

TEXTE

23/2020

Weiterentwicklung der biologischen Bewertungs- verfahren zur EG- Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) unter besonderer Berücksichtigung der großen Flüsse

Anhang 1

TEXTE 23/2020

Umweltforschungsplan des
Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz und nukleare Sicherheit

Forschungskennzahl 3714 22 211 0
FB000086/ANH,1; FB000086/ANH,1,1

Weiterentwicklung der biologischen Bewertungsverfahren zur EG- Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) unter besonderer Berücksichtigung der großen Flüsse

Anhang 1

von

Peter Rolaufts, Daniel Hering
Universität Duisburg-Essen, Essen

Ute Mischke
Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin

Antje Gutowski
AlgaLab, Bremen

Gabriele Hofmann
Glashütten

Martin Halle
umweltbüro essen Bolle & Partner GbR, Essen

Robert Vogl
IRV-Software, Wien

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber:

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

Durchführung der Studie:

Universität Duisburg-Essen
Abteilung Aquatische Ökologie
45117 Essen

Abschlussdatum:

Juli 2017 - Ergänzungen im Februar 2020

Redaktion:

Fachgebiet II 2.4 Binnengewässer
Dr. Jens Arle

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Juni 2020

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Rücklauf auf Fragebogen – Teil Perlodes

Abkürzungsverzeichnis

Kürzel	Langname
AD	Modul „Allgemeine Degradation“
AP	Ankerpunkt(e)
BQE	Biologische Qualitätskomponente(n)
BTL	Bundestaxaliste
ER / ER%	Epirhithral / Anteil Epirhithral-Besiedler
EZG	Einzugsgebiet
FG	Fließgewässer
FI	Faunaindex
HR%	Anteil Hypothrithral-Besiedler
HK	Häufigkeitsklassen
IZ	Individuenzahl(en)
Lit / Lit%	Litoral / Anteil Litoral-Besiedler
MG	Mittelgebirge
MR / MR%	Metarhithral / Anteil Metarhithral-Besiedler
ÖZK	Ökologische Zustandsklasse
OTL	Operationelle Taxaliste
Pel / Pel%	Pelal / Anteil Pelal-Besiedler
PN	Probenahme
SI	Saprobienindex
SZK	Säurezustandsklasse
Teilk	Teilkomponente
TL	Tiefland

Abschnitt „Taxa“

BL	Einwendung der Nutzer	Kommentar durch Projekt
⇒ Nomenklatur und Taxonomie		
BY	ASTERICS arbeitet immer noch mit veralteten Taxanamen. Diese müssen dringend aktualisiert werden. Beispiele sind: • <i>Corophium</i>: korrekterweise müsste es heißen <i>Chelicorophium</i> • <i>Dreissena rostriformis bugensis</i>: wird in Asterics in <i>Dreissena rostriformis</i> umgewandelt; in der gängigen Literatur wird die Bezeichnung <i>Dreissena rostriformis bugensis</i> verwendet • <i>Silo pallipes</i>: ist dem Programm nicht bekannt • <i>Potamopyrgus antipodarum forma carinata</i>: ist dem Programm nicht bekannt	Namen werden korrigiert bzw. ergänzt (Projekt „Online-Verfahren“)
SN	Notwendige Änderungen in BTL und OTL nach Klausnitzer (2004) • <i>Elodes marginata</i>-Gr. jetzt: <i>Odeles</i> sp. • <i>Elodes minuta</i>-Gr. jetzt <i>Elodes</i> sp.	Umbenennung wird geprüft
NW	<i>Elodes marginata</i> heißt jetzt <i>Odeles marginata</i>	Umbenennung wird geprüft
NI	Korrekturvorschläge Zugehörigkeit: • <i>Monoporeia affinis</i> (ID_ART 12457) und <i>Monoporeia</i> sp. (ID-ART 12458) gehören zu den Pontoporeiidae • diverse Amphipoda werden z.T. nur unter der Familie Gammaridae geführt, hier sollte eine taxonomisch korrekte Familien-nennung geführt werden: Gammaridae, Pontogammaridae, Niphargidae ... • <i>Heteromyenia ryderi</i> (ID_ART 19112): Korrektur zu <i>Racekiela ryderi</i> • <i>Heteromyenia stepanowi</i> (ID_ART 19114): Korrektur zu <i>Heteromyenia stepanowii</i> • <i>Astacus torrentium</i> (ID_ART 7460): Korrektur zu <i>Austropotamobius torrentium</i>	Vorschläge werden geprüft (Projekt „Online-Verfahren“)
ST	Nomenklatur von OTL und Berechnungstools grundlegend mit Nomenklatur der BTL abgleichen	Umsetzung im Online-Projekt
⇒ Software-Datenbank / Ergänzung Taxaliste		
NI	Neu aufgenommen werden sollten die folgenden MZB-Taxa: • <i>Laonome calida</i> Capa 2007 (Annelida/Sabellidae); Nachweise in den Niederlanden (Capa et al.(2014), pers. bekannt auch bisher unpubliziert auch in DE. BioInvasions Records 3(1): 1-11 • <i>Bellamya chinensis</i> (Gray, 1834) (Gastropoda/Viviparidae); Nachweise in den Niederlanden (Soes et al. 2011); sollte auch in DE erwartet werden. Aquatic Invasions 6(1): 97-102 • Süßwasserschwämme: Erweiterung auf europäisches Artenspektrum gemäß: Pronzato & Manconi (2001): Atlas of European freshwater Sponges. Ann. Mus. civ. St. nat. Ferrara 4: 3-64 • Flusskrebse: Erweiterung auf europ. Artenspektrum gemäß: Kouba et al. (2014): Continental-wide distribution of crayfish species in Europe: update and maps. Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems 413 (05) Zusätzliche Aufnahme folgender Taxa (je nach gewünschten Geltungsbereich der Taxaliste): • <i>Gammaracanthus lacustris</i> Sars 1867: Vorkommen in nordschwedischen und finnischen Seen • <i>Gmelinoides fasciatus</i> (Stebbing 1899): Mündungsbereich Neva, Lake Ladoga	Aufnahme der genannten Taxa wird geprüft (Projekt „Online-Verfahren“)
NW	Taxa, die von ASTERICS im Rahmen des Importvorgangs fälschlicherweise als ‚unbekannt‘ deklariert werden: • Nematoda Gen.sp. sowie Hydrachnidia Gen. sp.	Status der Taxa wird überprüft

