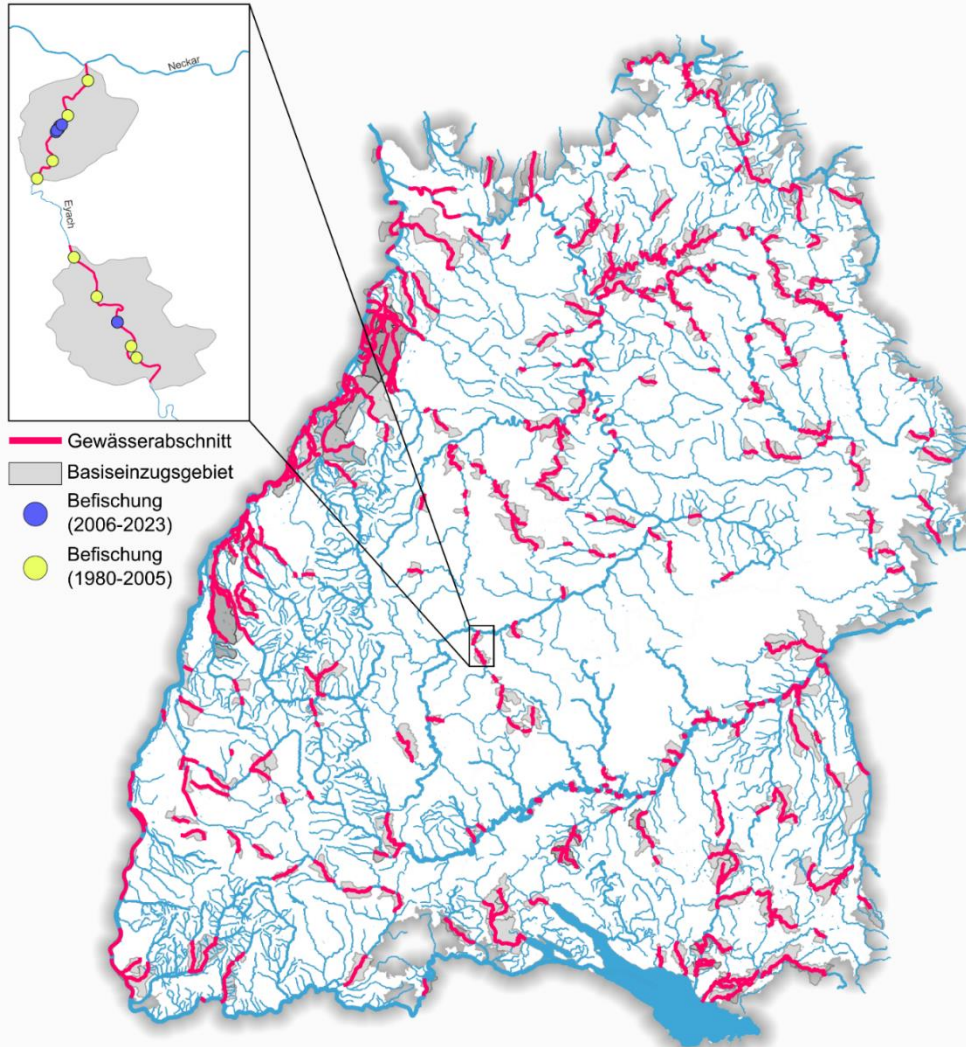
Döbel	13,5	Karausche	1,6
Hasel	13,5	Karpfen	1,6
Barbe	9	Rotfeder	1,6
Schneider	9	Schleie	1,6
Flussbarsch	7,5	Äsche	1
Gründling	7,5	Bachforelle	1
Ukelei	7,5	Groppe	1
Elritze	4,3	Quappe	1
Rotauge	4,3	Strömer	1
Bachschmerle	4,3	Güster	0,8
Brachse	2,5	Seeforelle	0,8
Hecht	2	Aal	0,5
Giebel	1,6		

▣ Auswahl und Klassifizierung der Fisch- und Neunaugenarten

- ▣ 67 Fisch- und Neunaugenarten wurden berücksichtigt
- ▣ Juvenile Fische (0+) wurden berücksichtigt, ihre Abundanz jedoch auf ein Individuum gesetzt
- ▣ Gruppierung der Fischarten in folgende Kategorien:

