

Anforderungen an die biologische Bewertung der Fischfauna nach WRRL – aus Sicht des UBA

Bettina Rechenberg
UBA

Belastungsfaktoren von Flüssen und Seen

- **Organische Belastung, Nährstoffeintrag, Sauerstoffmangel**
 - **Toxische Stoffe**
 - **Strukturelle Degradation, hydrologische Veränderungen**
 - **Versauerung, Versalzung**
- **Bewertungsverfahren müssen diese Belastungen widerspiegeln (aber nicht alle biologischen Komponenten jeweils alle Belastungen !)**

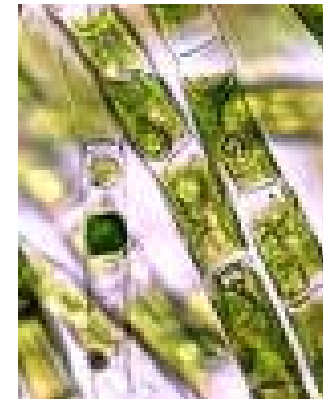
Makrophyten/Phytobenthos indizieren:

- Nährstoffeintrag
- Uferverbau, fehlende Beschattung
- Versauerung, Versalzung
- Toxizität



Phytoplankton indiziert:

- Nährstoffeintrag
- Aufstau
- Versauerung, Versalzung
- Toxizität



Makrozoobenthos indiziert:

- organische Belastung, Sauerstoffhaushalt
- Strukturdefizite
- Versauerung
- Toxizität



Fischfauna indiziert:

- Nährstoffeintrag, Sauerstoffhaushalt
- Strukturdefizite, fehlende Durchgängigkeit
- falsche Bewirtschaftung
- Toxizität



Bewertungsverfahren müssen „richtige“ Ergebnisse erbringen

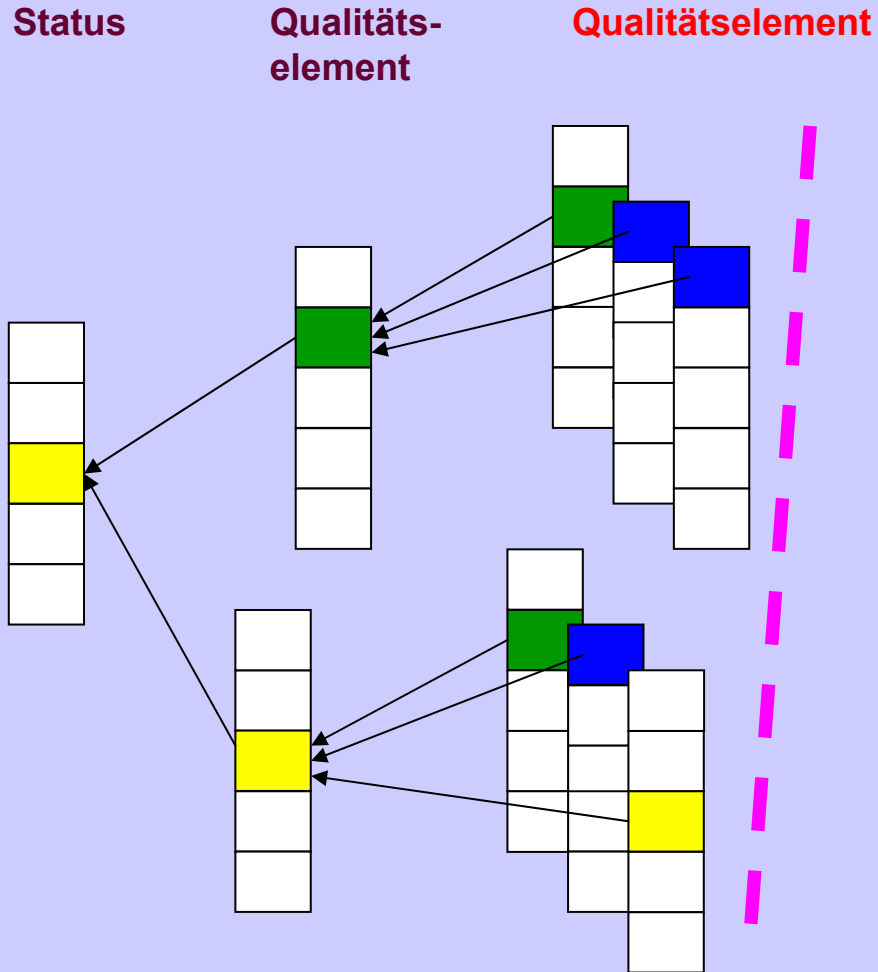
- **Zuordnung zum richtigen Gewässertyp**
- **Definition der typspezifischen Referenzbedingungen (in den Projekten) → Steckbriefe**
- **Klare Abgrenzung zwischen den Klassen (speziell gut – mäßig) – Berücksichtigung der normativen Begriffsbestimmungen der WRRL**
- **Berücksichtigung der Leitlinien REFCOND und ECOSTAT**