BL	Einwendung der Nutzer	Kommentar durch Projekt
	Zusätzlicher Punkt: • <i>Glossosoma conformis/boltoni</i>: Arten nach dem neuen Bestimmungsschlüssel (Waringer und Graf) nicht trennbar! Sind aber in der OTL einzeln aufgeführt! Als Artenpaar aber nicht eingestuft!	Artengruppe wird ergänzt und, sofern möglich, eingestuft
BW	Folgende Arten oder Artenkomplexe fehlten in der MZB-Liste oder es gab Übertragungsprobleme: • <i>Physella acuta</i>, <i>Physella heterostropha</i>, <i>Dreissena rostriformis bugensis</i> • <i>Limnomysis benedini</i>, <i>Chelicorophium benedini</i>, <i>Chelicorophium sowinsky</i> • <i>Dinocras cephalotes</i> • <i>Glossoma conformis/boltoni</i>, <i>Micropterna lateralis/seuax</i>, <i>Rhyacophila aquitanica/tristis</i>, <i>Drusus mixtus</i>, <i>Limnophilus sp.</i>, <i>Limnophilus rhombicus</i>, <i>Lype reducta</i>, <i>Tinodes rostocki</i>, <i>Plectonemia conspersa</i>, <i>Plectonemia geniculata</i> • <i>Chironomus plumosus-Gr.</i>, <i>Chironomus riparius-Gr.</i>, <i>Simulium latigonium</i>, <i>Simulium intermedium/ornatum/trifasciatum</i> Spongillidae (alle Arten): Bestimmung auf Art-Niveau möglich; Hydrachnidae	Taxa werden überprüft; u.a. folgende Taxa sind definitiv in der Software enthalten: • <i>Physella acuta</i> • <i>Dinocras cephalotes</i> • <i>Limnophilus rhombicus</i> • <i>Lype reducta</i> • <i>Plectonemia conspersa + geniculata</i>
ST	• <i>Pisidium crassus</i> fehlt in der BTL • BTL um alle Gattungen erweitern, wenn nicht monospezifisch	Information wird an Frau Schilling (UBA) weitergeleitet
RP	Herausgenommen werden sollten: • <i>Ecdyonurus macani</i> (schwer bestimmbar) • <i>Ecdyonurus submontanus</i> (Sommerart, schwer bestimmbar)	Software-Datenbank dient nicht der Angabe der Bestimmbarkeit; hierfür ist die Operationelle Taxaliste vorgesehen
BW	Die OTL (Stand 05/2011) sollte um folgende im Rhein vorkommende Neozoa erweitert werden: • <i>Dreissena rostriformis bugensis</i> • <i>Hemimysis anomala</i> • <i>Limnomysis benedini</i> • <i>Chelicorophium robustum</i> • <i>Menetus dilatatus</i> Einführung der <i>Rhyacophila dorsalis</i>-Gruppe in die Taxaliste, da nach WARINGER & GRAF die Auftrennung im Larvenstadium nicht möglich ist.	Überarbeitung der Operationellen Taxaliste war im Projekt nicht leistbar; Einwendung wird weitergeleitet
BW	<i>Chironomus salinarius</i> (Chironomidae, Diptera) wird durch ASTERICS erkannt und einer ID_ART zugeordnet, es erfolgt aber keine Zuordnung zur DV-Nummer, obwohl diese existiert. Des Weiteren besitzt der Neozoe <i>Quistadrilus multisetosus</i> (Tubificidae, Oligochaeta) eine ID_ART, hat aber noch keine DV-Nummer.	DV-Nr. werden ergänzt
⇒ Einstufungen (übergeordnet)		
BY	Generell bitten wir bei der Bearbeitung zu beachten, dass die Vergleichbarkeit von Bewertungsergebnissen oberste Priorität haben muss. Dies bedeutet, dass Änderungen lediglich bei fachlich dringend erforderlichen Korrekturen vorzunehmen sind. Diese dürfen sich nicht oder nur in begründeten Ausnahmefällen auf die Bewertungsergebnisse niederschlagen. <u>Ergänzung:</u> Gegenwärtig wird die Taxaliste der Gewässerorganismen Deutschlands von Bayern im Auftrag der LAWA geführt. Erforderliche Revisionen zu einzelnen Gruppen erfolgen im Auftrag des Bayer. LfU durch Spezialisten. Künftig wäre zu prüfen, inwieweit über die Aufnahme neuer Taxa durch ein Netzwerk nationaler Experten entschieden wird.	Zustimmung!
RP	Generell ist hervorzuheben, dass mit dem Bewertungssystem ASTERICS/Perlodes ein sehr hilfreiches Instrument entwickelt wurde. Mit vergleichsweise geringem Aufwand werden eine Vielzahl von Parametern berechnet, die zusätzlich zur Bewertung	Vorschläge für Änderungen in den Einstufungen der angesprochenen Taxa

BL	Einwendung der Nutzer	Kommentar durch Projekt
	nach WRRL im jeweiligen Einzelfall für weitere Fragestellungen herangezogen werden können. Doch es ist auch Vorsicht geboten. Aus der langjährigen Erfahrungen in der Anwendung schwerpunktmäßig an 5er- und 9er-Gewässern besteht bei verschiedenen Anwendungen der Eindruck, dass diese nicht immer „funktionieren“. Dies gilt vor allem für einige Metrics • HR% bei den Typen der MG-Bäche, • Rheoindex + FI bei einigen Artenzusammensetzungen und vor allem in Typ 9-Gewässern, • EPT% bei sehr artenreichen Faunenlisten. Ein Teil des Problems resultiert aus diskussionswürdiger Einstufung verschiedener Arten in der dem Programm zugrundeliegenden autökologischen Datenbank. Auf besonders gravierende Beispiele wird in den folgenden Ausführungen hingewiesen (<i>siehe gesonderte Tabelle</i>). Bei der Filterung von Artenlisten passiert es bei einigen häufigen Taxa, dass diese auf ein Niveau gesetzt werden, das ohne autökologische Einstufung ist. Damit ist deren Vorkommen hinsichtlich der Bewertung wirkungslos.	werden geprüft. Das durch die Anwendung des Filters bedingte Herausfallen von Taxa aus der Bewertung lässt sich nicht immer verhindern. Grund: Die Möglichkeit, höhere taxonomische Gruppen zuverlässig einzustufen, hängt im Wesentlichen von den Einstufungen der untergeordneten Ebenen (z.B. Arten) ab. Sind diese zu heterogen, lässt sich die Gruppe nicht zuverlässig charakterisieren.
⇒ Einstufung Faunaindizes (FI)		
ST	<u>allgemein</u> : Sind Gattungen (oder höhere taxonomische Einheiten) eingestuft und besitzen gleichzeitig die Arten dieser Gattung davon abweichende oder untereinander abweichende Einstufungen, dürften die Gattungen nicht eingestuft werden.	wurde bei der Überarbeitung der Faunaindizes berücksichtigt; übrige Einstufungen werden überprüft
BY	<u>MG-Bäche</u> : Nur relativ wenige Arten haben einen zugeordneten Indikationswert. Es wäre zu prüfen, inwieweit eine Differenzierung des FI für die einzelnen Gewässertypen der Typgruppe (5/5.1/6/7) zu einer Erhöhung der Plausibilität führt.	Differenzierung wurde umgesetzt: • FI 05+07 • FI 05.1+06 • FI 06K Überarbeitung führte zu einer Erhöhung der Anzahl an Indikatorarten
BY	<u>MG-Bäche</u> : Eine (weitergehende) Differenzierung zwischen den Typen 5 und 5.1 wäre wünschenswert, da die Verwendung des gleichen FI gehäuft zu Fehlbewertungen führt.	
RP	<u>MG-Bäche</u> : Es sollte überprüft werden, ob die bisherige Lösung mit nur <u>einem</u> FI auch für die karbonatischen Typen (6 + 7) angemessen ist. Eine Reihe von wertgebenden, kalkliebenden Arten tauchen in dieser Liste nicht positiv auf (Bsp.: Riolus), was aber für die Typen 6 und 7 angemessen wäre.	
BY	<u>FI05</u> : • Es fällt auf, dass FI05 häufig ganz andere Einstufungen enthält als andere FI. Oft sind die Indikatorwerte bei einem Taxon bei allen Typen negativ und beim FI05 positiv, was unverständlich ist. • Für die FG-Typen 6 und 6K ist eine Überarbeitung hinsichtlich des FI notwendig. Arten, die nach der OTL bevorzugt auf Steinen statt auf Argyllal und Pelal vorkommen, finden in den für FG-Typ 6K untypischen steinigen Ufer- und Sohlverbauungen sehr gute Lebensbedingungen und führen zu einer Aufwertung des FI. <i>Vorschläge für konkrete Einstufungen siehe separate Excel-Tabelle</i>	Unstimmigkeiten zwischen den Einstufungen unterschiedlicher Gewässertypen wurden bei der Überarbeitung berücksichtigt und möglichst ausgeräumt.
RP	<u>FI05</u> : <i>Vorschläge für konkrete Einstufungen siehe separate Excel-Tabelle</i>	Vorschläge wurden berücksichtigt
RP	<u>FI 05 + FI09 / Oligochaeta</u> : Verschiedene Taxa der Oligochaeten haben eine große Bedeutung für die Ermittlung des SI und gehören zu den wenigen Indikatoren, die hohe Belastung anzeigen. Die DIN-Liste enthält etliche Taxa, die aber nicht in der OTL enthalten sind, u.a. <i>Limnodrilus</i> spp., <i>Tubifex</i> spp., <i>Tubificidae</i> spp., die teils im geschlechtsreifen Stadium recht gut erkennbar sind. Will man diese hinsichtlich der Saprobität berücksichtigt haben, müssen sie in der Form in die Taxalisten aufgenommen werden. Wenn bei der	Eine Filterung wirkt sich nur auf die Berechnung des Moduls „Allgemeine Degradation“ aus. Das Modul Saprobie wird immer mit den Originallisten berechnet.

