



Erste Ergebnisse zur Bewertung des ökologischen Zustands QK Makrophyten & Phytobenthos Untersuchungsjahr 2005

NAH Wetzlar, 24.11.2005

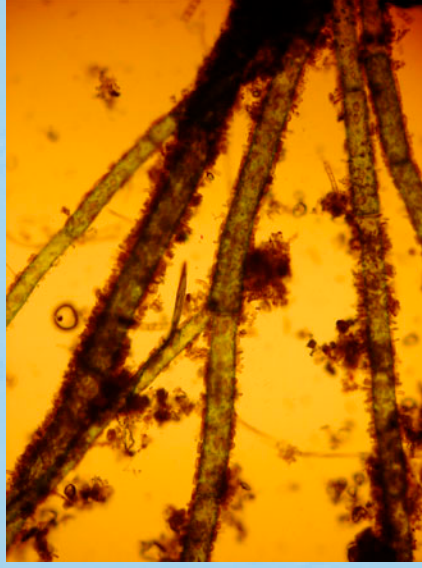
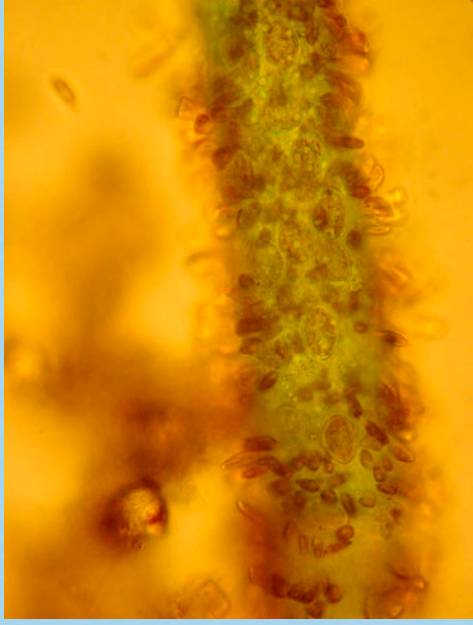
Eckhard Coring

Qualitätskomponente Makrophyten &

Phytobenthos

Besteht aus 3 Teilkomponenten:

