



**Ökologie der aquatischen Uferzone und
Anforderungen an technisch-biologische
Ufersicherungen**

Christian Wolter

**Kolloquium „Technisch-biologische Ufersicherungen an großen und schiffbaren
Gewässern – Potenziale und Möglichkeiten“**

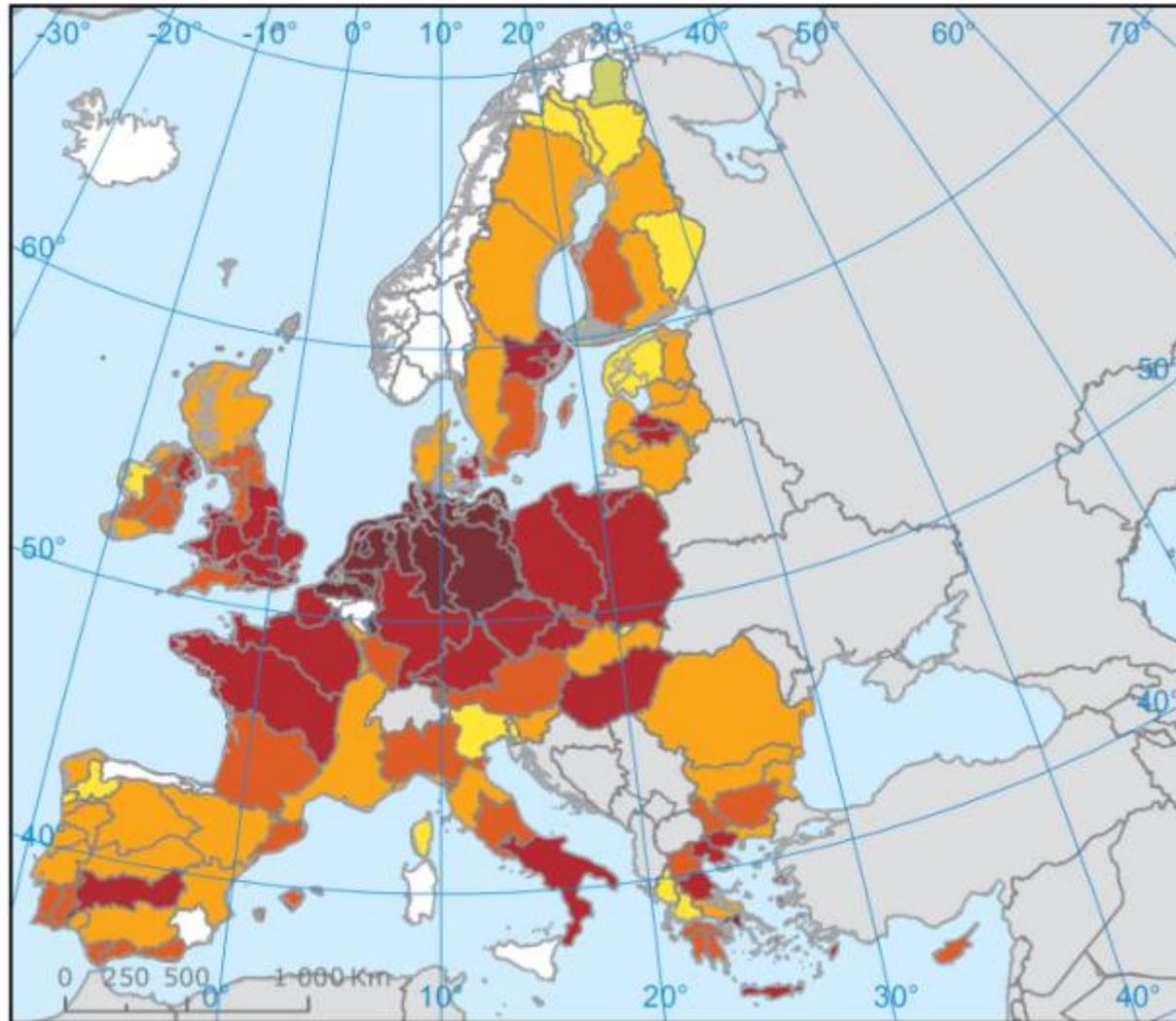
Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe, 21.11.2013

Inhalt

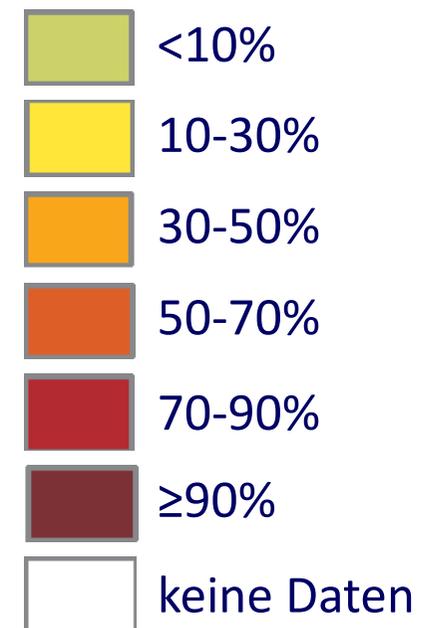
- **Problemstellung**
- **ökologische Anforderungen aquatischer Organismen**
- **Habitat-Defizite**
- **Anforderungen an ökologische Aufwertung**
- **Ausblick**

Problemstellung – aktueller Gewässerzustand

(a) Rivers and lakes



Anteil Wasserkörper
(%) schlechter als
"gut"