BL	Einwendung der Nutzer	Kommentar durch Projekt
	Berechnung der AD eine Filterung durchgeführt wird, werden diese Taxa zurückgesetzt auf das Taxon Naididae/Tubificidae (ID_ART 20200). Wie aus der unten stehenden Tabelle (<u>Anmerkung Projekt</u>: verschoben nach Excel) ersichtlich, ist dieses Taxon weder hinsichtlich der Substratpräferenz noch der Ernährungstypen eingruppiert. Dadurch geht viel an Information verloren. Es wäre durchaus sinnvoll, die Einstufung der „Oligochaeta“ oder der „Tubificidae“ zu übernehmen, um die Ergebnisse der ASTERICS-Berechnungen für diese Metrics nutzbar zu machen, z.B. für Auswertungen zur Kolmation, zu Substratveränderungen nach Rückbaumaßnahmen etc. <i>Auszug Software-Datenbank siehe separate Excel-Datei (Screenshots/Tab. 5)</i>	Die Anregung zur Einstufung der Taxagruppe wurde aufgenommen (Umsetzung im Online-Projekt).
RP	<u>FI 05 + FI09 / Elmidae</u>: - Die Taxa, die als Larve in der OTL geführt sind, haben keine DV-Nummer (gilt für alle Taxa der Käfer, die explizit als „Adult“ oder „Larve“ aufgenommen wurden). Erfassung hier nur über ID_ART möglich. - Elmis sp. hat als Larve (ID_ART 5095) einen FI05 = +1, als Elmis sp. (DV 112/ ID_ART 17779) keine taxaspezifische FI-Einstufung. Das ist besonders dann relevant, wenn man Taxaliste über die DV-Nr. einliest. Dann geht diese Wertung verloren. Das darf eigentlich nicht sein, wenn beide Optionen des Datenimports offiziell bestehen. - Sowohl E. aenea wie E. maugetii haben einen FI09 = +1 und keine Wertung FI05, das Taxon E. aenea/maugetii umgekehrt einen FI05= +1 und keinen FI09. - Bei Benutzung des Taxons E. maugetii/aenea/rietscheli/rioloides (bzw. bei Filterung) geht die längenzonale Information zu diesen unterschiedlich eingestuften Arten verloren, eine Information, die für die Bewertung der 5er- und 9er-Gewässer relevant ist. <i>Auszug Software-Datenbank siehe separate Excel-Datei (Screenshots/Tab. 6)</i>	- Es ist geplant, die Kodierung zu erweitern. Zukünftig soll es neben der DV-Nr. ein zweites (optionales) Attribut geben, das die Kodierung des Entwicklungsstadiums übernimmt. - Anregung wurde berücksichtigt. - Anregung wurde berücksichtigt. - Überarbeitung der OTL war im Projekt nicht leistbar. Erhalt der Informationen derzeit nur durch Abschalten der Filteroption möglich.
RP	<u>FI09</u>: Gezielte Aufnahme typspezifischer Taxa für Typ 9-Flüsse, um den FI realistisch bewerten zu können <i>Vorschläge für konkrete Einstufungen siehe separate Excel-Tabelle</i>	Die Faunaindizes wurden umfassend überarbeitet.
RP	<u>FI09 + FI09.1</u>: Zu diesen Typen gibt es m.E. eine ganze Reihe charakteristischer Arten und Leitarten, die positive Bewertungen erhalten sollten. Ich stütze an dieser Stelle die Vorschläge von Kollegin Dommermuth zu Typ 9 (eigener Fragebogen). Allgemein muss betont werden, dass insbesondere unter den Trichopteren, die in Typ 9 sehr artenreich sein können (und sollten), zu wenige Charakter-/Leitarten eine Bewertung haben. <i>Vorschläge für konkrete Einstufungen siehe separate Excel-Tabelle</i>	Die Faunaindizes wurden umfassend überarbeitet. Anregungen aus Ländern zur Einstufung der Mittelgebirgsgewässer sind weitgehend übernommen worden.
SN	<u>FI 15/17</u>: <i>Goera pilosa</i> und andere Goeridae zu positiv belegt; hier sollte wenigstens eine 0 stehen	Einstufungen wurden korrigiert.
RP	<u>FI 19</u>: Aufnahme typspezifischer Taxa für Niederungsbäche, um FI realistisch bewerten zu können <i>Vorschläge für konkrete Einstufungen siehe separate Excel-Tabelle</i>	Vorschlag zur Aufspaltung des Typs 19 in 19_Nord und 19_Süd liegt vor. Indikatorlisten wurden daraufhin überarbeitet.
NW	<u>Elmis + Baetis</u>: <i>Elmis aenea/maugetii</i> ist im FI nicht gleich wie Einzelarten eingestuft; sollte zumindest gleich der Einstufung <i>Elmis aenea/maugetii/rietscheli/rioloides</i> sein; jedoch durch die Bestimmbarkeit und die Eindeutigkeit der Zonierung wäre eine Aufnahme	Anmerkungen wurden berücksichtigt

BL	Einwendung der Nutzer	Kommentar durch Projekt
	der einzelnen Arten in die OTL sinnvoll. Vorschlag Einstufung FI: <i>E. maugetii</i> = +1 (große FG), <i>E. aenea</i> = +1 (kleine FG) • nicht logisch konsequente Übernahme der Einstufungen einzelner Taxa für Taxa-Gruppen; Beispiel Baetis im FI09: <i>B. lutheri</i> = +2 / <i>B. vardarensis</i> = - 1 / <i>B. lutheri/vardarensis</i> = +2; wie kann Artengruppe +2 sein, wenn <i>vardarensis</i> als -1 eingestuft ist? („Gegen“-Beispiel: <i>Baetis alpinus</i> = +1 / <i>B. melanonyx</i> = 0 / <i>B. alpinus</i>-Gruppe = 0; das ist konsequent!) Vorschläge für konkrete Einstufungen siehe separate Excel-Tabelle	
RP	Im Folgenden eine Zusammenstellung einzelner Taxa, deren artspezifischer Faunaindex fraglich erscheint. Generell wäre eine Durchforstung der Datenbank hinsichtlich einer konsequenten Einstufung sinnvoll, z.B. insofern, dass Wertungen für Gattungen auch auf die dazu gehörenden Arten übertragen werden. Vorschläge für konkrete Einstufungen siehe separate Excel-Tabelle	Anmerkungen wurden bei der Überarbeitung berücksichtigt
ST	<i>Dreissena rostriformis bugensis</i> : wahrscheinlich noch anspruchsloser und invasiver als <i>D. polymorpha</i>	
SN	Vorschläge zur Korrektur unplausibler Einstufungen siehe separate Excel-Tabelle	Vorschläge wurden berücksichtigt
BY	<u>Hirudinea</u> : Parasitäre Egel sollten in allen Gewässertypen einen FI von 0 haben, da ihr Vorkommen wirtsabhängig ist und keine Aussagen über die Struktur des Gewässers zulässt.	Vorschlag wurde berücksichtigt
⇒ Einstufung übrige Indizes		
BY	<u>Rheoindex</u>: - <i>Procleon bifidum</i>: nicht rheobiont, sondern rheophil => cup 5 - <i>Baetis vardarensis</i>: rheobiont => cup 6	Vorschläge werden geprüft
BY	<u>Neozoa</u>: Grundsätzlich sollten Neobiota, insbesondere invasive Arten (mit Massenentwicklung), auch in die Bewertungsverfahren integriert werden, sofern noch nicht geschehen. Hier sollte eine Prüfung und ggf. Einbeziehung dieser Arten erfolgen. Insbesondere bei Typ 10 (Donau) müssen Neozoen, die aufgrund ihrer ursprünglichen Verbreitung eindeutig als potamale bzw. sogar hypopotamale (Charakter-) Arten anzusprechen sind, entsprechend dieser Autökologie als Stressoren mit abstufender (negativer) Bewertungscharakteristik in die Befunde bzw. Metrics eingehen. Eventuell könnte hier an einen Fehlbetragsindex (im Vergleich zum Neozoenindex) gedacht werden, um die Abweichung vom Leitbild (z.B. der Donau) berechnen zu können und damit zu plausibleren Bewertungsergebnissen zu gelangen. Denn die invasiven Neozoen (übrigens auch bei den Fischen) indizieren hier eine deutliche Abweichung vom Leitbild, da kaum mehr autochthone Arten in ausreichender Abundanz in den entsprechenden Gewässerabschnitten zu finden sind bzw. bereits durch Neobiota ersetzt worden sind.	Auffassung wird vom Projekt im Prinzip geteilt; Umsetzung innerhalb der Projektlaufzeit nicht möglich Anregung, dem PTI einen Artenfehlbetrag zur Seite zu stellen, wird mit der BfG diskutiert
BY	<u>Autökologische Informationen</u>: • Generell sollten mehr Oligochaeta und Chironomidae eingestuft werden. • Die autökologischen Angaben der OTL, insbesondere rheophil/rheobiont sowie die Einstufungen für den FI sollten überprüft werden. • Gleiches gilt für die Einstufung der aquatischen Neobiota. Weiterhin gibt es Arten, die zwar relativ sicher bestimmt werden können und recht häufig in den Gewässern vorkommen, aber derzeit nicht in der OTL enthalten sind (zum Beispiel <i>Oreodytes sanmarkii</i>, <i>Elmis aenea</i>, <i>E. maugetii</i>). Auch hier sollten Anpassungen erfolgen.	• hätte nur dann einen Sinn, wenn Taxa in der OTL als bestimmbar geführt würden • Angaben werden überprüft und ggf. aktualisiert • Überarbeitung der OTL war im Projekt nicht vorgesehen