Kategorie	Beschreibung
Herkunft	Ist die Art einheimisch oder gebietsfremd
Besatz	Wird die Art regelmäßig und flächendeckend im Rahmen von Hegemaßnahmen regelmäßig besetzt
Fängigkeit	Kann die Art mit gängigen Befischungsmethoden verlässlich gefangen werden
Verbreitung	Ist die Art in den vier Einzugsgebieten (Rhein, Neckar, Main, Bodensee) natürlich verbreitet.
Typus	Handelt es sich bei der Art um einen Generalisten (kann mit einer Vielzahl von Umweltbedingungen zurechtkommen und eine Vielzahl von unterschiedlichen Ressourcen nutzen) oder Spezialisten (benötigt spezielle Umweltbedingungen und Ressourcen)
Wanderdistanz	Welche Wanderdistanzen legt die Art zurück (kurz, mittel-kurz, mittel, lang)
Strömungspräferenz	Besitzt die Art bestimmte Strömungspräferenzen (indifferent, Generalist, stagnophil, rheophil)
Substratpräferenz	Besitzt die Art bestimmte Substratpräferenzen (divers, lithophil, phytophil)

⌘ Auswahl Probestellen



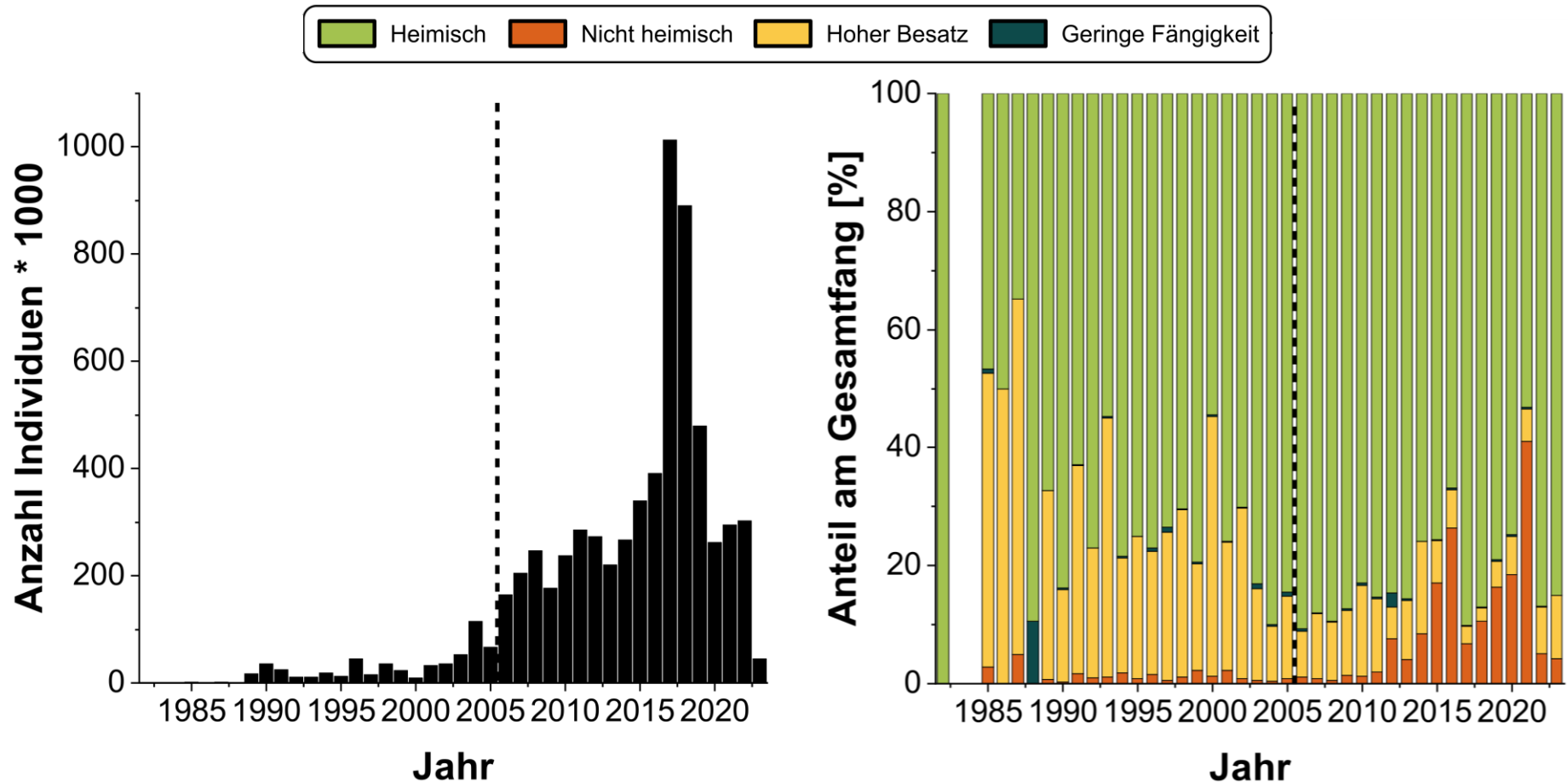
- ⌘ Es wurden ausschließlich Fließgewässer berücksichtigt
- ⌘ Sowohl natürliche als auch künstliche Gewässer
- ⌘ Einteilung der Gewässer in Gewässerabschnitte (Basiseinzugsgebiet)
- ⌘ Auswahl der Gewässerabschnitte mit
 - ⌘ Referenz-Fischzönose
 - ⌘ Befischungen vor 2006
 - ⌘ Befischungen nach 2006