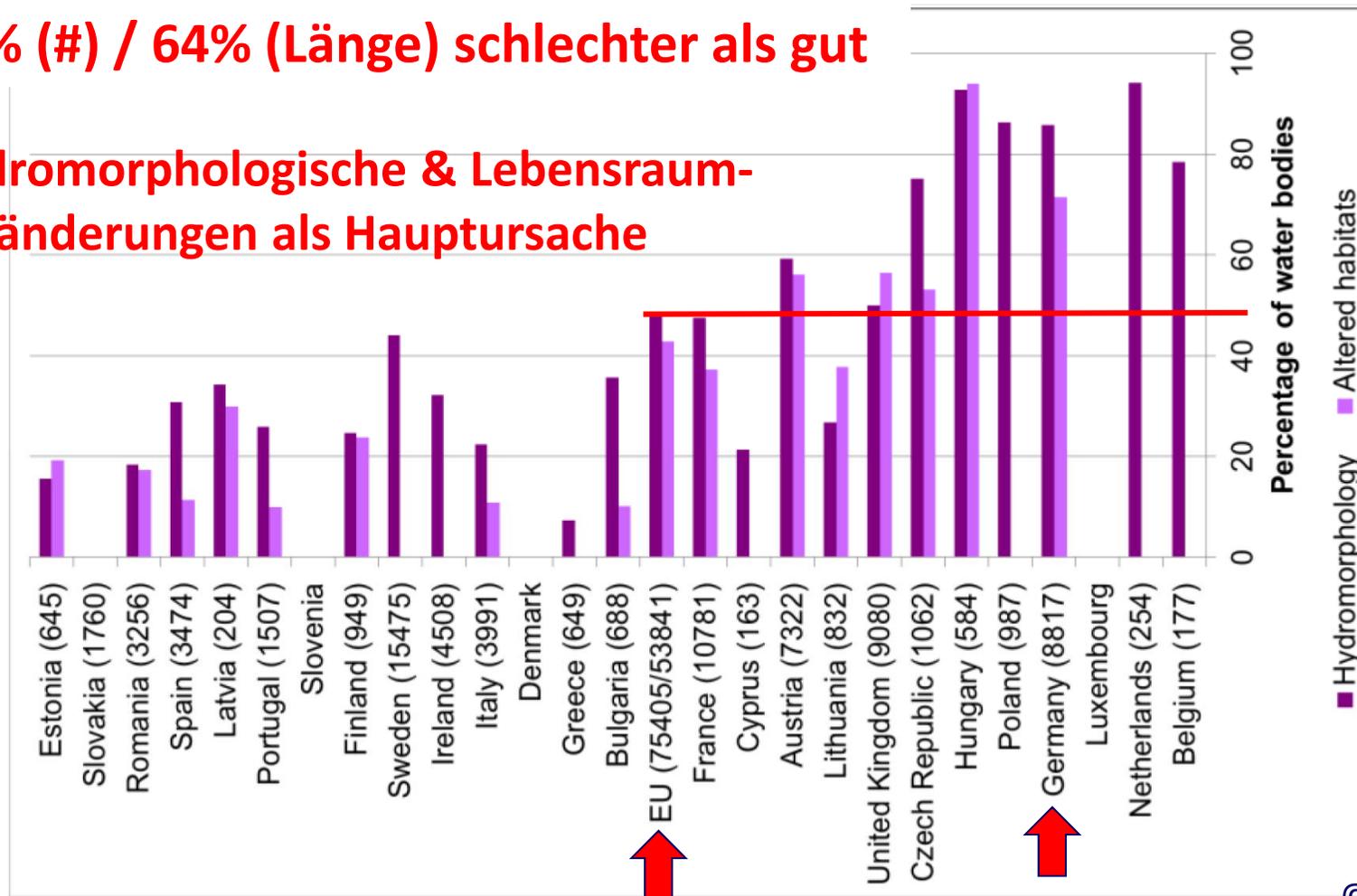
©EEA 2012

Problemstellung – aktueller Gewässerzustand

EU Fließgewässer-WK: 104.311; Länge 1.175.000 km (Ø 11,3 km)

56% (#) / 64% (Länge) schlechter als gut

Hydromorphologische & Lebensraum-Veränderungen als Hauptursache

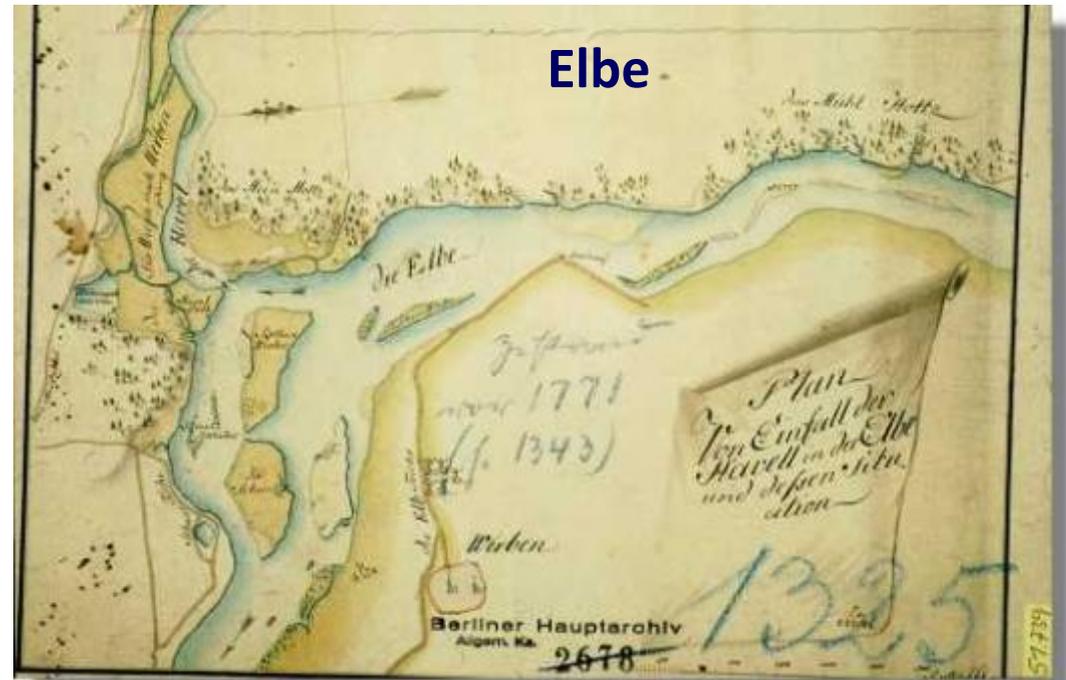
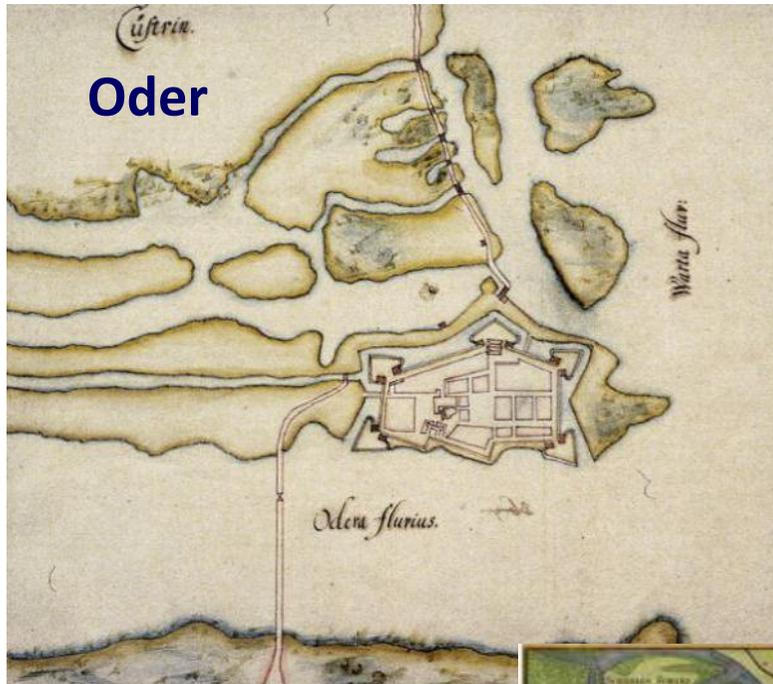


©EEA 2012

Problemstellung



Problemstellung



Verlust:

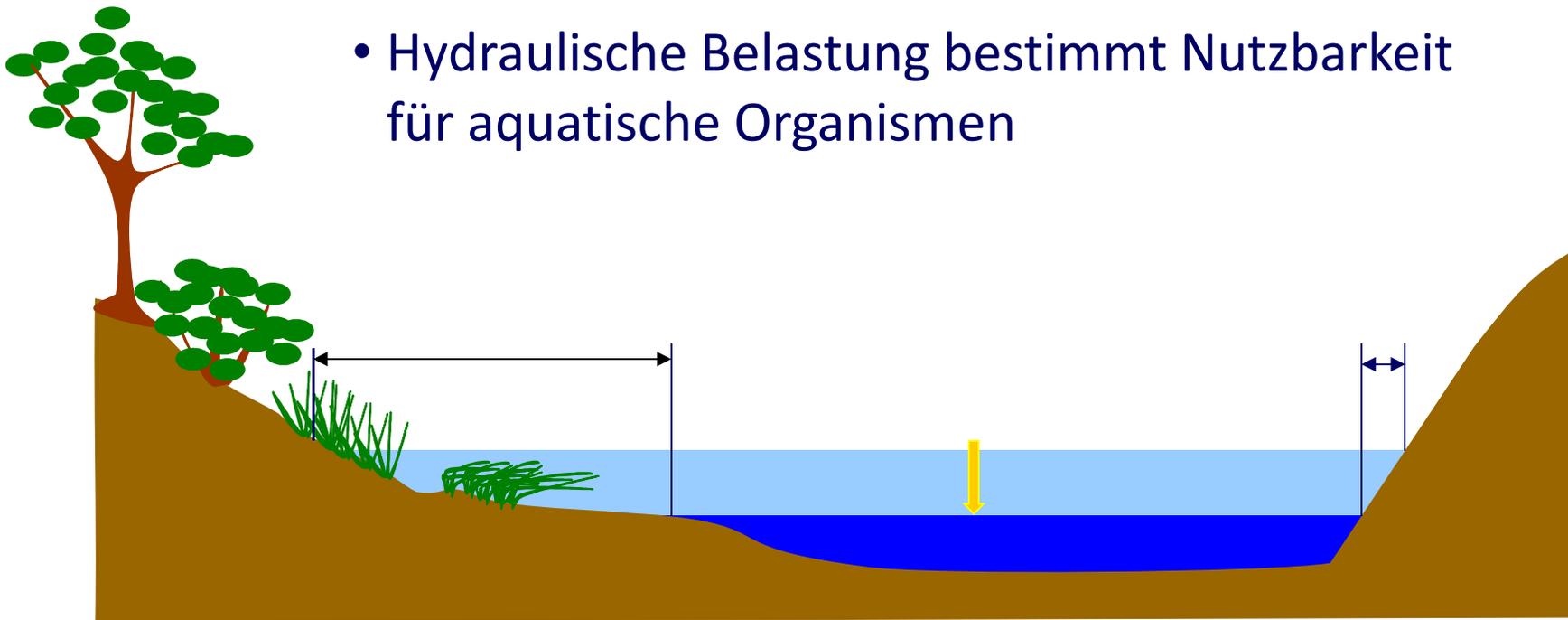
89% aller Inseln

>50% der Uferlänge



Permanent benetzter Flachwasserbereich

- Eindringtiefe des Lichts bestimmt Produktivität
- Relief bestimmt räumliche Ausdehnung
- Hydraulische Belastung bestimmt Nutzbarkeit für aquatische Organismen