- Makrophyten
- Phytobenthos exkl. Diatomeen
- Diatomeen



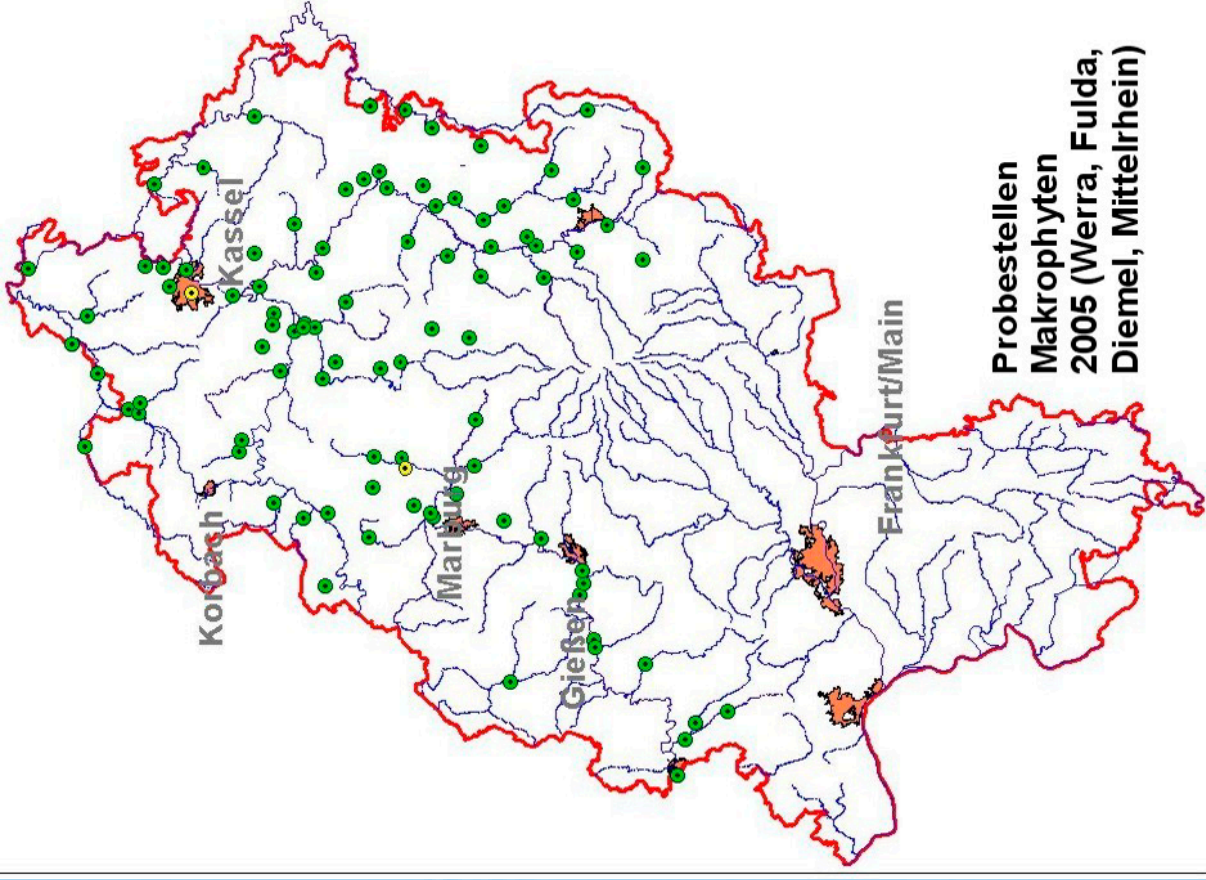
Aufgabenstellung

- Erfassung der Makrophytenflora an ausgewählten Fließgewässerstrecken in Hessen (FG Diemel, Fulda, Werra, Mittelrhein)
- Erfassung der Makrophytenflora an ausgewählten Fließgewässerstrecken in Hessen (FG Diemel, Fulda, Werra, Mittelrhein)
- Auswertung der erhobenen Daten und Bewertung des ökologischen Zustands der Gewässer auf der Basis der Makrophyten & Diatomeen entsprechend Handlungsanweisung „PHYLIB“, Stand 04/2005

Probestellen Makrophyten

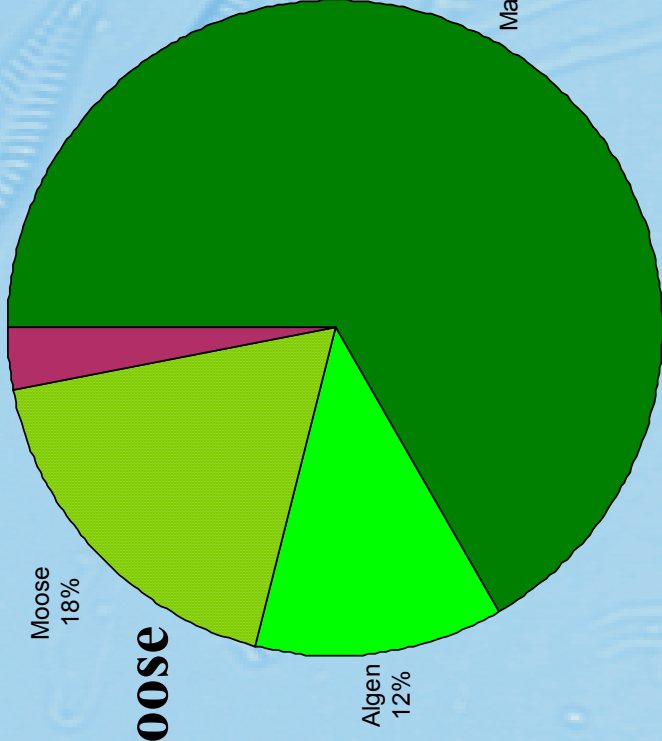
- insgesamt 94 Gewässerstrecken
- verschiedene Fließgewässertypen

n	Typ	Beschreibung
5	5	Bach, silkat/Grundgebirge
56	5.1	Bach, Buntsandstein
1	6	Bach, Lössgebiete und Keuper
2	7	Bach, Muschelkalk
13	9	Kl. Fluss, silikatisch
3	9.1	Kl. Fluss, karbonatisch
13	9.2	Gr. Fluss im Mittelgebirge
1	10	Gr. Fluss, Aue > 300 m



Floristische Ergebnisse

- allgemein relativ artenarme Pflanzengesellschaften
- insgesamt 64 Taxa nachgewiesen, davon Flechten 3%
- 8 Algentaxa
- 2 Flechtenarten
- 44 Makrophyten exkl. Moose



- bundesweit 329 aquatische Makrophyten bekannt
- für Hessen circa 70-100 zu erwarten