BL	Einwendung der Nutzer	Kommentar durch Projekt
⇒ Einstufung nach Ordnungen		
RP	Chironomidae / FG-Typen 05 + 09: In der OTL ist neben den Gruppen der Chironominae, Chironomini, Tanytarsini und Tanypodinae sowie der Art Prodiamesa olivacea das Taxon Chironomidae Gen. sp. angeführt, das nur anzuwenden ist, wenn die anderen genannten Gruppen nicht zutreffen (OTL: „<i>Taxon ist nur dann anzuwenden, wenn es sich um weitere Taxa als die genannten handelt (u.a. Orthoclaadiinae/Diamesinae oder weitere Unterfamilien, da diese nur mit hohem Aufwand differenzierbar sind</i>“). Damit steht das Taxon Chironomidae Gen. sp. nicht, wie die Bezeichnung vermuten lässt, als Oberkategorie für die ganze Familie sondern neben weiteren kleinen Gruppen im Wesentlichen für die große Familie der Orthoclaadiinae. Beim Taxon „Chironomidae Gen. sp.“ aus der OTL liegen m.E. fragliche Einstufungen hinsichtlich der längenzonalen Verteilung, der Substratbindung, des Ernährungstyps und der Strömungspräferenz vor. Es liegt der Verdacht nahe, dass frühere Einstufungen für die gesamte Familie „Chironomidae“ (BLW 1996) auf dieses Taxon übertragen wurde, obwohl es im Wesentlichen für die Orthoclaadiinae steht.	Einwand wird im Rahmen des Projektes „Online-Verfahren“ überprüft
RP	Chironomidae Gen. sp.: Längenzonale Verteilung: Sobald das Taxon in hohen Abundanzen auftritt, kommt es infolge der breit gestreuten längenzonalen Einstufung meist zu einer starken Verflachung der Verteilung und meist zu einem niedrigen Wert des Index HR%, d.h. zu einem potentiell falsch positiven Ergebnis in der Bewertung. ⇒ <i>Auszug Software-Datenbank siehe separate Excel-Datei (Screenshots/Tab. 1)</i> Substratpräferenz: Hier ist recht eindeutig ersichtlich, dass die Charakterisierung des Taxons aus der OTL identisch ist mit der Einstufung der gesamten Familie aus der Bayerischen „Ökologischen Typisierung der aquatischen Fauna“. Das bedeutet, dass es bei hohen Abundanzen von Chironomidae Gen. sp. / Orthoclaadiinae rechnerisch zu einem hohen Pelalanteil kommt, obwohl die Orthoclaadiinae nach der „bayrischen“ Einstufung vor allem als Lithalbesiedler gelten. Da hohe Abundanzen dieser Zuckmücken aber häufig einhergehen mit einem hohen Deckungsgrad von Agglomeraten aus Feinsedimenten mit Algen ist dies sogar bedingt richtig. ⇒ <i>Auszug Software-Datenbank siehe separate Excel-Datei (Screenshots/Tab. 2)</i> Ernährungstyp: Es gilt die gleiche Eingangsbemerkung wie bei der Substratpräferenz. Konsequenz: Hohe Abundanzen von Chironomidae Gen. sp. (d.h. im Wesentlichen von Orthoclaadiinae) können zur Folge haben, dass die bedeutsame Erhöhung der Sedimentfresser nicht erkennbar ist. Eine hohe Dichte an Sedimentfressern dürfte aber einen hohen organischen Gehalt der organischen Feinsedimente bedeuten, d.h. wirkt in gewisser Weise als Trophieanzeiger. ⇒ <i>Auszug Software-Datenbank siehe separate Excel-Datei (Screenshots/Tab. 3)</i> Strömungspräferenz / Rheoindex: Es gilt die gleiche Eingangsbemerkung wie bei der Substratpräferenz. Konsequenz: Hohe Abundanzen von Chironomidae Gen. sp. / Orthoclaadiinae haben einen hohen Prozentsatz an „Indifferenten“ zur Folge. In einigen Fällen kommt es dennoch gleichzeitig zu einem guten bis sehr gutem Rheoindex. Der Rheoindex wird auf Grundlage einer anderen Indikatorliste errechnet, in dem die Chironomidengruppen nicht enthalten sind. In die Berechnung des Rheoindex gehen nur die Taxa ein, die im RIB als Fließ-, Stillwasserart oder Ubiquist klassifiziert wurden. ⇒ <i>Auszug Software-Datenbank siehe separate Excel-Datei (Screenshots/Tab. 4)</i>	Anmerkungen werden wird im Rahmen des Projektes „Online-Verfahren“ überprüft
Ende dieses Abschnitts		

Abschnitt „Indizes und Bewertung“

BL	Name	Einwendungen der Nutzer	Kommentar durch Projekt
⇒ Gewässertypen			
BY		<u>Typen 3.1 + 3.2 / EPT%</u> : Der Score bewertet tendenziell schlechter als die anderen Core Metrics. Hierdurch werden Unplausibilitäten im Gesamtergebnis verursacht.	Ankerpunkte wurden überprüft
BW		<u>Typ 5 / HR%</u> : Übrige Core Metrics liefern wesentlich seltener „mäßig“ und schlechter. Entweder ist der Index zu streng (AP) oder Arteinstufungen sind nicht korrekt. Wurde nicht im Detail analysiert.	Core Metric wurde durch den Index #EPTCBO ersetzt (nur Typ 5)
BY		<u>Typ 5 / HR%</u> : Der Index schneidet oft viel schlechter ab als alle anderen Core Metrics. Hierdurch werden Unplausibilitäten im Gesamtergebnis verursacht.	
HE		<u>Typ 5 / HR%</u> : Ergebnisse des Core Metrics passen oft nicht.	
RP		<u>Typ 5 / HR%</u> : Nur in wenigen Fällen wird mit dem Metric ein bei sonst guten Verhältnissen positives Ergebnis erzielt; oft stellen sich Ergebnisse als unplausibel dar (Erfahrung aus 2 Monitoringzyklen). Weil mittlere/untere Bereiche (größere 5er-Bäche) unter weitgehend natürlichen Verhältnissen allgemein vermehrt HR-Besiedler aufweisen, liegt für diese Fälle eine unbegründet zu strenge Bewertung vor. Daher sollte ein anderer Index mit Bezug zur Struktur gesucht werden (Honoration von Taxa wertvoller oder funktionierender Gewässerstrukturen wie Totholz, intaktes Interstitial etc.). Oder umgekehrt Ubiquistenanteil?	
TH		<u>Typ 5 / HR%</u>: An mehreren MST zeigt sich der Core Metric negativ abweichend. Dabei können größtenteils keine Defizitursachen erkannt werden. [...] (<i>weitergehende Ausführungen siehe Text unterhalb der Tabelle</i>) Es kann die generelle Inventurbemerkung aufgestellt werden, dass bei höherer Ankerwerttoleranz hinsichtlich der Hyporhithralprozentanteile plausible Zustandsbeschreibungen zu Stande kommen würden. <i>Gesamtheit der Anmerkungen sehr umfangreich, daher ...</i> ⇒ verschoben nach „Ergänzende Anmerkungen“ im Anschluss an diese Tabelle	siehe oben
RP		<u>Typ 5 / HR%</u>: Bei der Bewertung gibt es aus zweierlei Hinsicht Probleme. Die natürliche Veränderung der Zönose im Längsverlauf wird nicht berücksichtigt. Man geht davon aus, dass der Anteil an HR-Besiedlern in naturnahen 5er-Gewässern vergleichsweise gering sei ($\leq 8\%$ / Meier et al. 2006). Ab einem Anteil von 16 % geht man von einer Störung aus. Diese Maßgabe ist in folgenden Fällen nicht geeignet: (1) Die Unterläufe der 5er-Bäche werden dadurch fast automatisch schlechter bewertet. Doch entspricht dies der Tatsache, dass gerade FG ein Kontinuum darstellen, in denen sich gerade die längenzonalen Anteile der Fauna natürlicherweise verschieben? (2) Bei erheblichen strukturellen und/oder stofflichen Belastungen kommt es immer wieder dazu, dass eine starke Verflachung der längenzonalen Verteilungskurve keine Zonierung mehr erkennen lässt. Auch bei sehr hohen Abundanzen der Chironomidae tritt dieses Phänomen auf, da die Valenzen etwa gleichmäßig über die gesamte Längenzonation verteilt sind. Die verschiedenen Anteile der Längenzonen sind dann insgesamt etwa gleich groß ohne gewässerspezifisches Maximum. Der HR-Anteil wurde in solchen Fällen dann oft mit sehr gut bis gut bewertet, obwohl de facto die längenzonale Verteilung insgesamt unbefriedigend oder schlecht ist. Es ist zu überdenken, ob nicht ein Mindestprozentsatz für die gewässerspezifische Zone (z.B. ER% + MR% bei 5er-Gewässern) praktikabler ist.	