HNW – MW

Ökologische Anforderungen

Aquatische
Makrophyten



Benthische
Invertebraten



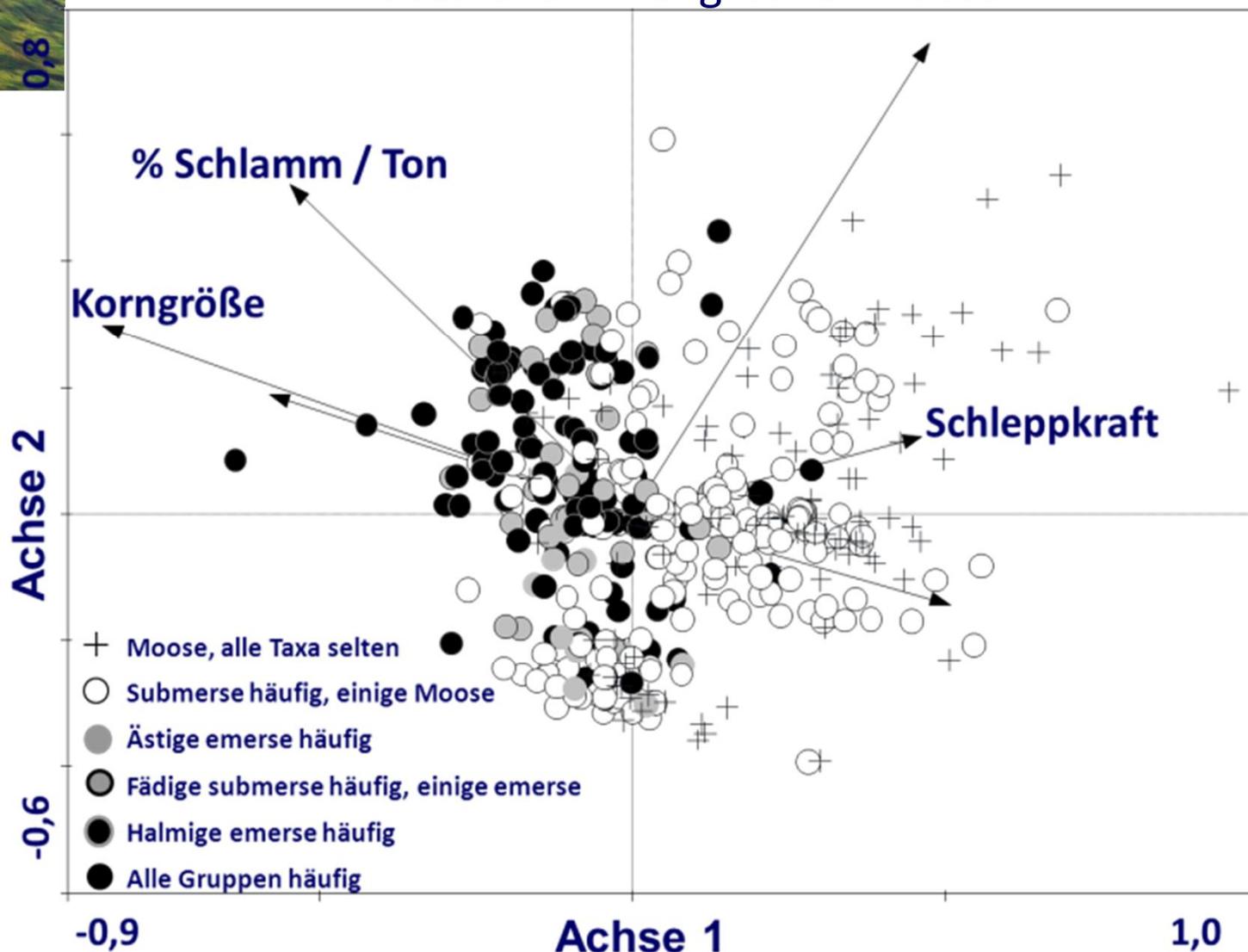
Fische





Aquatische Makrophyten

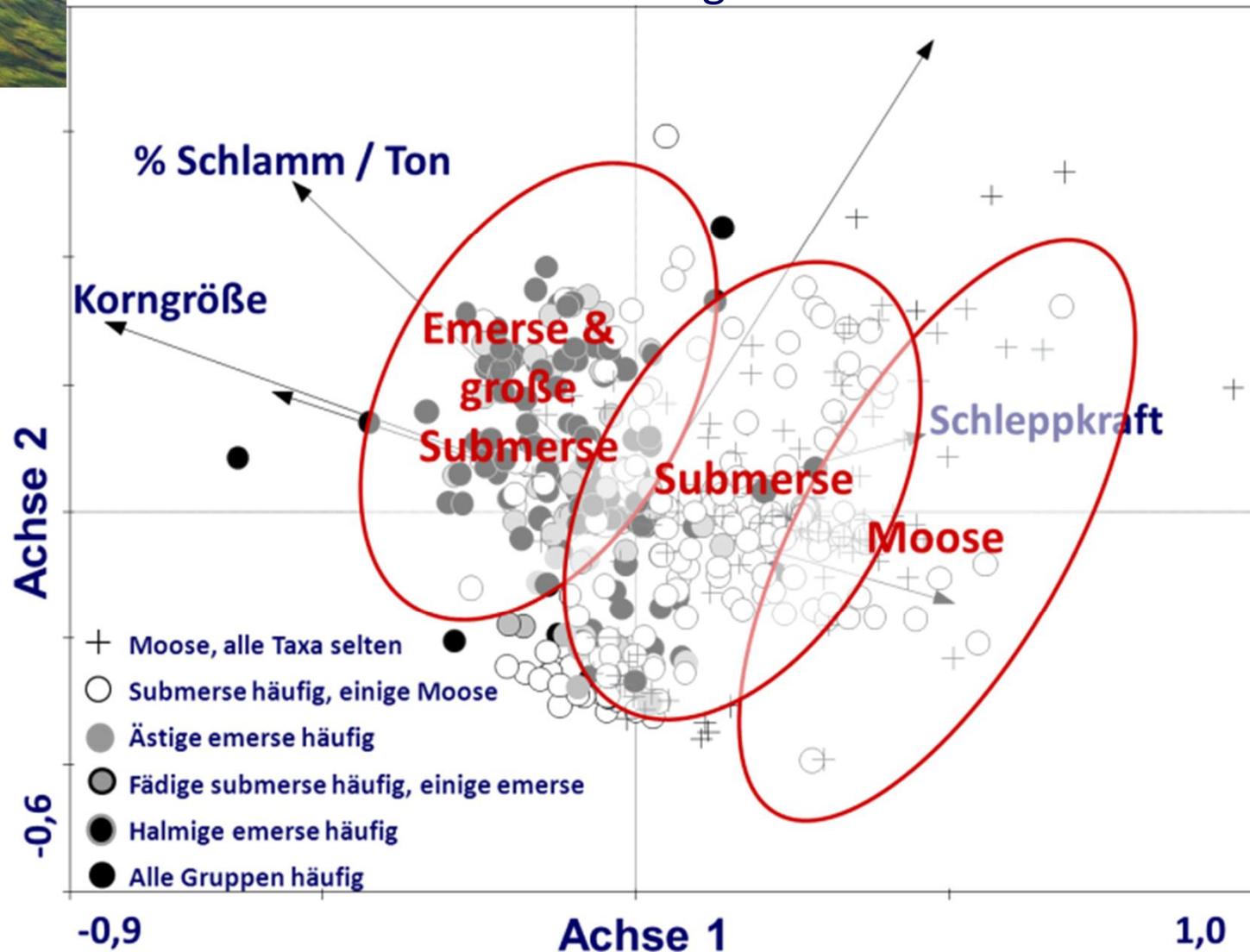
471 Probestellen in englischen Flüssen





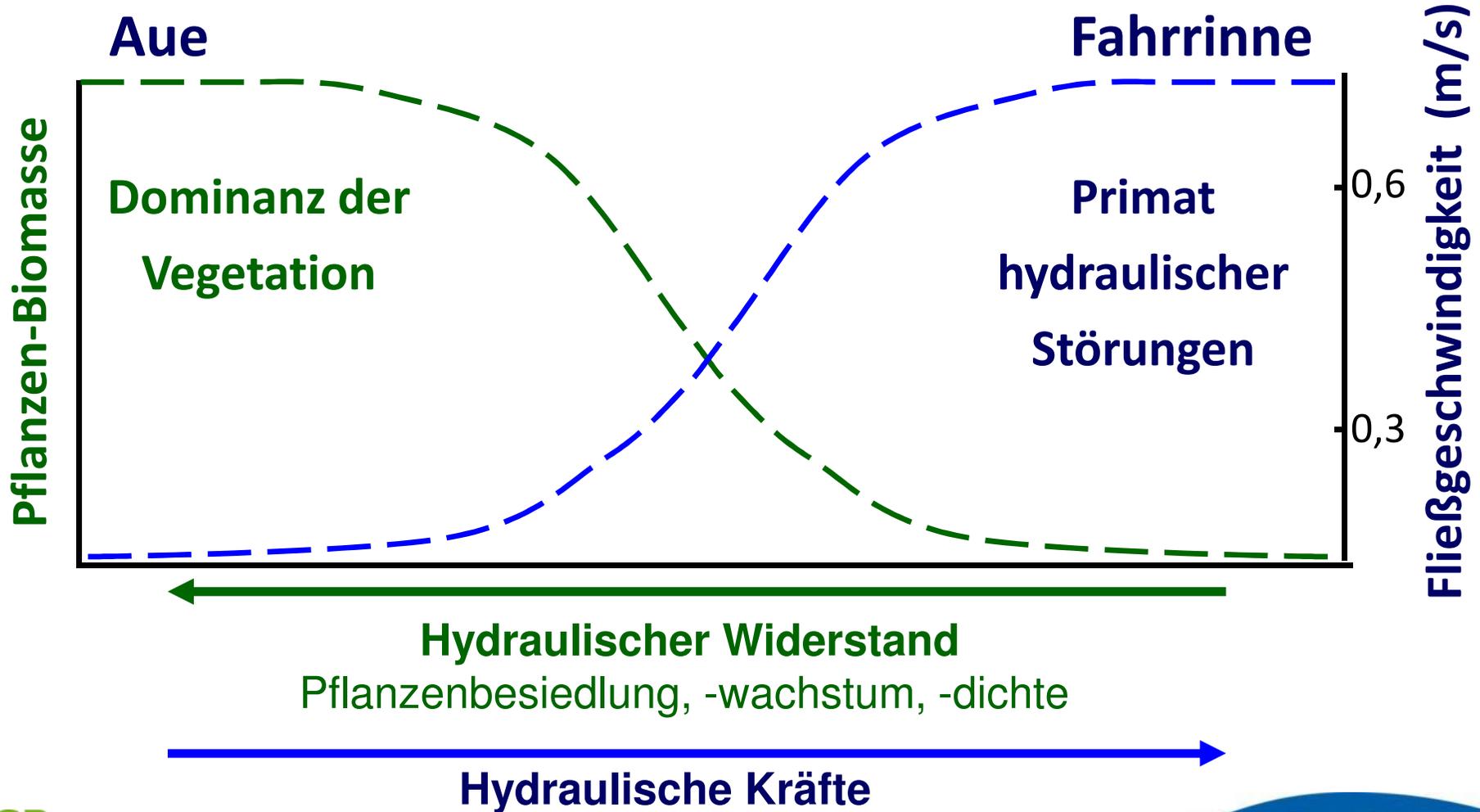