477 Abschnitte, welche alle Voraussetzungen erfüllen

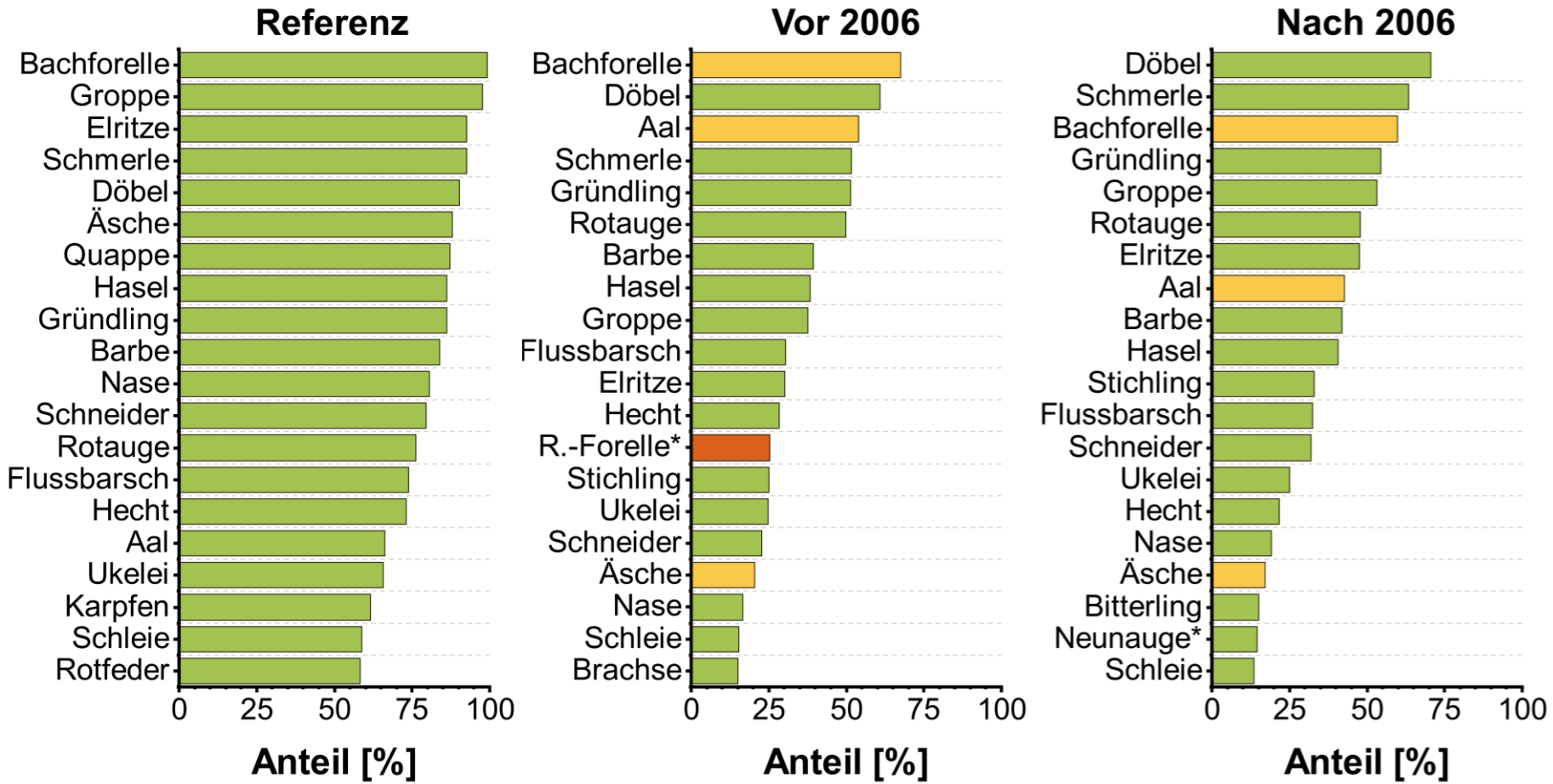
■ Berechnung von Biodiversitäts-Indizes

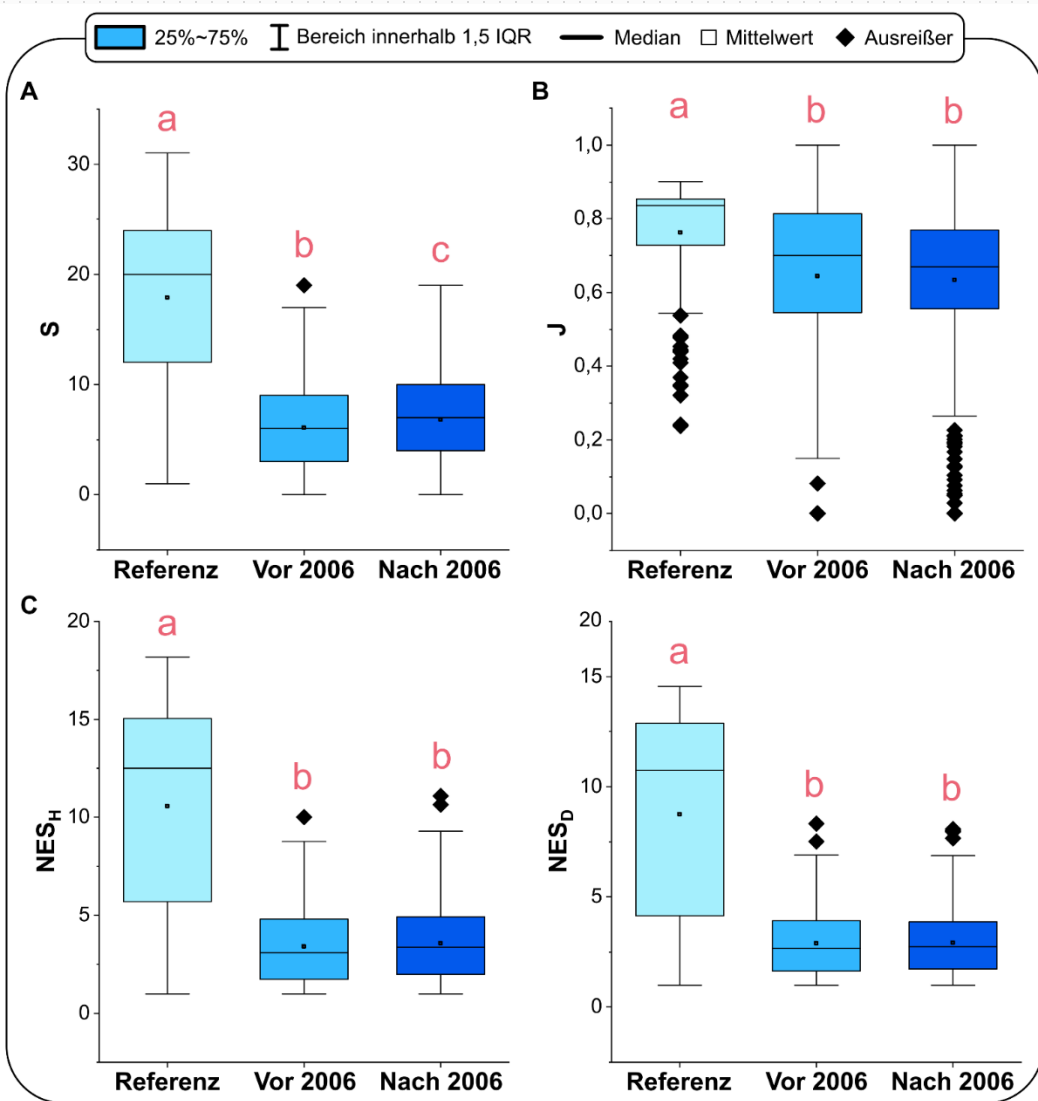
Index	Formel	Beschreibung
Artenreichtum (<i>species richness, S</i>)	-	Anzahl von unterschiedlichen Arten
Shannon Index (H)	$H = \sum_i^S p_i * \log(p_i)$	Berücksichtigt sowohl die Artenanzahl als auch ihre relative Abundanz. Ein höherer Wert bedeutet eine größere Diversität.
Simspon Index (D)	$D = \sum_i^S p_i^2$	Berücksichtigt sowohl die Artenanzahl als auch ihre relative Abundanz. Der Index wird jedoch stärker durch die Abundanz beeinflusst. Ein niedrigerer Wert bedeutet eine größere Diversität.
Äquität (<i>Pielou's evenness, J</i>)	$J = \frac{H}{\log(S)}$	Zeigt an, wie häufig oder selten Individuen einer Art vorkommen. Je höher der Wert, desto gleichmäßiger sind die Individuenzahlen zwischen den Arten verteilt.
Effektive Anzahl von Arten (<i>effective number of species, ENS</i>)	Shannon Index: $H_{ENS} = e^H$ Simpson Index: $D_{ENS} = \frac{1}{D}$	Wandelt den Shannon und Simpson Index in eine „echte“ Diversität um. Dadurch wird die Diversität in die Einheit „Anzahl an Arten“ umgewandelt. Damit gibt die effektive Anzahl von Arten die Anzahl der gleich häufig vorkommenden Arten an, die erforderlich sind, um den beobachteten Wert der Diversität zu erreichen