Arten der Roten Listen

**Nur wenige Arten
der Roten Listen mit
zumeist geringen
Gefährungsgraden**

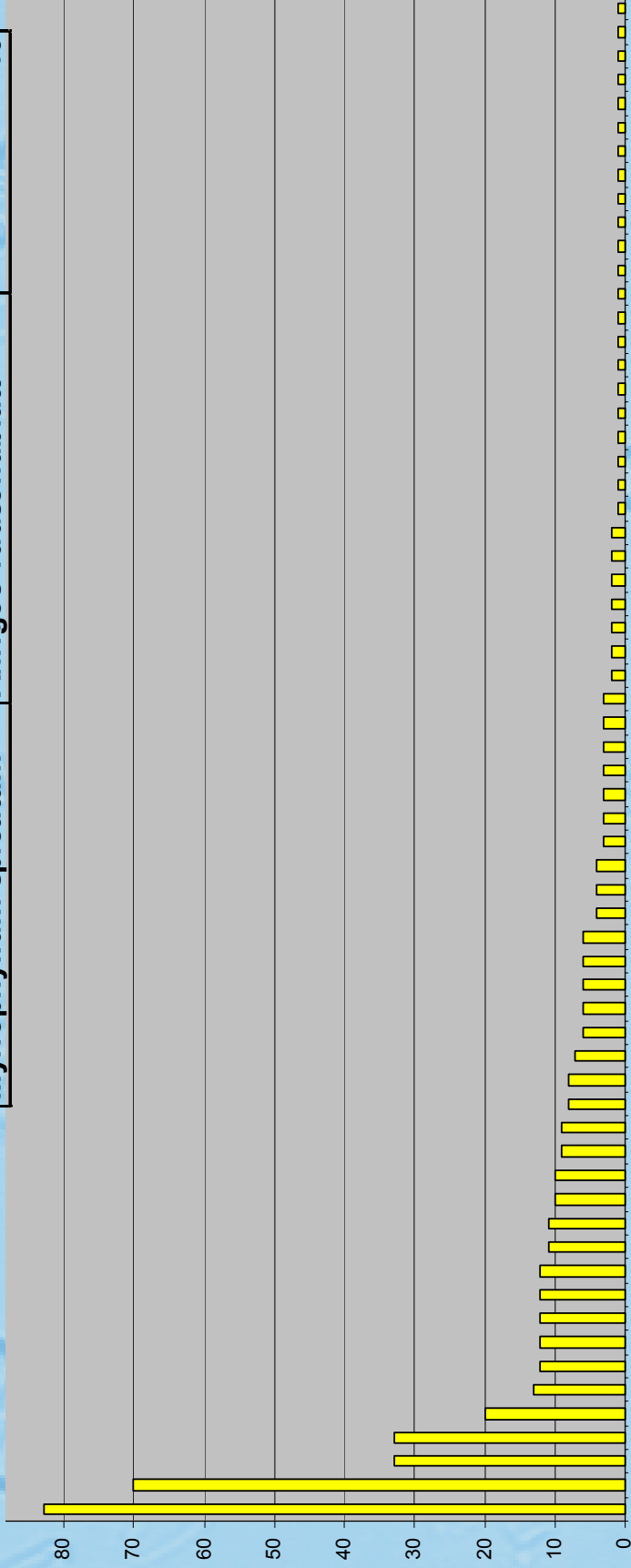
dv_nr	gruppe	taxa	Rote Liste D
2301	moose	Amblystegium fluviatile	V
2299	moose	Amblystegium tenax	V
2332	makro	Apium nodiflorum	3
2080	moose	Fissidens crassipes	V
2000	moose	Fontinalis antipyretica	V
7073	algen	Hildenbrandia rivularis	3
2997	moose	Hygrohypnum luridum	V
7117	algen	Lemanea fluviatilis	3
2055	moose	Marchantia polymorpha	V
2965	moose	Racomitrium aciculare	V
8152	flechte	Verrucaria aquatilis	3
8152	flechte	Verrucaria rheitrophila	2

dv_nr	gruppe	taxa	RL_Hes	RL_Hes_NW	RL_Hes_NO
2332	makro	Apium nodiflorum		3	
2173	makro	Callitriche platycarpa			
8152	flechte	Verrucaria aquatilis		2	
8152	flechte	Verrucaria rheitrophila		2	
2007	makro	Zannichellia palustris		2	3

Häufige Taxa

- Submerse Makrophyten eher selten
- Moose, Algen und Helophyten deutlich häufiger