Aquatische Makrophyten

471 Probestellen in englischen Flüssen





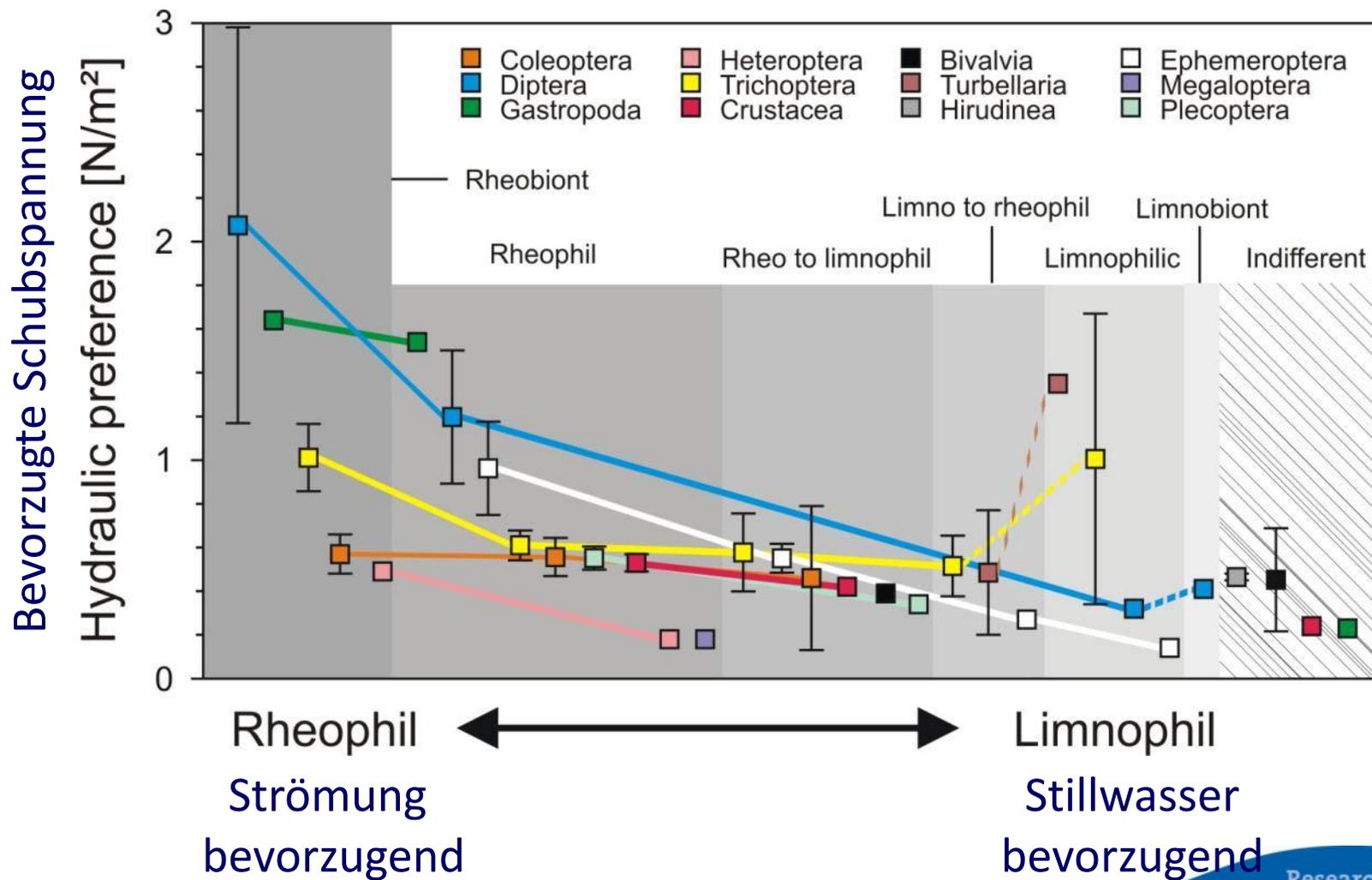
Aquatische Makrophyten





Benthische Invertebraten (MZB)

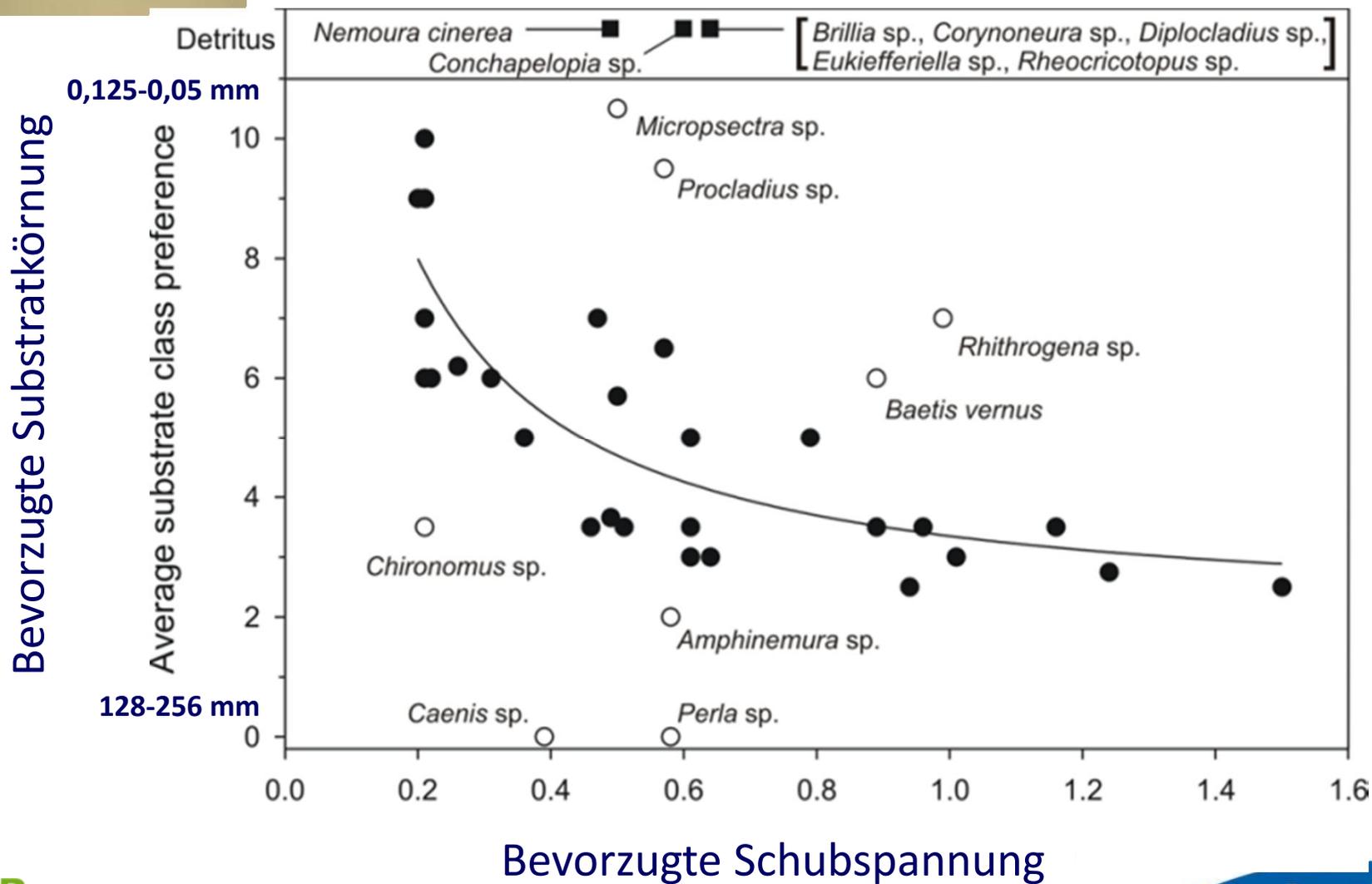
Strömungspräferenz





Benthische Invertebraten (MZB)