Übersicht Daten



Top 20 der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten

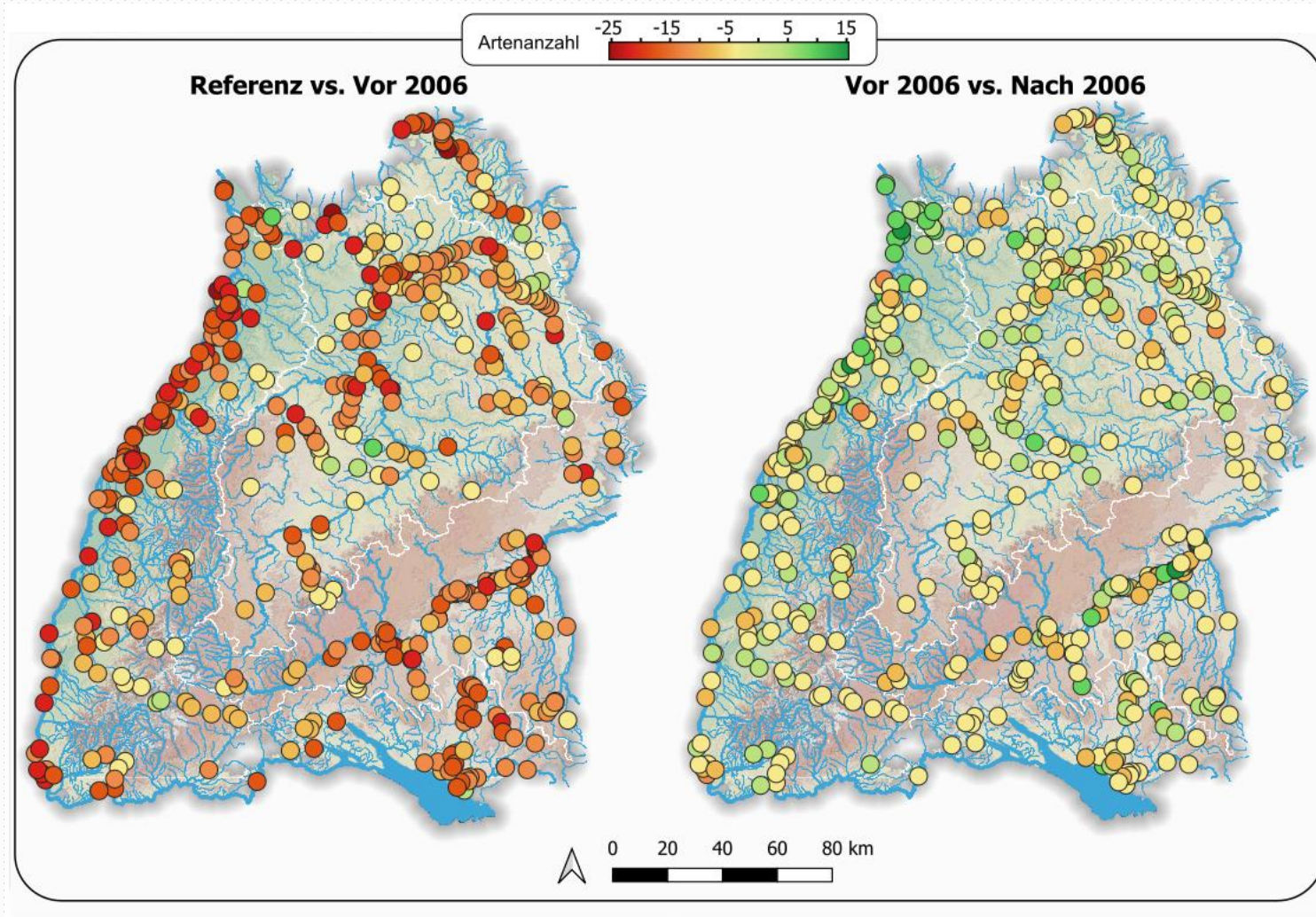


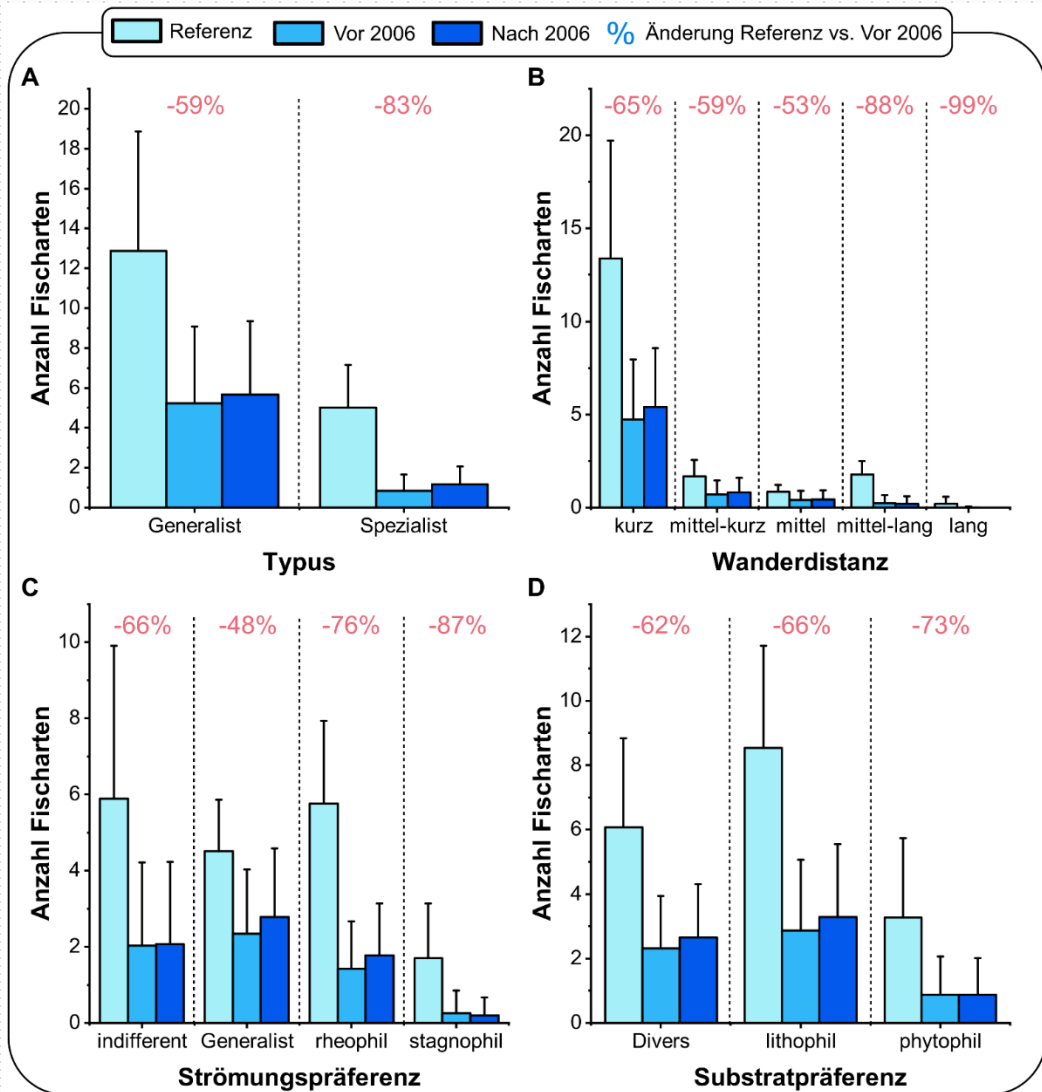


- ⌘ **Biodiversität in Baden-Württemberg**
- ⌘ 36 heimische Arten wurden berücksichtigt
- ⌘ Unterschiedliche Buchstaben deuten statistisch signifikante Unterschiede an
- ⌘ S = Artenreichtum
- ⌘ J = Äquität
- ⌘ NES_{H/D} = Anzahl effektiver Arten, basierend auf Shannon / Simpson