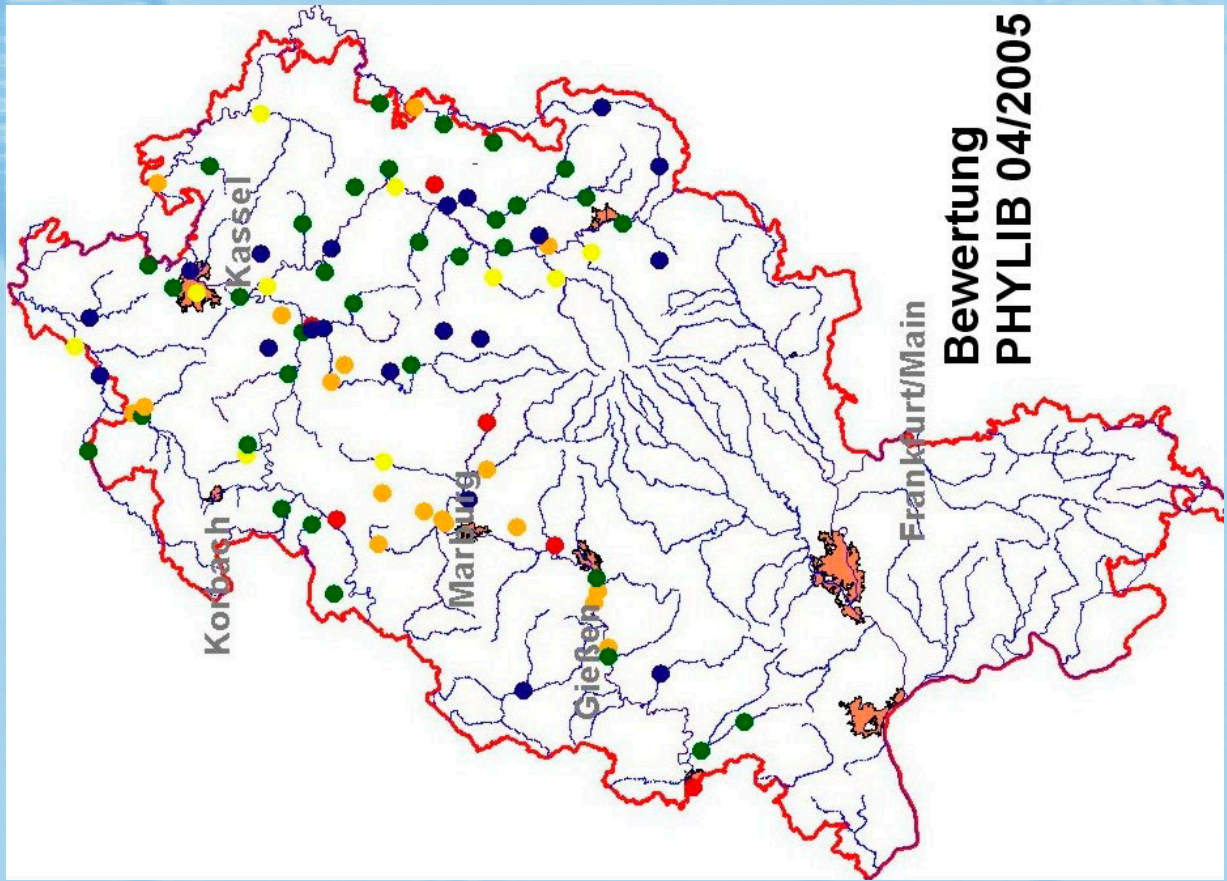
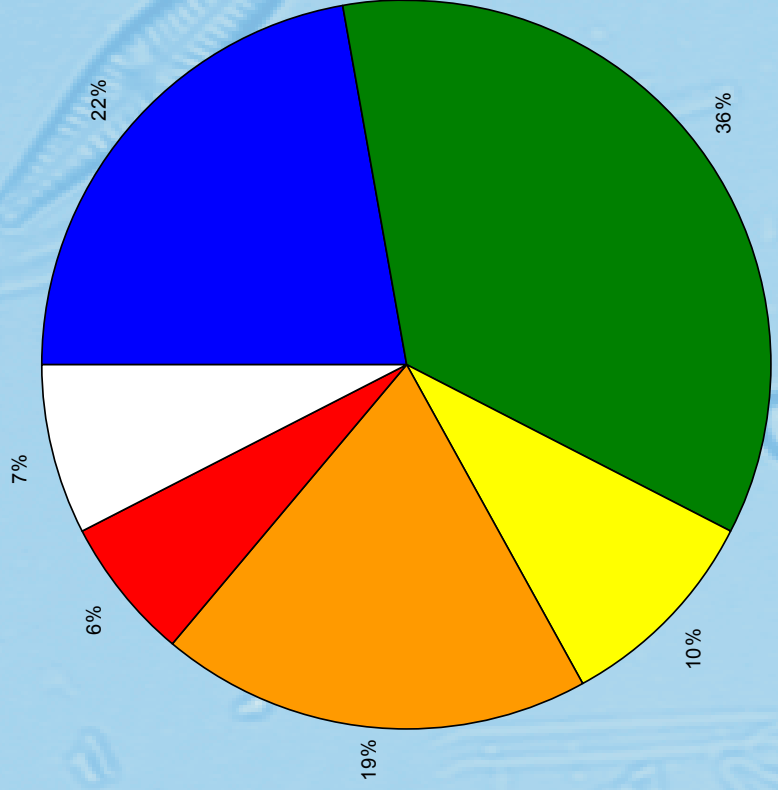
Taxa	Deutscher Name	Anzahl Funde
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	83
<i>Cladophora glomerata</i>	Grünalge	70
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Fieberquellmoos	33
<i>Leptodictyum riparium</i>	Moos	33
<i>Lythrum salicaria</i>	Blut-Weiderich	20
Callitriche spec.	Wasserstern	13
Elodea canadensis	Kanadische Wasserpest	12
<i>Hildenbrandia rivularis</i>	Rotalge	12
<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse	12
Ranunculus fluitans	Flutender Hahnenfuß	12
<i>Rhynchosstegium riparioides</i>	Moos	12
<i>Amblystegium tenax</i>	Laubmoos	11
<i>Phragmites australis</i>	Schilf	11
Myriophyllum spicatum	Ähriges Tausendblatt	10



Bewertungsergebnisse Makrophyten (PHYLIB)

Zustand	Anzahl
sehr gut	21
gut	33
mäßig	9
ungenügend	18
schlecht	6
nicht bewertbar	7