BL	Name	Einwendungen der Nutzer	Kommentar durch Projekt
RP	Typ 5 + 5.1 / Neozoen:	kritischere Einordnung von Neozoen, hier: Stigmatisierung von <i>Pacifastacus</i> , <i>Potamopyrgus</i> (nicht nur prozentuale Angaben zu Neozoen)	Einstufung als Neozoe erfolgt durch BfG
BW	Typ 9 / EPT%:	Wieso ist der untere AP so hoch und damit so streng? In unseren Daten (Typ 9) erhält man mit diesem Core Metric eine etwa doppelt so hohe Anzahl von Bewertungen „mäßig“ und schlechter als mit den anderen Core Metrics. Bei den anderen Typen ist der untere AP viel niedriger.	wurde im Rahmen der Überarbeitung behoben
MV	Typ 11 / ÖZK:	Die Bewertung des Typs im Niedermoor ist weiterhin unplausibel. Ursache ist vermutlich die Art der Probenahme und die Verrechnung der erlaubten 21. Probe	Probenahme und Verrechnung waren nicht Bestandteil des Projekts
SH	Typen 14+16 / Lit% + Pel%:	Positiver Einfluss der Metrics auf das Ergebnis der AD in abflussoptimierten Wasserkörpern: Zwar wurde die Bewertung des Typs 14 durch den Verzicht auf den Metric Lit% verbessert, für Typ 16 werden allerdings weiterhin beide Metrics herangezogen. Ein geringer Anteil von Ufer- und Schlammbesiedlern, die in der Regel durch Stillwassertaxa oder Taxa mit sehr geringer Strömungspräferenz gestellt werden, ist hier lokal wesentlich durch den Ausbauzustand der begradigten Gewässer bedingt. Daraus resultierend fehlen strömungsberuhigte Zonen, die in jedem naturnahen Gewässerlauf des norddeutschen TL präsent sind. Als Beispiele seien hier Gleitufer mit FPOM-Ablagerungen und stabilen Sandarealen, Kolke, großräumige Strömungsschatten hinter Baumstämmen und natürliche Uferbuchten genannt. Ein geringer Anteil von Litoral-/Pelaltaxa ist unter diesen Rahmenbedingungen keinesfalls pauschal positiv zu bewerten, sondern u. E. kritisch zu diskutieren. <u>Ergänzung:</u> Weiterhin ist uns die Berechnung eines stark erhöhten Anteils der Ufer- und Schlammbesiedler (schlecht) rätselhaft, wenn vor Ort die in hoher Abundanz auftretenden Zuckmückenlarven (anhand ihrer Gänge) auf den überströmten Steinen lokalisiert werden konnten. Ihre dichte Besiedlung wirkt sich offenbar negativ auf das Gesamtergebnis aus (alternative Berechnungen mit niedriger Zuckmückenabundanz belegen dies). Dieses kann, aufgrund der Phänologie dominanter Arten, durchaus ein zeitlich begrenztes Phänomen sein, das zu einem späteren/früheren Zeitpunkt abgeschwächt in Erscheinung tritt. Weiterhin kann es sich auch bei Zuckmückenlarven um strömungsliebende Arten handeln. Die ökologische Bewertung eines Taxons auf Familienniveau scheint hier wenig hilfreich.	<u>Hintergrund:</u> Lit% wurde ins Verfahren aufgenommen, um Stauhaltung zu indizieren <u>Problem:</u> Metrik zeigt unimodales Verhalten (hohe Werte kennzeichnen Aufstau, niedrige Werte Rhithralisierung, mittlere Werte entsprechen dem Leitbild) <u>Vorschlag:</u> Angabe einer zusätzlichen Qualitätsklasse, die ohne Lit% ermittelt wurde (analog zum Mittelgebirge, wo es ein zweites Ergebnis ohne Rheoindex gibt); Entscheidung, welches Ergebnis die lokale Situation am objektivsten abbildet, obliegt dann dem Bearbeiter
NW	Typ 15+15g / Lit%:	Wie sinnvoll ist der Core Metric in beiden FG-Typen? Ein geringer Anteil Litoraltaxa wird positiv gesehen. Wenn bei Renaturierungen mit Laufverlängerungen etc. mehr Stillwasserbereiche geschaffen werden bzw. bei einer engeren Verzahnung von Gewässer und Aue würde doch auch der Anteil Litoraltaxa steigen.	Korrekt! Anmerkung siehe oben
SN	Typ 17 / ÖZK:	Künstlich rhithralisierte Gewässer (begradigt, mit Natursteinen oder gar Bitumen verbaut) werden generell zu gut bewertet. Hier gibt es i.d.R. schon als NWB eine gute ÖZK, einzelne Indizes werden sogar als „sehr gut“ eingestuft. So können wir immer nur gutachterlich abwerten, was nicht überall akzeptiert wird. Die genaue Ursache ist für uns schwer zu ermitteln, evtl. eine Mischung mehrerer Ursachen – z.B. Art-Einstufungen (<i>Goera pilosa</i> und andere Goeridae positiv belegt im FI; hier sollte wenigstens eine 0 stehen).	Einstufung der Goeriden in Typ 17 wurden abgesenkt
NW	Typ 18:	Ist in FG des Typs 18 (evtl. auch Typ 14) natürlicherweise von einer gewissen Artenarmut auszugehen? Wenn ja, wie lässt sich dies in die Bewertung integrieren? Im Augenblick scheint es so zu sein, dass Steinschüttungen (= Habitat für Trichoptera) zu unplausibel hohen Bewertungen führen, während naturnahe Abschnitte aufgrund der geringen Artenzahl von Trichoptera sehr streng bewertet werden.	konnte im Rahmen des Projekts nicht überprüft werden