Deutlicher Rückgang der Biodiversität im Vergleich zur Referenz

Veränderung in der Artenanzahl zwischen den Zeitperioden

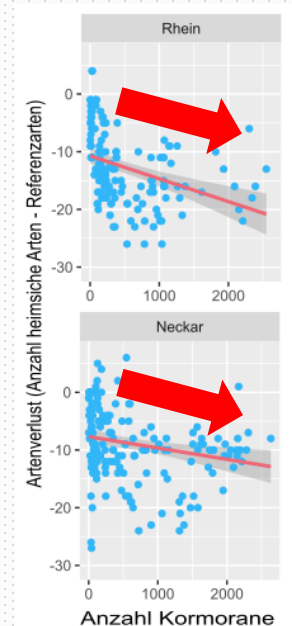
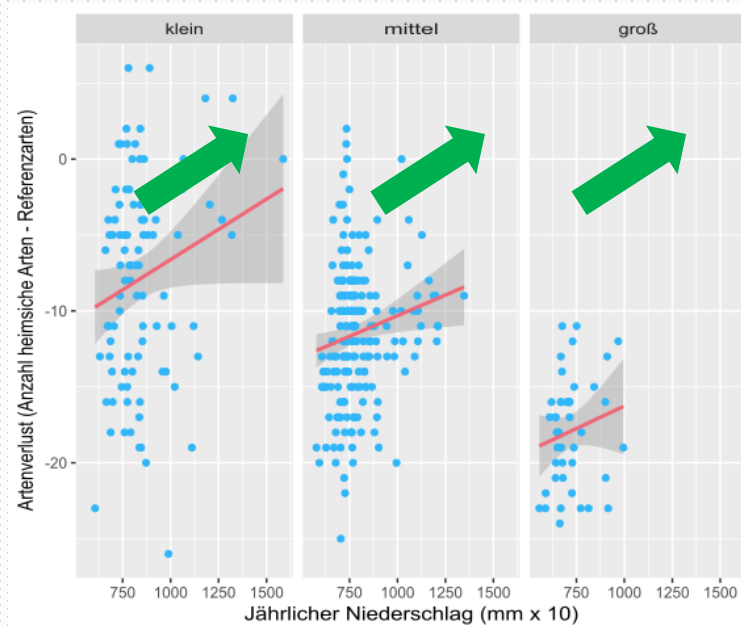
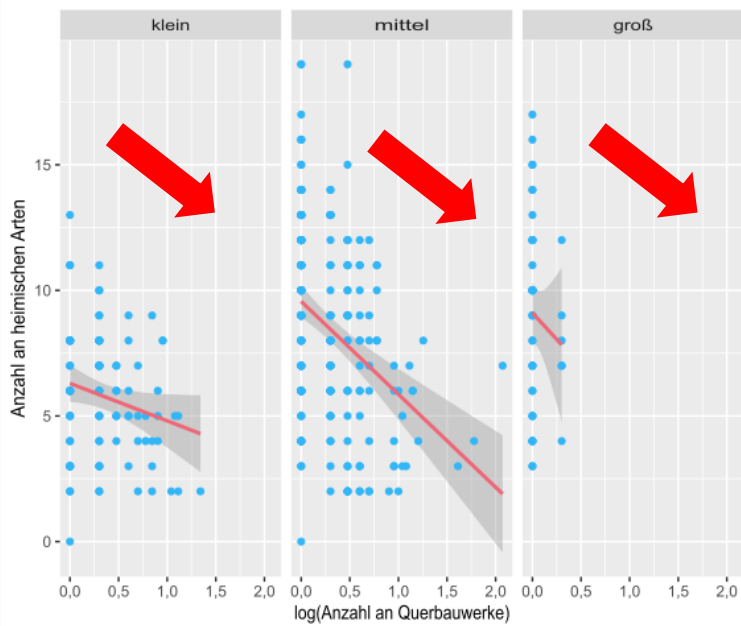