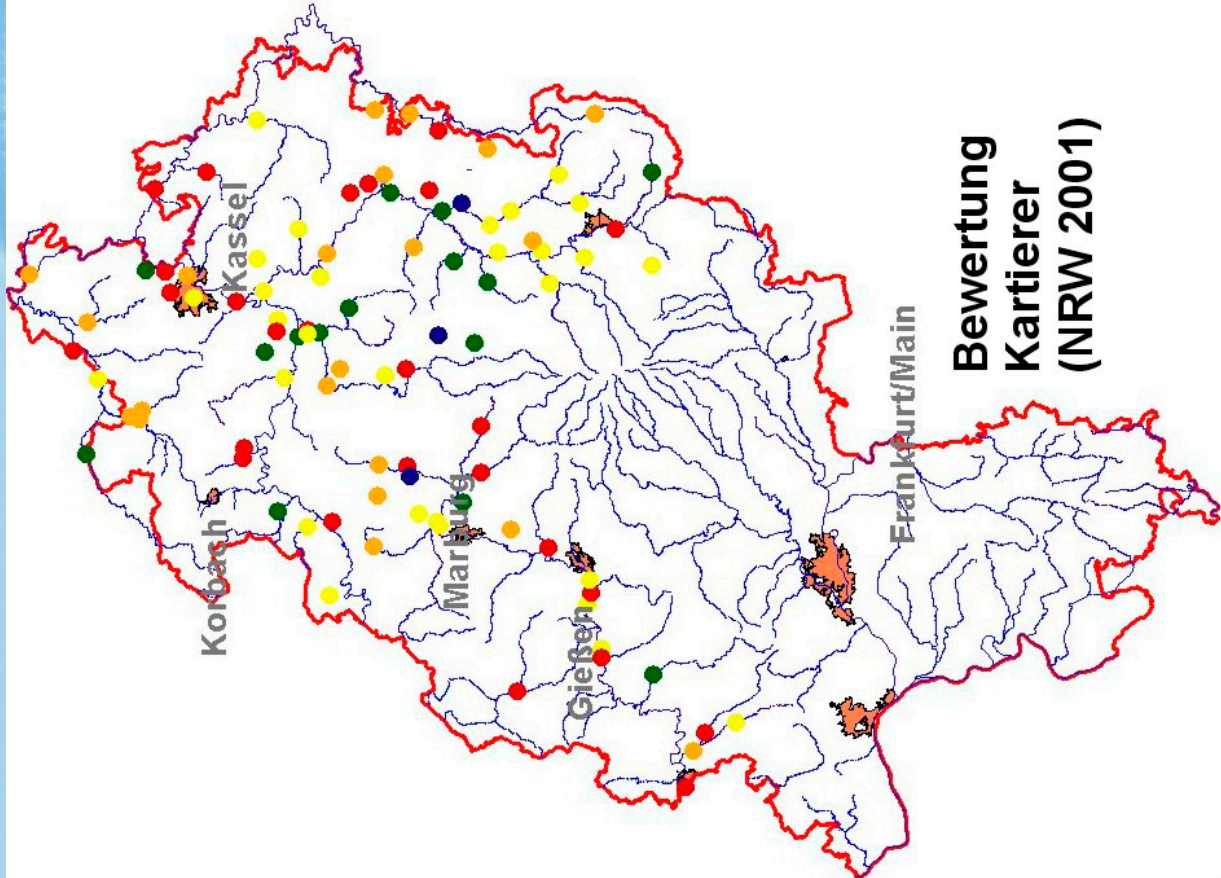
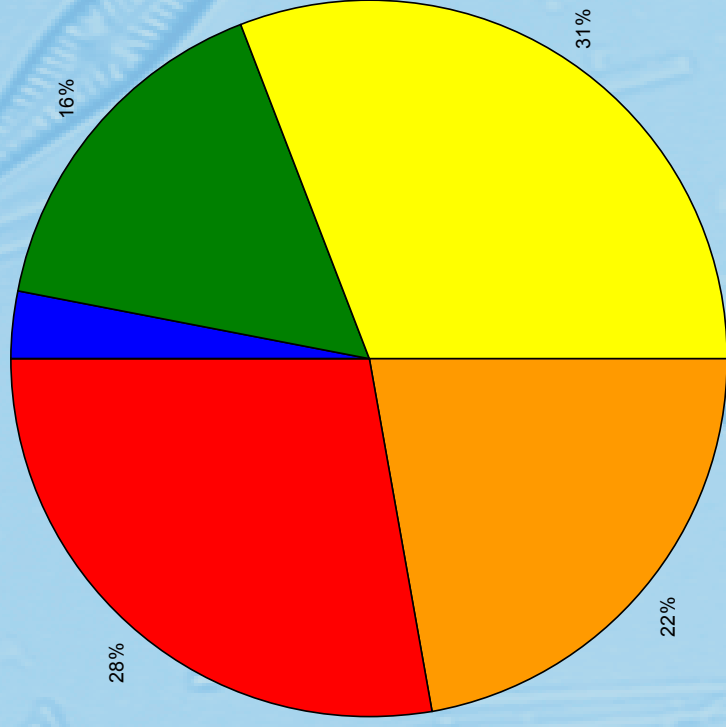
Zustandsklassen nach PHYLIB bei 94 untersuchten Gewässern



Bewertungsergebnisse Makrophyten (Bearbeiter)