BL	Name	Einwendungen der Nutzer	Kommentar durch Projekt
⇒ Faunaindizes			
RP	FI (Typ 5):	Zum FI05 ist anzumerken, dass Artauswahl und Arteneinstufung sehr auf die kleineren Bachoberläufe angepasst sind. Die Bachunterläufe und Übergangsbereiche zum nächsten Gewässertyp im Längskontinuum kommen dadurch generell zu schlecht weg.	konnte mit der Überarbeitung hoffentlich ausgeräumt werden
BW	FI (Typen 6 und 9.1K):	Bei diesen Typen haben wir überproportional viele nicht gesicherte Proben. Liegt das an der zu geringen Anzahl eingestufter Taxa? Kann man evtl. nachbessern? Bei Typ 6 könnte es bei uns auch daran liegen, dass die FG grundsätzlich eher niedrige Taxazahlen aufweisen.	Indikatoren-Anzahlen wurden deutlich erhöht: • Typ 6: 162 => 326 • Typ 9.1K: 189 => 368
BY	FI (Typ 9):	Im Modul AD liefert der FI oftmals schlechte Ergebnisse, besonders im Vergleich mit EPT und EPTCOB an Flüssen des Typs 9. Bei diesem Typ bekommen im Falle artenärmerer Biozönosen offenbar die "schlechteren" Arten ein starkes Gewicht, so dass die ÖZK schlechter ist, als dies durch die morphologische Veränderung zu erwarten wäre. Ein derartiger Effekt kann auch allgemein bei erhöhter Saprobie auftreten.	Index wurde umfassend überarbeitet; Auswirkung artenärmerer Biozönosen konnte im Rahmen des Projekts nicht überprüft werden
RP	FI (Typ 9):	Es gibt in RP die Erfahrung, dass insbesondere Typ 9-Flüsse in ausgeprägten Auetälern in den Mulden und Hochlagen mit tendenziell geringerem Gefälle (z.B. Westerwald) trotz mitunter sehr hoher Artenzahl (50-70) und hohem EPTCOB-Anteil dennoch weit im mäßigen (z.T. unbefriedigenden) Bereich liegen. Die Bewertung des FI fällt für die AD also tendenziell zu pessimistisch aus. Dies stützt die Forderung, weitere Taxa mit positiver Einstufung hinzuziehen (siehe Abschnitt „Taxa“)	Es sollten die Ergebnisse des neuen Verfahrens zu gefällearmen FG abgewartet werden.
SH	FI (Typ 19):	Nicht immer nachvollziehbare faunistische Abgrenzung des Typs 19. Hinsichtlich der Bewertung der Fauna, die in der Vorgängerversion der Software mit FI-Typ 11/12 bewertet wurde, scheint auch der neue FI kaum die Anforderungen einer plausibel nachvollziehbaren Bewertung zu erfüllen. So wird das Auftreten vieler strömungsliebender Bacharten (<i>Elodes</i> , <i>Limnius</i> , <i>Elmis</i> , <i>Oulimnius</i> , <i>Rhyacophila</i>) nicht berücksichtigt, z. T. wird ihr Auftreten sogar negativ gewertet. Da die als Typ 19 eingestuftten Abschnitte oftmals mosaikartig in andere Typen (z. B. Typ 14, Typ 17) eingebettet sind und folglich auch von der oberhalb ausgeprägten Fauna beeinflusst werden, ist ein solches Vorgehen wenig zielführend. Theoretisch müssten folgerichtig lokale Maßnahmen empfohlen werden, die die Strömung in den Untersuchungsabschnitten herabsetzen und euryöke, strömungstolerante Faunenelemente fördern.	<u>Auszug Typsteckbrief:</u> • äußerst gefällearm (< 2%) • Wechsel von Abschnitten mit kaum erkennbarer Strömung und deutlich fließenden Abschnitten • Verzahnung von träge fließenden und stehenden Abschnitten Mosaikartige Verteilung der Typen stellt zudem sehr spezielle Situation dar.
RP	FI:	Generell ist der FI ähnlich dem SI ein sehr praktikables Instrument zur Bewertung der qualitativen und quantitativen Zusammensetzung einer Artenliste. Bei einigen artspezifischen Einstufungen bestehen Zweifel, ob diese angemessen sind. Andere Taxa werden beim FI nicht berücksichtigt, obwohl diese nach eigener Erfahrung als „wertvoll“ und typisch einzustufen sind und anderweitig als Leitarten für bestimmte Gewässertypen angesehen werden. Je nachdem, wie viele dieser fraglichen Taxa in einer Artenliste enthalten sind, ist das Ergebnis des FI fraglich.	Faunaindizes wurden grundlegend überarbeitet; Anzahl eingestufter Taxa wurde dadurch merklich erhöht
BW	FI / Gewichtung:	Meines Erachtens ist es ein Problem, dass die Inkartortaxa nicht wie beim SI gewichtet werden. Dies führt zu Verzerrungen, die sich besonders auf das Ergebnis des FI auswirken, wenn Indikatortaxa i.d.R. in geringen Abundanzen vorkommen. So werden Taxa, die aufgrund einer hohen individuellen Biomasse nur in sehr geringen Abundanzen vorhanden sind, unterbewertet. Extremes Beispiel sind die Großmuscheln. So werden z.B. 10 Individuen von <i>Unio pictorum</i> (Wert +1) in den FG-Typen 02.2, 03.2 und 09.1K durch lediglich 3 Individuen des Störungszeigers <i>Glossiphonia complanata</i> (Wert = -1) bei der Berechnung des FI „neutralisiert“.	Vorschlag sinnvoll; Umsetzung innerhalb der Projektlaufzeit nicht möglich

BL	Name	Einwendungen der Nutzer	Kommentar durch Projekt
⇒ Bewertungsmetriks ohne Faunaindizes			
RP		<u>EPT%</u> : Wenn die Artenliste einer Probestelle besonders artenreich an Nicht-EPT-Taxa ist, wird der Anteil der EPT-Taxa geringer. Eine artenreiche Käfer-, Libellen- oder Dipterenfauna, jede zusätzliche Determinationsarbeit und Mühe bei Aufschlüsselung der Oligochaeten oder Dipterenlarven trägt letztendlich zu einer Verringerung des EPT-Anteils bei. Im Einzelfall oder bei grenzwertigen Bewertungen im Bereich gut / mäßig sollte dieser Aspekt gutachterlich berücksichtigt werden.	Das ist nicht ganz korrekt. Ob ein Käfer oder eine Mückenlarve bis zur Art oder nur bis zur Familie bestimmt wird, verändert den EPT-Anteil in keiner Weise. Ein Käfer ist ein Käfer und gehört damit nicht zu den EPT, egal wie weit das Tier bestimmt wurde.
RP		<u>Rheoindex</u> : In Gewässerstrecken, die bedingt durch Begradigung und Ausbau zu einem „Strömungskanal“ verändert wurden, fällt der Rheoindex zwangsläufig positiv aus. Wenn offensichtlich eine anthropogene Rhithralisierung vorliegt, sollte man den Rheoindex aus der Bewertung ausklammern.	Verfahren der Typen 1 bis 9 wurde um eine zusätzliche Ergebniszeile ergänzt, die den MMI ohne Einbezug des Rheoindex angibt; Entscheidung, welches Ergebnis die lokale Situation am objektivsten abbildet, obliegt dann dem Bearbeiter
HE		<u>Rheoindex / MG-Bäche</u> : Der Rheoindex passt oft nicht; begradigte, schnell fließende Abschnitte werden zu gut, renaturierte Abschnitte (Aufweitungen) oft zu schlecht bewertet => ggf. „nur“ Faunaindex für das Modul AD	
SH		<u>Anzahl Trichoptera</u> : Der Metric ist eine reine Taxazählung und berücksichtigt keine ökologische Differenzierung. Die Berücksichtigung großer taxonomischer Gruppen erscheint wenig geeignet, die natürlichen Bedingungen anzuzeigen.	gleiches ließe sich über den Metric #EPTCBO (Bewertung von MG-Flüssen) sagen; beide Metrics sind ein Maß für die ökologische Vielfalt
BW		<u>Anzahl Trichoptera</u> : Dieser Metric führt regelmäßig zu einer Überbewertung, wenn nicht genauer bestimmbare Junglarven einer Art als eigenes Taxon gewertet werden, und ältere Larven, die auf ein höheres Niveau bestimmt wurden, ebenfalls in der Probe vorhanden sind. Bei Verwendung des Taxafilters findet oft eine Unterbewertung statt, da viele Taxa zu den Großgruppen der Limnephilini und Chaetopterygini/Stenophylacini zusammengefasst werden. Als Lösung würde sich evtl. anbieten, eine Eingabeoption in ASTERICS zu schaffen, um die Anzahl der Trichopteren-Taxa manuell zu korrigieren.	Umsetzung sehr aufwändig; nähere Ausführungen siehe Bericht
NI		<u>Anzahl Trichoptera</u> : Die Ankerpunkte für den Metric sollten angehoben werden (zumindest für Typ 15): mehr als 10 Arten sind keine Seltenheit, auch in mäßig bewerteten Gewässern.	oberer Ankerpunkt wurde aufgesetzt (12 => 13)
NW		<u>Trichoptera / Tiefland</u> : Die Gruppe geht mehrfach in die Bewertung ein (Anzahl Trichoptera, Anteil EPT und im Faunaindex). Bitte kritisch prüfen, in welchen Fällen geringfügige Änderungen (+/- 1 Taxon) zu einer geänderten Bewertung (+/- 1 Zustandsklasse) führen. Wie kann man das Bewertungssystem dagegen abpuffern? Oder zumindest in der Ergebnisausgabe darauf hinweisen: „Achtung, Ergebnis unsicher; bitte durch weitere PN absichern“	im Grunde lässt es sich nicht vermeiden, dass Taxa mehrfach in die Bewertung eingehen (Faunaindex, Lit%, ggf. EPT%); die angesprochenen Metrics sind jedoch nicht so eng gekoppelt, wie man annehmen könnte: bei #Trichoptera werden Taxa gezählt, bei EPT% der Individuenanteil berechnet
NI		<u>EPT%, Trichoptera Anzahl</u> : Der EPT-Index wird zu gut bewertet (zumindest Erfahrung für Typ 14, 15, 18): Der Index (wie auch der FI!) sollte nicht mit „gut“ (oder „sehr gut“) bewertet werden, wenn keine einzige Steinfliegenart vorkommt. Außerdem besteht eine enge Korrelation mit der Trichoptera-Anzahl: wenn diese steigt, steigt automatisch auch der EPT-Index, was zu einer (falschen) doppelten positiven Bewertung führt.	Ankerpunkte wurden überarbeitet; zur Anzahl Trichoptera: siehe oben