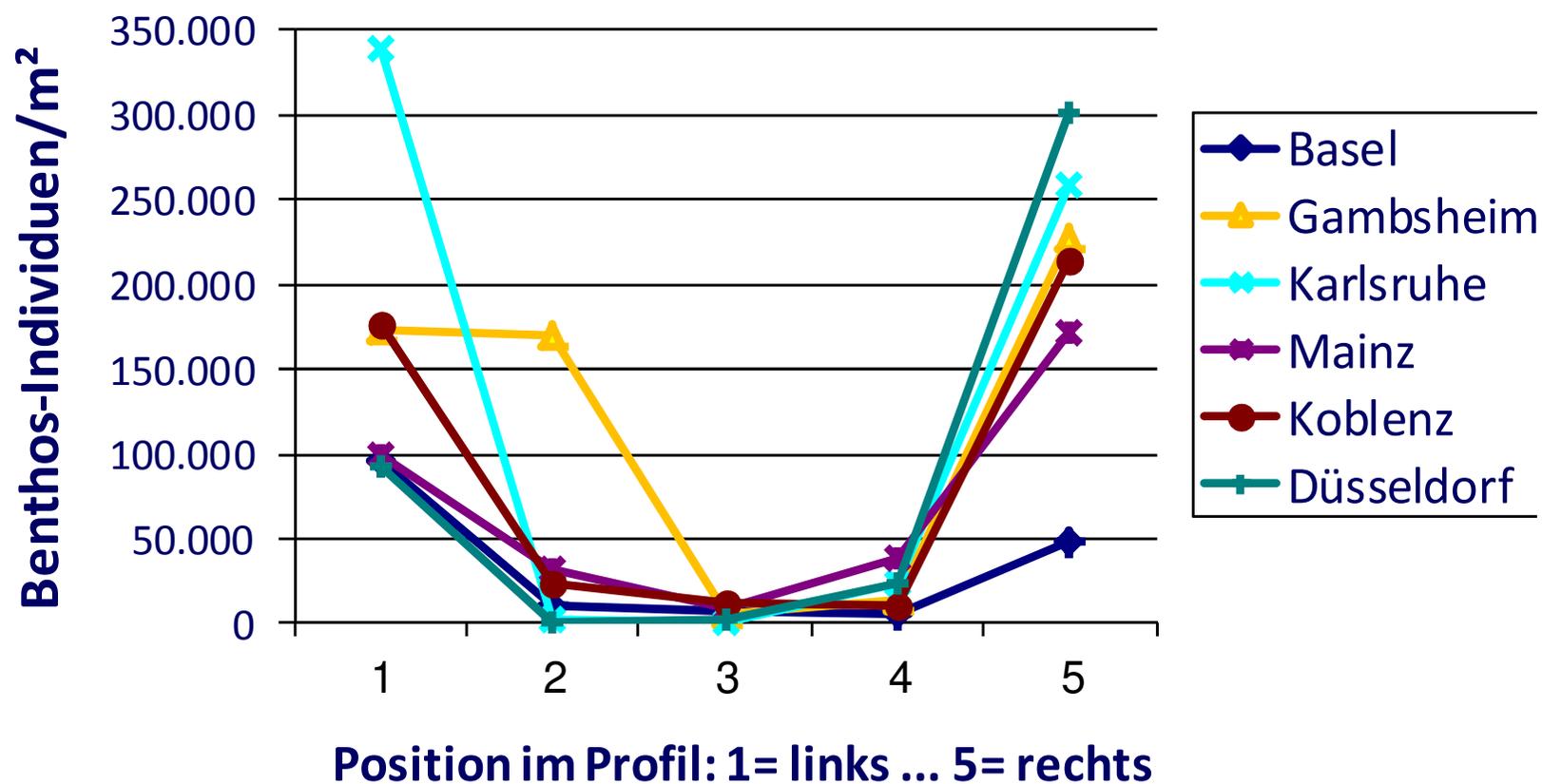
Substratpräferenz





Benthische Invertebraten (MZB)

MZB-Dichten in verschiedenen Querprofilen des Rheins





Benthische Invertebraten (MZB)