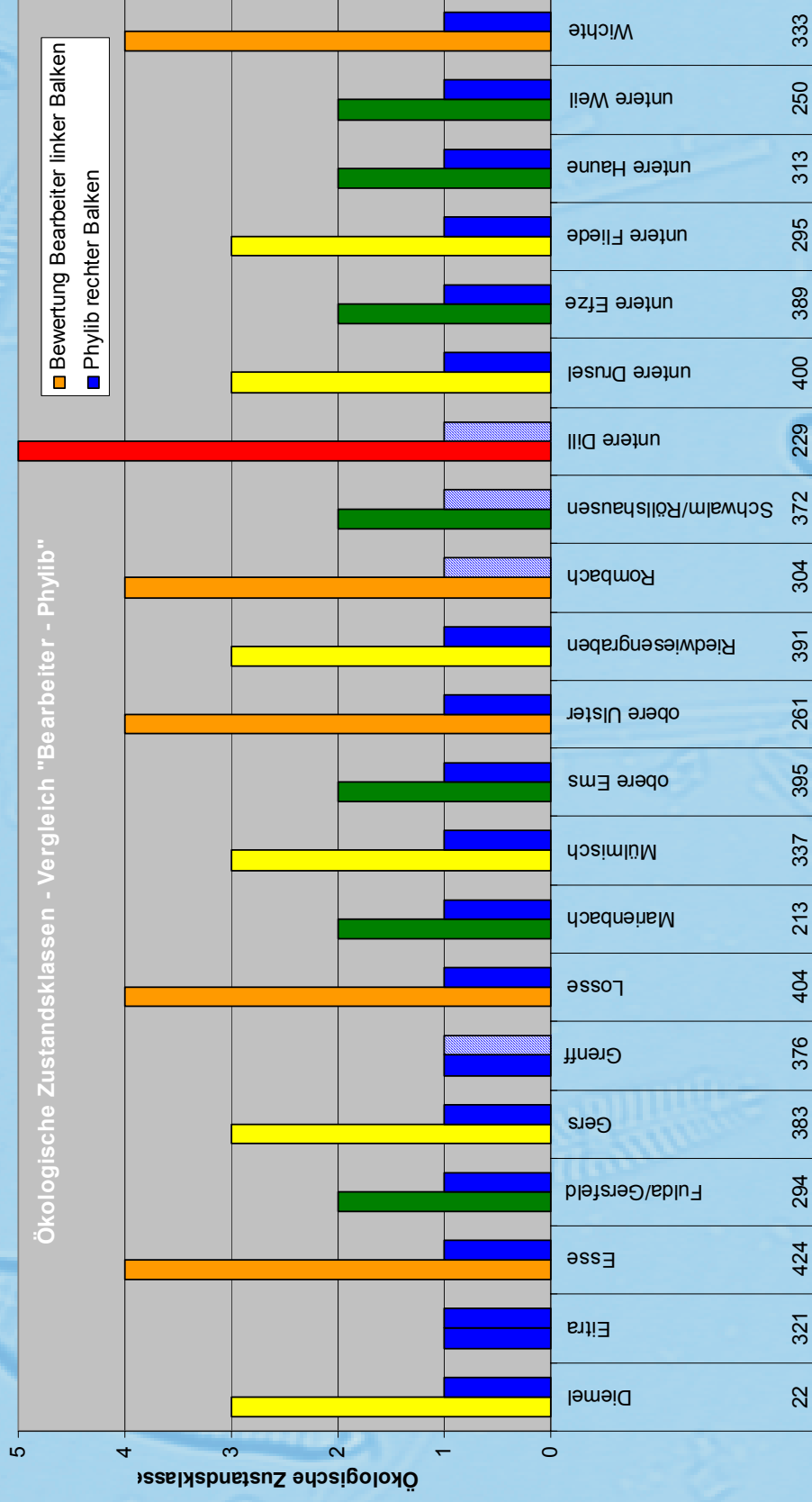
Zustand	Anzahl
sehr gut	3
gut	15
mäßig	29
ungenügend	21
schlecht	26
nicht bewertbar	0

Zustandsklassen nach Bearbeiterurteil bei 94 untersuchten Gewässern



Unterschiede zwischen den Ansätzen

- größte Schwankungsbreite der Bewertungen bei Gewässern, die durch PHYLIB als gut eingestuft wurden
- Amplitude und Häufigkeit nimmt bei „schlechteren“ Gewässern ab



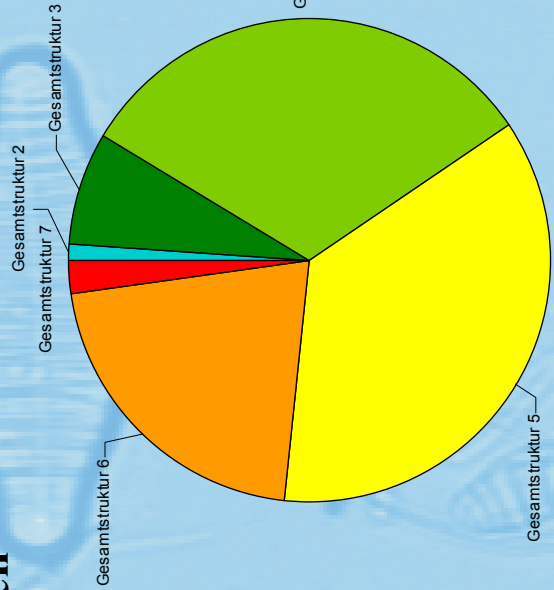
Plausibilität der Bewertungen

Makrophytenvorkommen

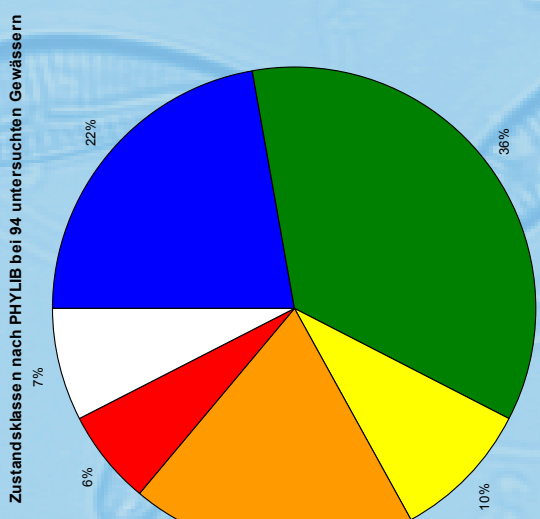
u.a. abhängig von:

- Strukturgüte
- Trophie
- Störungen
-

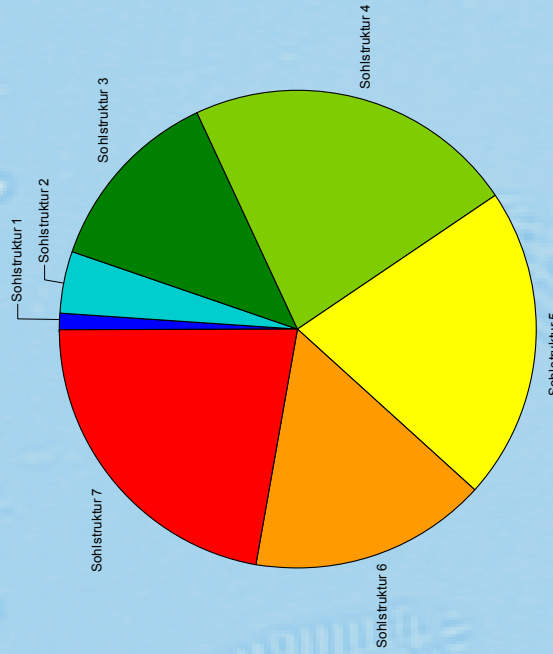
Gesamtstruktur



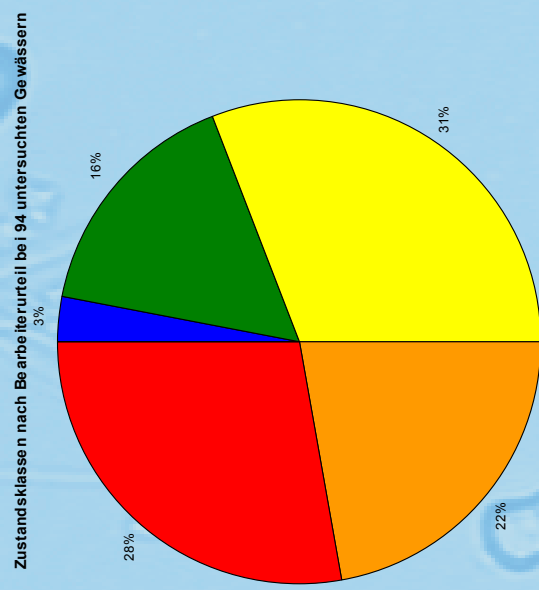
PHYLIB



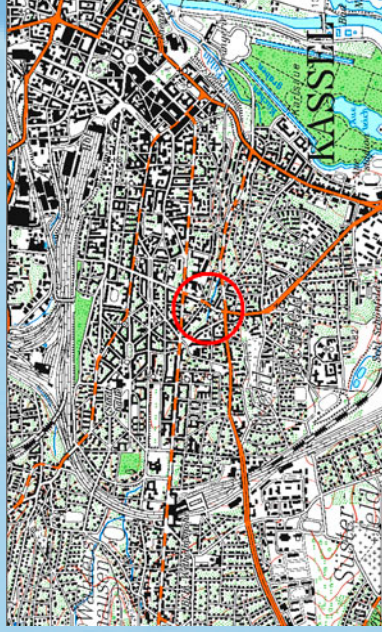
Sohlstruktur



Kartierer



Beispiel „Drusel“



Gewässertyp: 5.1, Bach im Buntsandstein
Strukturgröße: 7
Status: HMWB (erheblich verändert)
Sonstiges: zumindest zeitweise erhebliche Trübung des Wassers, Belastungen durch Wasserabschläge sind anzunehmen
Dominierende Formen: Moose und Grünalgen



Bewertung PHYLIB: „1“
Bewertung Kartierer: „3“

..... *Amblystegium tenax* und *Conocephalum conicum* finden hier gute Voraussetzungen wüchsig zu gedeihen und können als leitbildkonform eingestuft werden. Nicht leitbildkonform ist das häufige Vorkommen von *Cladophora glomerata* und deutet auf eine Störung des Gewässerhaushaltes hin. Da hier eine Codominanz von leitbildkonformer Arten und Störzeigern vorliegt, kann nach eigener Einschätzung, abweichend von der PHYLIB-Bewertung, nur eine Einstufung als mäßig (3) vorgenommen werden.

A	<i>Amblystegium tenax</i>		s	5
A	<i>Conocephalum conicum</i>		s	3
	<i>Carex spec.</i>		e	2
	<i>Veronica beccabunga</i>		e	1
	<i>Juncus effusus</i>		e	1
	<i>Cladophora glomerata</i>		s	5
	<i>Hildenbrandia rivularis</i>		s	4