- ⌘ Sind alle Arten gleich betroffen?
- ⌘ Mittlere Anzahl an Arten in 477 Gewässerabschnitten
- ⌘ Stärkerer Rückgang bei:
 - ⌘ Spezialisten
 - ⌘ Mittel- und Langdistanzwanderer
 - ⌘ rheophile / stagnophile Arten
- ⌘ leicht positive Veränderungen im Vergleich von „vor 2006“ und „nach 2006“

Arten mit speziellen Ansprüchen ans Habitat stärker betroffen

☒ Einfluss von Umweltvariablen auf die Biodiversität



Projekt:

„Erhalt der Biodiversität des Wildkarpfens – die Verknüpfung von *Citizen Science* und angewandtem Populationsschutz“

Aufruf

- Du bist passionierter Karpfenangler?
- Du willst dich im Projekt engagieren?

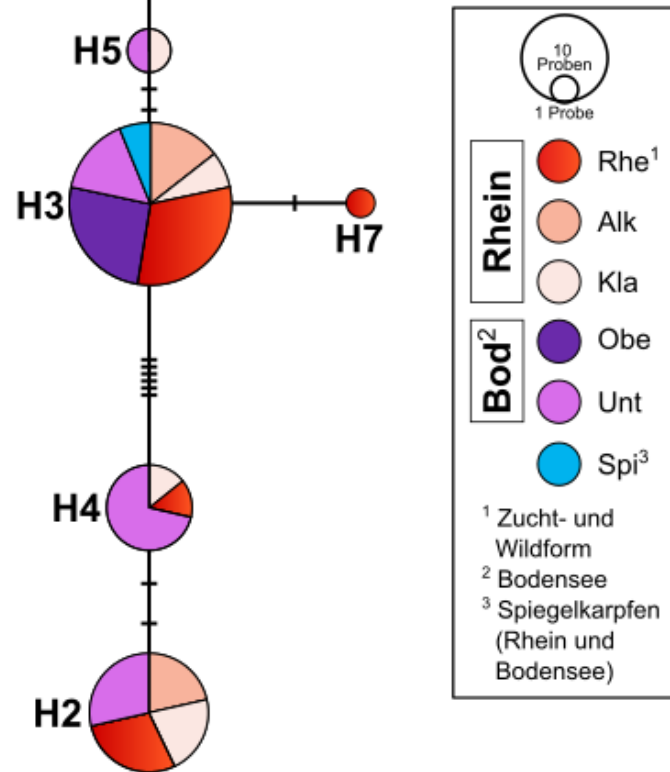
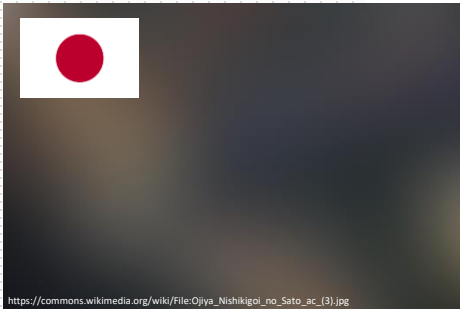
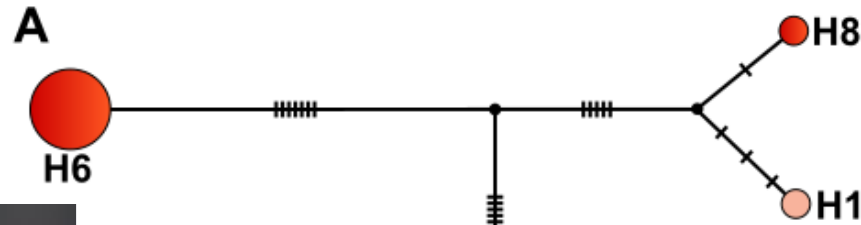
Dann melde dich bei uns!

Kontakt:

samuel.roch@lazbw.bwl.de

- ⌘ **Über 200 Karpfen wurden beprobt**
- ⌘ **Proben aus dem Rhein-, Donau- und Maininzugsgebiet**
- ⌘ **Genetische und morphometrische Analyse ist für 2023 geplant**
- ⌘ **Rückmeldungen zur Wildcarp ID App sind erwünscht!**

**Herzlichen
Dank für Ihre
Unterstützung!**



**Herzlichen Dank für die
Aufmerksamkeit!**