BL	Name	Einwendungen der Nutzer	Kommentar durch Projekt
BY	PTI:	Eine Überprüfung des PTI-Verfahrens für große Ströme erscheint angeraten, da die Bewertung, im Vergleich zu allen übrigen FG-Typen, nur auf einem einzigen Index beruht und bereits durch geringfügige Verschiebungen bei der Abundanz einzelner Arten beeinflusst werden kann. Ebenso stellt der Methodenbruch (PTI vs. MHS) ein Problem dar. Die ECO-Werte des PTI (maßgebend für die Bewertung des Typs 10) sind im Vergleich zu Typ 9.2 oft unverhältnismäßig hoch und berücksichtigen keine Massenvorkommen. Beispiel: <i>Theodoxus fluviatilis</i> , ECO-Wert 5, Vorschlag 3. (siehe auch BY_Anhang 1_Arten und Einstufungen: Kap_1.6_DFI & PTI Änd)	<u>zur Methode</u> : Gewässergröße erzwingt spezifische Besammlungsmethode <u>zur Bewertung</u> : hoher Neozoen-Anteil mit einhergehender Diversitätsabnahme schränkt die Möglichkeit zur Verwendung zusätzlicher Metrics stark ein <u>zu ECO-Werten</u> : Weiterleitung an BfG
RP	PTI-Modul:	Mehrere Projekte habe ich in den drei letzten Jahren zum Thema Makrozoobenthos / Neozoen in Ober- und Mittelrhein bearbeitet, u.a. das BfG-Projekt „Alternative Ufersicherung am Rhein im Versuchsfeld bei Worms“. Es trat hierbei folgendes Problem auf: In ASTERICS kann ich das PTI-Modul für den FG-Typ 10 (20) nicht benutzen, da es keine plausiblen Bewertungsergebnisse berechnet. Alternativ habe ich dann die Original-PTI-Software von der BfG verwendet und keine Probleme festgestellt. Vorschlag: Das PTI-Modul aus ASTERICS herausnehmen und die Bewertung der kies- bzw. sandgeprägten Ströme unter Anwendung der Original-Software (als eigenständiges Programm) anbieten. Nur dann kann ich z.B. gepoolte Taxalisten eines Wasserkörpers etc. auswerten.	Im Zuge der Umstellung auf das Online-Verfahren werden alle Ergebnisse nochmalig geprüft; die Herausnahme der Bewertung von Strömen ist nicht vorgesehen
BY	Neozoenanteil:	Durch die Zusammenfassung verschiedener Taxa zu Gattungen in der operationellen Taxaliste kommt es zu Fehlberechnungen des Anteils der Neozoen am Gesamtbefund (siehe auch BY_Anhang 1_Arten und Einstufungen: Kap_2.1.2_Neozoen).	Änderungen an der OTL waren nicht Aufgabe des Projekts
⇒ Modul „Saprobie“			
BW	Saprobienindex:	Die Bestimmung des SI nach DIN und ASTERICS führt zu unterschiedlichen Ergebnissen, da ... 1. in der DIN 38410 zur Bestimmung des SI „alle aquatischen Entwicklungsstadien eines Taxons (Larve, Puppe, Imago) zusammen gewertet werden“ und 2. im Methodischen Handbuch Fließgewässerbewertung (Stand Mai 2006) vermerkt ist, dass „Tiere im Puppenstadium nicht mitgezählt werden. Einzige Ausnahme bilden die Puppen der Blephariceridae und Simuliidae.“ Eine einheitliche Vorgehensweise zur Bestimmung des SI sollte angestrebt werden.	Unterschiede stammen primär aus unterschiedlichen Einstufungen (DIN enthält deutlich weniger Taxa als ASTERICS: 617 statt 893); zusätzliche Einstufungen gemäß Beschluss LAWA-EK: darunter fallen z.B. Einstufungen von Unterarten, Artengruppen, Gattungen
RP	Saprobienindex / OTL:	Die Operationelle Taxaliste, das taxonomisches Mindestniveau für die Bestimmung, sollte eigentlich alle Taxa der DIN-Liste enthalten.	Zustimmung! Bearbeitung der OTL war jedoch nicht Aufgabe des Projekts
BY	Saprobie:	Diese wird immer noch mit der veralteten und nicht kompatiblen DIN-Taxaliste berechnet. Eine Überarbeitung der Einstufungen sowie Anpassung an die OTL erscheint uns geboten. Hierbei wäre auch die Neueinstufung von Arten zu prüfen.	
NI	Saprobie:	Treten bei der Berechnung der Saprobie Käfer mit unterschiedlichen Entwicklungsstadien in einer Liste auf, so werden diese zur Ermittlung der Saprobie als zwei Taxa gezählt (separate ID-ARTs). Sollte es hier nicht zu einer Addierung der Abundanz und Berechnung als ein Taxon kommen? Das Problem ist darin begründet, dass die DIN, im Gegensatz zu ASTERICS/Perlodes nicht zwischen den Lebensstadien differenziert.	Fehler wird mit nächstem Update korrigiert (gleiches gilt für den Core Metric #EPTCBO)
⇒ Modul „Versauerung“			
BY	Versauerung:	Im Rahmen eines Projektes wurde die Einstufungsliste in Säurezustandsklassen nach Braukmann/ Biss (in Perlodes implementiert) überarbeitet. Vor allem wurden einige Gruppentaxa und Gattungen neu eingestuft sowie Synonyme aufgenommen,	erweiterte Indikatorenliste wurde in die Software aufgenommen

BL	Name	Einwendungen der Nutzer	Kommentar durch Projekt
		die derzeit noch keine Berücksichtigung finden. Die Tabelle samt Anmerkungen liegt bei (<i>Versauerung – Säurezustandsklassen Bayern</i>). Wir bitten um Prüfung auf Übertragung der neuen Säurezustandsklassen in das Bewertungsverfahren.	
⇒ Verrechnung der Module			
BY		<u>AD & Saprobie</u>: Zwischen den Modulen besteht eine deutliche Korrelation. Allerdings sind die AP des SI stark verschoben, die Ergebnisse in der Regel deutlich besser als die Ergebnisse der AD. Dies bedeutet, dass sich organische Belastung oftmals nicht im Saprobie-Ergebnis, sondern in einem schlechten Ergebnis des Moduls AD niederschlägt. Eine moderate Anpassung wäre zu prüfen. <u>Ergänzung</u>: Beim MZB kann es durch trophische Einflüsse zu Artenausfällen kommen, die sich zwar nicht im SI, wohl aber in der Degradation niederschlagen und eigentlich „gute“ Gewässer in ein „mäßig“ überführen, obwohl nach Strukturkartierung und Erfahrung vor Ort eigentl. ein „gut“ zu erwarten ist. Hier wäre der Einfluss der Trophie auf die Bewertung stärker zu berücksichtigen.	Die Abstimmung zwischen beiden Modulen war einer der zentralen Bestandteile des Projekts. Umsetzung siehe Bericht.
BW		<u>AD & Saprobie</u>: „Weiter wie bisher“ ist unbefriedigend. Wir stellen uns beispielsweise die Frage: Bei Proben mit guter Saprobie und bekanntermaßen hohem Abwasseranteil ist oft die AD schlechter und indiziert vermutl. eher stoffliche Defizite als strukturelle. Frage daher: Ist der SI nicht empfindlich genug? Falls der SI so bleiben soll: Wie kann man aus der AD ablesen, ob die Defizite stofflicher oder struktureller Art sind? Oder anders: Wie kann man die beiden Indizes so verbessern, dass die Aussagekraft stärker differenziert ist (SI: stoffliche Defizite / AD: (andere) stoffliche + strukturelle Defizite)? Kann man beispielsweise aus den einzelnen Core Metrics noch weitere Aussagen ableiten? Letztlich müssen ja aus den Ergebnissen auch Maßnahmen abgeleitet werden. Hier besteht deutlicher Forschungsbedarf.	siehe oben
BW		<u>AD & Saprobie</u> : Korrelationen zwischen den Modulen sind uns nicht aufgefallen; häufiger gab es Fälle, bei denen die Saprobie gut war und die AD dann ziemlich schlecht – also: weiter wie bisher	siehe oben
HE		<u>AD & Saprobie</u> : M.E. zu starke Abhängigkeiten => deutlicher Änderungsbedarf (ggf. über Mittelwertbildung)	siehe oben
NW		<u>AD & Saprobie</u> : Wie ist die Korrelation zwischen den beiden Modulen (u. a. auch im Hinblick auf die Maßnahmen-planung und Erfolgskontrolluntersuchungen) zu interpretieren?	siehe oben
NW		<u>AD & Saprobie</u> : Auch der Aspekt, dass die Module Saprobie und Allgemeine Degradation häufig miteinander korreliert sind, wird evtl. im Rahmen des genannten Projektes aufgegriffen. Es ist verständlich, dass die beiden Module zusammenhängen, da sie auf dieselbe Taxaliste zugreifen. Allerdings wäre es für die Maßnahmenplanung hilfreich, bei einer „nicht-guten“ Bewertung genauer zu wissen, ob nun primär die stoffliche Belastung verringert oder die Struktur verbessert werden muss.	siehe oben
RP		<u>AD & Saprobie</u> : In RP wurde die Erfahrung gemacht, dass das Modul AD - zumindest im MG - deutlich eher auf stoffliche Belastungen (inkl. geringer saprobieller Defizite [auch Phänomen der Sekundärverschmutzung durch Eutrophierung]) reagiert, als das Modul Saprobie. Bevor Saprobie in den mäßigen Bereich abrutscht, kann AD schon mit deutlicherem Abstand nicht mehr den guten Zustand erreichen. In diesem Zusammenhang könnte u.a. über typreferenzierte Klassengrenzen des SI diskutiert werden. Es stellt sich die Frage, was der SI im Verhältnis zur AD noch aussagt: Bezieht er sich lediglich auf relativ deutliche (massive) saprobielle Belastungen? Ist die AD doch eigentlich ein Modul, dass schwerpunktmäßig die allgemeine, stoffliche Belastung (Eutrophierung, PSM, Mischwasser: organische AFS, Mikroverunreinigungen) anzeigt und weniger die gewässermorphologischen Verhältnisse?	siehe oben
RP		<u>AD & Saprobie</u> : Stressor „Organische Verschmutzung“ springt nicht ausreichend auf Sekundär-Belastungen z.B. durch Algenbiomasse in Flüssen an (Stichwort: O ₂ -Haushalt). Darauf reagiert aber der Stressor „Allg. Degradation“ empfindlich.	siehe oben