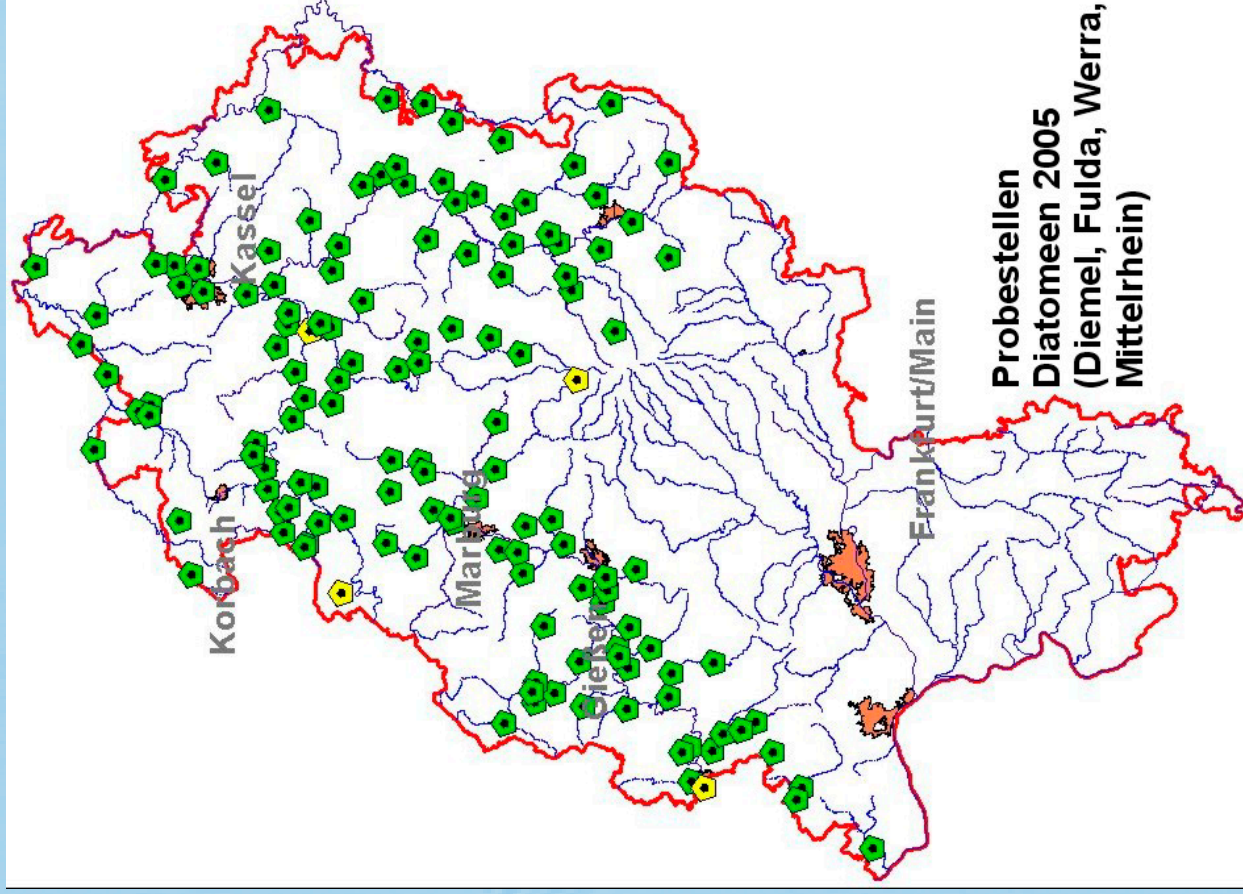
Eignung von Makrophyten zur Bewertung dieses Gewässerabschnitts ist zweifelhaft

Probstellen Diatomeen

- insgesamt 140 Gewässerstrecke
- verschiedene Fließwässertypen

n	Typ	Beschreibung
51	5	Bach, silkat/Grundgebirge
56	5.1	Bach, Buntsandstein
1	6	Bach, Lössgebiete und Keupel
2	7	Bach, Muschelkalk
13	9	Kl. Fluss, silikatisch
3	9.1	Kl. Fluss, karbonatisch
13	9.2	Gr. Fluss im Mittelgebirge
1	10	Gr. Fluss, Aue > 300 m

Probenahme im Okt./Nov. 2005
Analyse noch nicht abgeschlossen
Beispielauswertungen an 4 Gewässern



Methodik Diatomeen

- Entnahme von Kratzproben, Präferenz auf mineralischen Substraten
 - Präparation der Diatomeen
 - Auszählung von mind. 500 Schalen am Mikroskop (1.000x)
 - Auswertung nach PHYLIB, Stand 04/2005
- Beispielergebnisse**
- Elbringhäuser Bach, relativ artenarm, 23 Taxa, typische Bachassoziaton
 - Ohm, artenreich, 54 Taxa, zahlreiche eutrphente Arten, relativ untypische Assoziation
 - Untere Eder, artenreich, 59 Taxa, eutrphente und tolerante Arten, Plankter deutlich vorhanden
 - Lahn, Limburg, sehr artenreich, 77 Taxa, zahlreiche tolerante Arten, wenig Plankter, sehr heterogene Assoziation

Bewertung Diatomeen

- verschiedene Bewertungsansätze wurden durchgerechnet
- PHYLIB-Verfahren differenziert nur mäßig im Vergleich zu anderen Ansätzen, stellt dabei jedoch hohe taxonomische und methodische Anforderungen
- insbesondere das Zusatzmodul „Versalzung“ erscheint problematisch
- Diatomeenansätze fokussieren im Vergleich mit Makrophytenverfahren stärker auf trophische Belastungen
- Einschätzungen stehen unter dem Vorbehalt weiterer Prüfung, insbesondere im Hinblick auf kommende Verfahrensmodifikationen

Gewässer	Zustandsklasse Index Schweiz	Trophiestufe DVWK	Trophiestatus Rott et al.	Rote Liste Index	Halobienindex	PHYLIB	Bewertung Makrophyten
188, Lahn Limburg	stark bis sehr stark belastet	III-IV	eutroph- polytroph	0,02	24,92	(mäßig) ungenügend	schlecht
203, Obere Ohm	deutlich belastet	III	eutroph- polytroph	0,04	5,46	mäßig	fehlt
339, Untere Eder	deutlich belastet	II-III	eutroph- polytroph	0,01	3,58	mäßig	gut
344, Elbringhäuser Bach	schwach belastet	I-II	eutroph	0,01	0,20	gut	gut

Fazit

- Aus Sicht der Bearbeiter beinhalten die Bewertungsverfahren für die QK Makrophyten & Phytobenthos derzeit noch erhebliche methodische und inhaltliche Schwächen
- Die Plausibilität und Robustheit der Bewertungsergebnisse erscheint deutlich eingeschränkt
- Modifikationen sind auch im Hinblick auf die Praktikabilität dringend zu fordern

Unabhängig davon ist aus den laufenden **Untersuchungen** erkennbar und **abzuleiten**, dass der überwiegende Teil der Fließgewässer den „**guten ökologischen Zustand**“ im Sinne der EU-WRRL **nicht erreichen wird**.