Qualitätselemente und Parameter

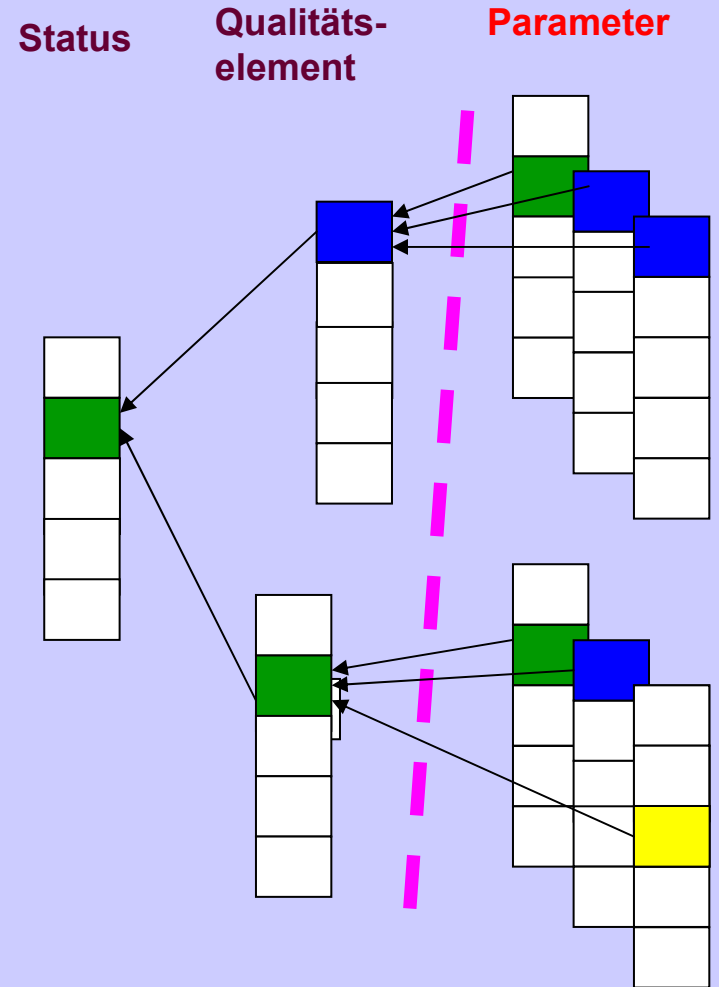
Biolog. Qualitäts- element	?Parameter oder Qualitätselement?
Aquatic flora*	composition & abundance
Phytoplankton	composition, abundance & blooms
Benthic invertebrates	composition, abundance, sensitive taxa & diversity
Fish	composition, abundance, sensitive taxa & age structure

* Macrophytes & phytobenthos

viele einzelne Qualitätselemente



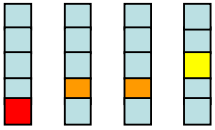
Qualitätselemente + Parameter



one out – all out - Grenze

Parameter Level

Results for individual parameters of the element phyto**benthos** that have a general sensitivity to a range of pressures



Combine parameters (e.g. by averaging)

Element Level

Results for the element phyto**benthos**

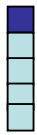


Status classification

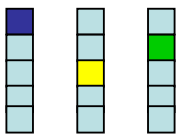
Result for water body



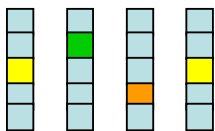
Results for individual parameters (metrics) of the element macroinvertebrates, grouped according to the pressure to which they are sensitive



Changes to hydrology



Acidification



Organic enrichment

Results for each group of macroinvertebrate parameters responsive to a different type of pressure

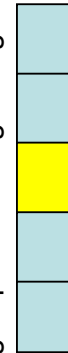


Combine parameters (e.g. by averaging)

Combine parameters (e.g. by averaging)

Result for the element macroinvertebrates

One-out, all-out if signals from groups are strong enough



One-out, all-out

Bewertungsverfahren müssen reproduzierbare Ergebnisse erbringen

- **Ergebnisse müssen „stabil“ sein, d.h. Vorgabe der Probenahme-Methodik, der Taxalisten, der Auswertemethode**
- **biologische Qualitätssicherung**
- **nach WRRL Ausschluss von Qualitätselementen in bestimmten Typen möglich wenn zu hohe Variabilität**