Makrozoobenthos im Uferbereich der Elbe

ohne Buhnen



Biomasse	😊
Diversität	😊

in Buhnenfeldern



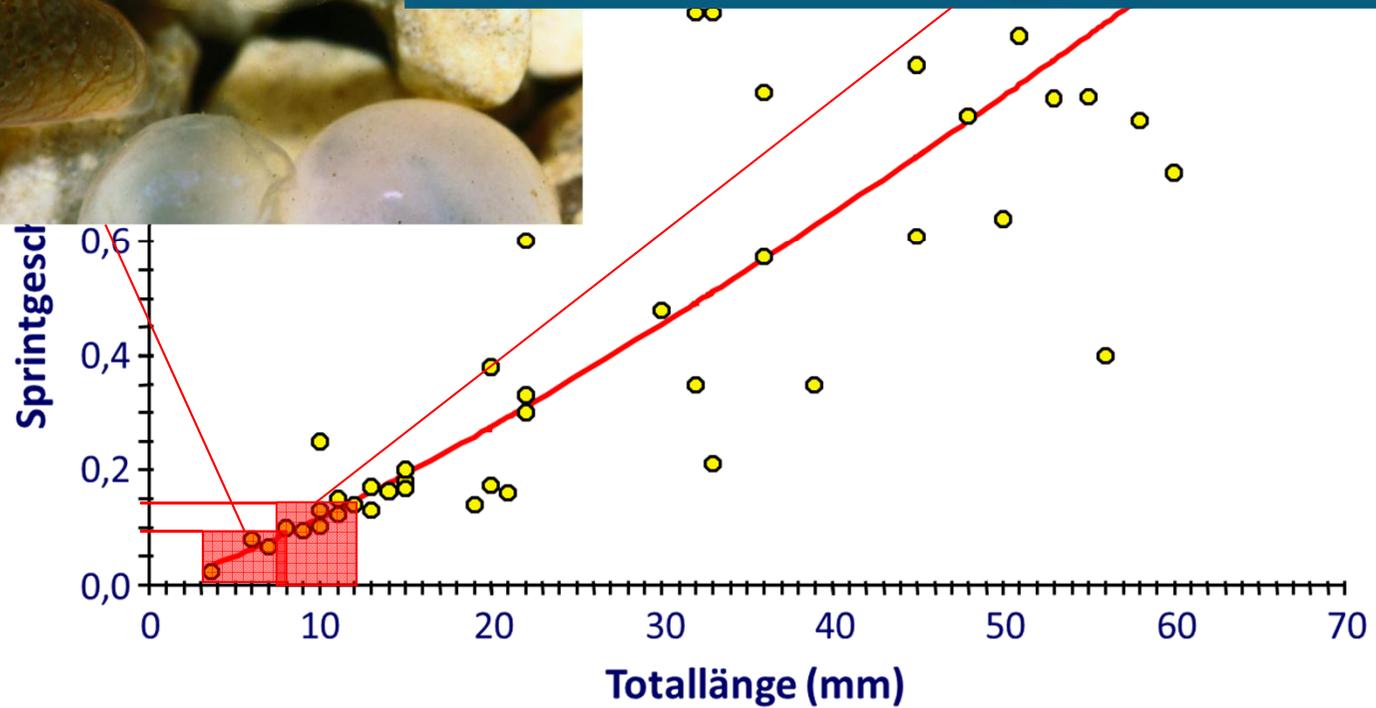
Biomasse	😞
Diversität	😊 - 😊



Fische

Schwimmleistung

168 Studien; 75 Süßwasserfischarten

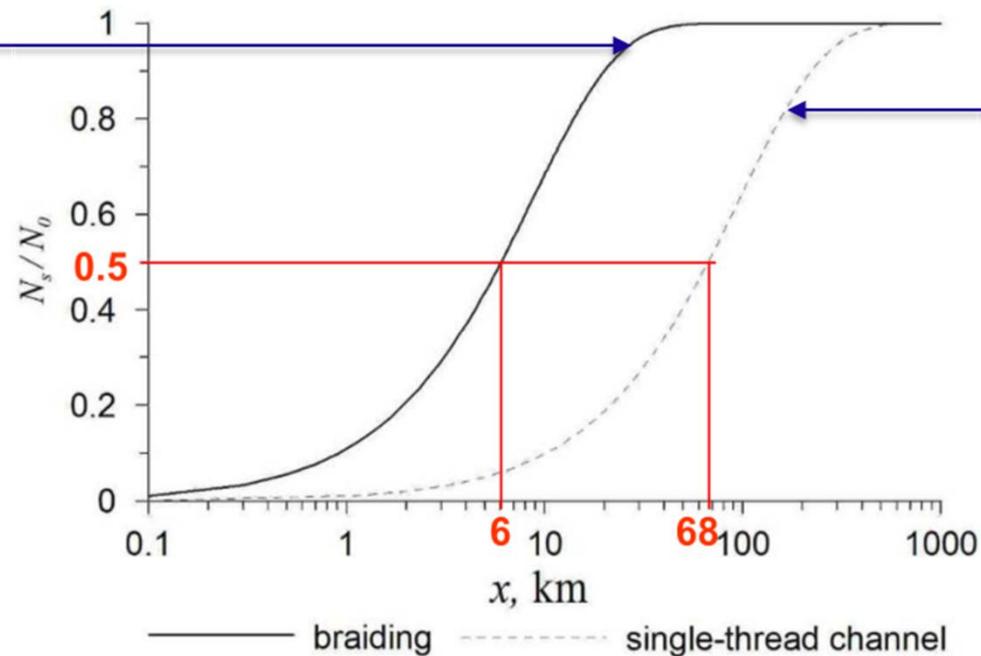




Fische

Jungfisch-Dichten in Abhängigkeit von der Strukturvielfalt

Verdriftung emergierender Fischbrut von einem Laichareal



Mehrbett-
gerinne

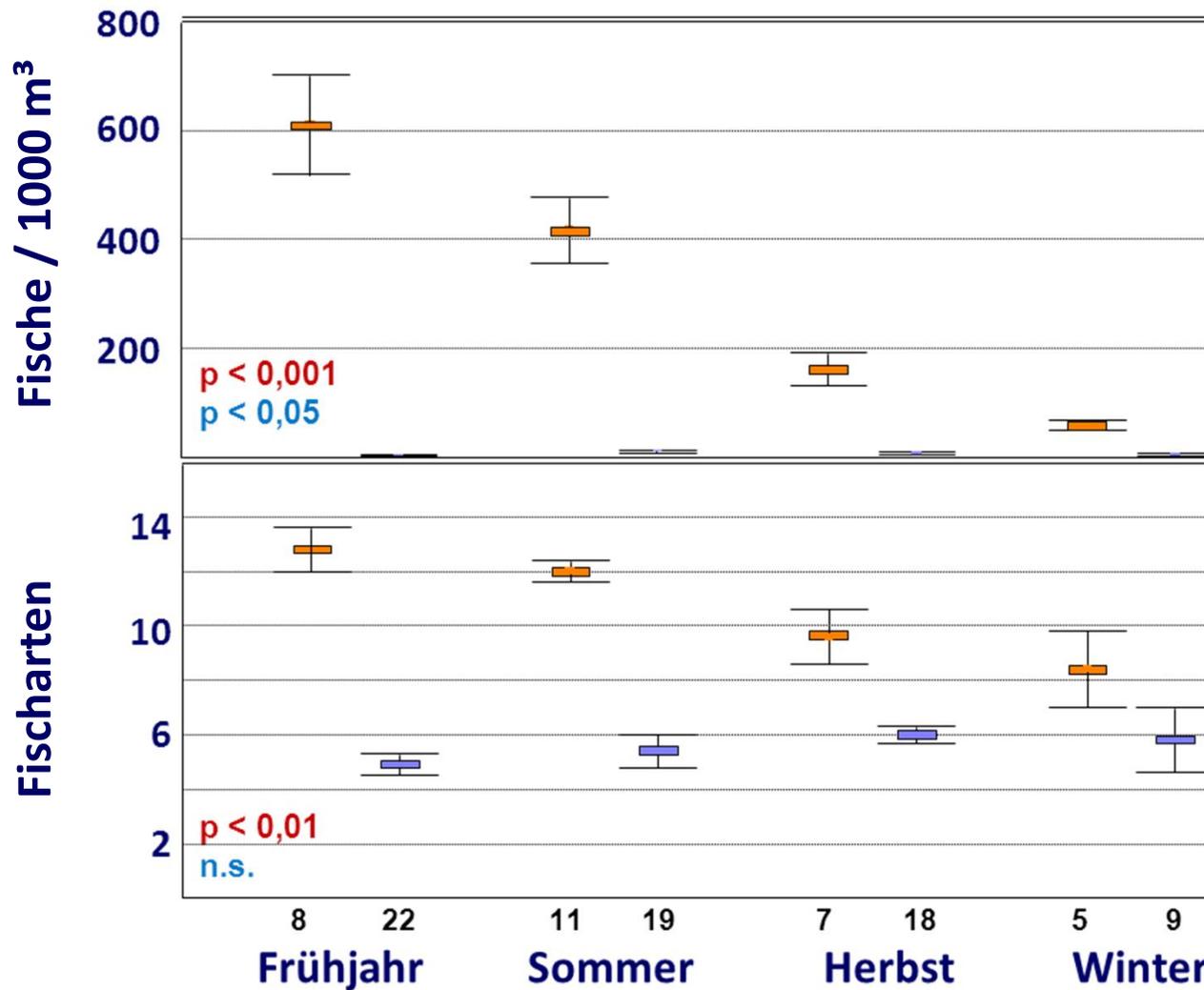
Einbett-
gerinne



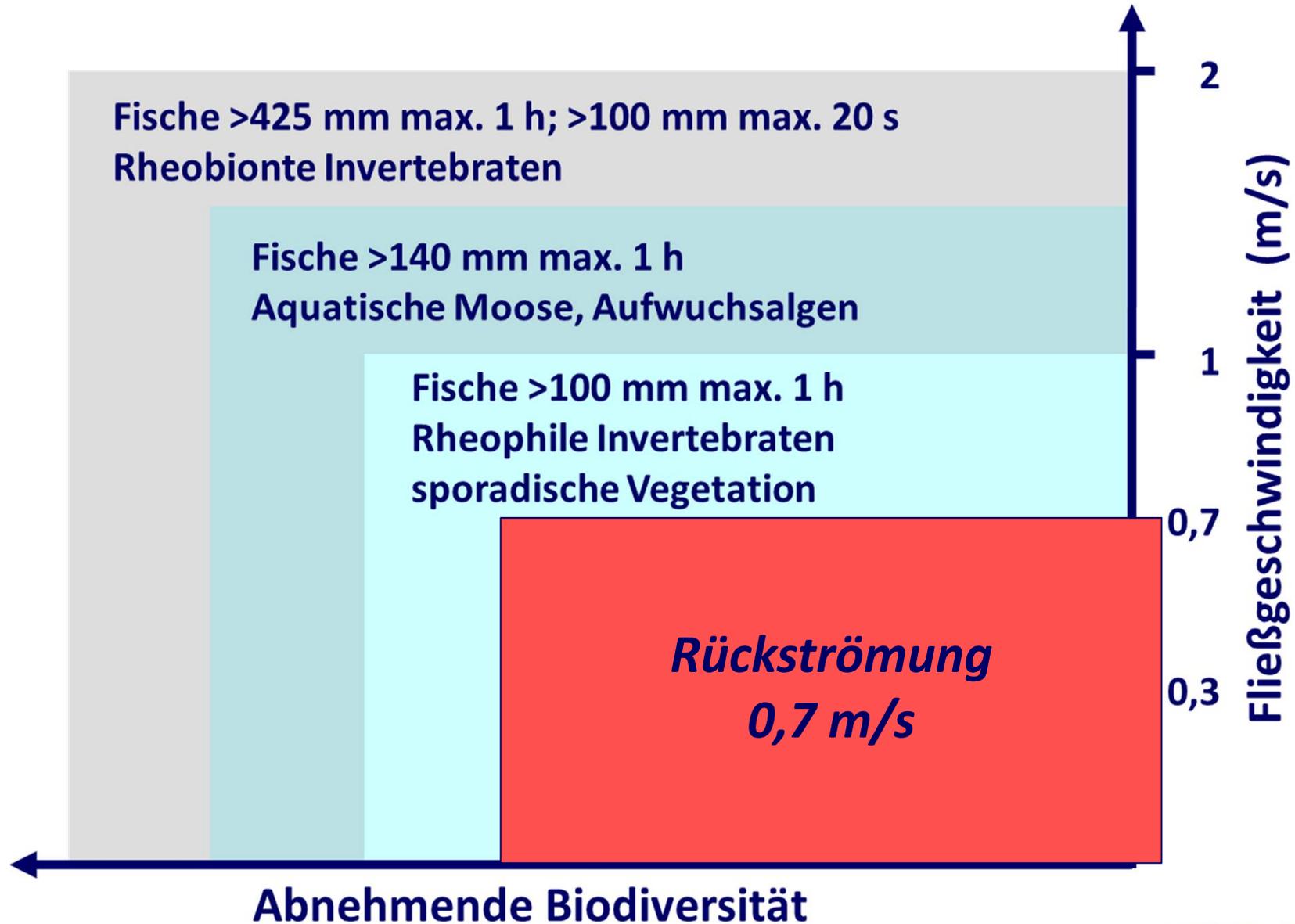
Fische

Fisch-Dichten

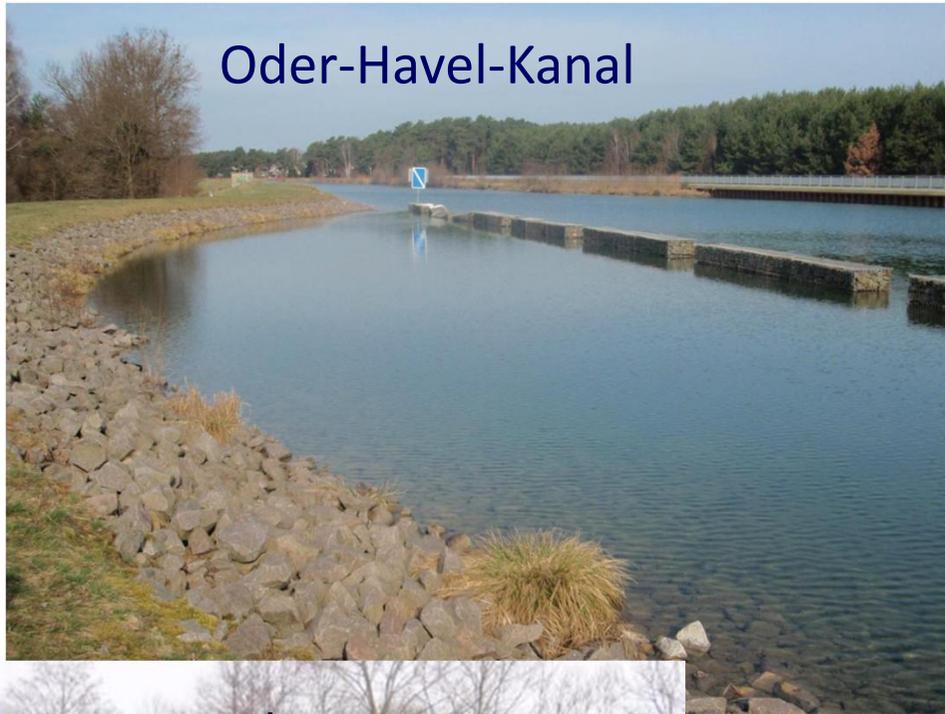
im Ufer- und Fahrrinnenbereich der Oder



Ökologische Anforderungen



Uferstruktur, geschützte Flachufer



Fazit

- Makrophyten, Invertebraten und Fische benötigen möglichst **ausgedehnte** Flachwasserbereiche
- mit geringer hydraulischer Belastung (max. **0,3 m/s** Fließgeschwindigkeit, bis **2 N/m²** Schubspannung)
- mit sandigen bis feinkiesigen Substraten
- und gewässertypischen Strukturelementen (Verstecke, Kolke, Totholz)
- Schiffs-induzierte Belastungen lassen sich durch technischen Wellenschutz abmildern

Aber:

- **Hydromorphologische Prozesse** zum Erhalt ökologisch wertvoller Flachwasserbereiche **berücksichtigen** und **nutzen**

Ausblick

Elbe-km 441



© Pusch



© Jährling

Research
for the future
of our freshwaters

Oder-km 605



Vielen Dank