BL	Name	Einwendungen der Nutzer	Kommentar durch Projekt
SN	<u>AD & Saprobie</u> :	Eindeutige Meinung mehrerer Bearbeiter: Bewertung wie bisher nach dem worst-case-Prinzip! Eine zu schlechte Bewertung der AD durch einen hohen SI wird nicht bemerkt.	siehe oben
ST	<u>AD & Saprobie</u> :	Im ACP-Projekt wurde eine geringere organische Belastung zuerst durch AD angezeigt, erst bei höherer Belastung reagierte auch die Saprobie; d.h. Saprobie differenziert bei geringer organischer Belastung nicht gut genug; Saprobiewerte der DIN-Taxa überprüfen? Korrelationen mit Chemie?	siehe oben
MV	<u>AD & Saprobie</u> :	Ungesicherte Ergebnisse aufgrund nur mäßiger Trophie: Nach MEIER et al. (2006a) kann die Saprobie im Fall einer mäßigen bis schlechten Einstufung das Modul AD stark beeinflussen und zu unplausiblen Ergebnissen führen. Eine Korrelation zwischen Saprobie und AD kann eigentlich nur begrenzt für die Qualitätsklassen 1 bis evtl. 3 vorliegen, da die Saprobie keine schlechteren, abgesicherten Ergebnisse annimmt. Auch sind die Indikationen beider Module doch recht unterschiedlich, so dass eine wie auch immer geartete Zusammenfassung bzw. Verrechnung kaum plausible Ergebnisse erbringen wird.	siehe oben
⇒ HMWB-Verfahren			
BW	<u>HMWB / Typ 6K / EPT%</u> :	Der Index ist bei NWB immer besser als bei HMWB, egal welche Nutzung man wählt. Das erscheint nicht logisch. Bei einem Blick auf die AP stellt man fest, dass der untere AP bei NWB deutlich niedriger liegt als der untere AP bei den HMWB (0 vs. 5 bzw. 10). Der obere AP ist ähnlich. Das bedeutet ja, dass die Einstufungen bei HMWB durchweg schlechter sind als bei NWB. Kann es sein, dass hier irgendetwas falsch ist? Der untere AP bei NWB für diesen Index ist bei anderen Gewässertypen durchweg höher.	Ankerpunkte wurden überarbeitet; Missverhältnis jetzt ausgeräumt
ST	<u>HMWB / Fallgruppen</u> :	Ist es möglich, die Fallgruppen MG-Bäche/Kulturstau sowie MG-Bäche/Bergbau zu bearbeiten? Wir haben MG-Bäche/Kult. hilfweise als Typ18/Kult. bewertet, wobei dann der FI aus dem Tiefland maßgebend ist.	Bearbeitung war im Rahmen des Projekts nicht möglich
⇒ Verschiedenes			
BY	<u>Index-Berechnung (im Modul AD)</u> :	Ein weiteres Problem ist die Index-Berechnung (EPT%, #EPTCBO, Rheoindex) mit Häufigkeitsklassen bei Anwendung der OTL. Da ASTERICS einige Arten auf die Gattung zurücksetzt (z. B. <i>Amphinemura</i> , <i>Nemoura</i> , <i>Limnephilidae</i>), bei anderen Gattungen aber eine Vielzahl an Arten direkt in die Berechnung eingehen (zum Beispiel bei den Käfern), kann es zu überproportional großen Häufigkeiten dieser Artengruppen kommen.	konnte im Rahmen des Projekts nicht bearbeitet werden
NW	<u>Bewertungsergebnis</u> :	Grundsätzlich stellt sich die Frage, wie belastbar (stabil) die Bewertungsergebnisse sind. Das LANVU (FB 55) hat dazu ein Projekt gestartet, in dem die im LANUV vorliegenden Daten ausgewertet werden sollen; dieses Projekt befindet sich aber noch in der Planungs- bzw. Sondierungsphase. Wenn (im nächsten Frühjahr/Sommer) klar ist, welche konkreten Fragen in dem Projekt bearbeitet werden, kann ich Sie gerne darüber in Kenntnis setzen.	Hinweise hierzu sind sehr willkommen; in diesem Zusammenhang möchten wir auf das UBA-Projekt „Weiterentwicklung biologischer Untersuchungsverfahren zur kohärenten Umsetzung der WRRL“ (2011) verweisen, in dem die Zuverlässigkeit der Core Metrics anhand paralleler Probenahmen ermittelt wurde (Kapitel 9)
BW	<u>Bewertungsergebnis</u> :	Könnten die Taxa, die hauptsächlich für die gute oder schlechte Bewertung einer Probestelle verantwortlich sind, in den Metrics ausgewiesen werden? Das würde bei der Interpretation der Ergebnisse die intensive Betrachtung der Taxaliste ersparen.	möglich, aber sehr zeitintensiv in der Umsetzung; würde zudem die Rechengeschwindigkeit deutlich herabsetzen

BL	Name	Einwendungen der Nutzer	Kommentar durch Projekt
BW		<u>Wärmebelastung</u> : Neben Saprobie, Versauerung usw. sollte "Wärmebelastung" als neuer Metric aufgenommen werden. Neben einigen thermophilen autochthonen Taxa (z.B. <i>Ecdyonurus insignis</i>) ist wahrscheinlich vor allem mit thermophilen Neozoa, wie z. B. <i>Corbicula</i> sp. eine Berechnung möglich.	Anregung wird begrüßt; erster Schritt war die Implementierung des Index „Wärmeliebende Neozoen“ (enthalten in aktueller Software-Version); in Planung: Aufnahme des Temperaturpräferenzindex
TH		<u>Salzbelastung</u> : Anmerkungen sehr umfangreich ⇒ verschoben nach „Ergänzende Anmerkungen“ im Anschluss an diese Tabelle	
Ende dieses Abschnitts			

Abschnitt „Typologie“

BL	Name	Einwendungen der Nutzer	Kommentar durch Projekt
⇒ Typen im Alpenvorland und im Mittelgebirge			
RP		<u>MG-Bäche</u> : unzureichende Typp differenzierung im gefällearmen Mittelgebirge	Eine weitere Typp differenzierung erscheint aus Projektsicht nicht zielführend.
HE		<u>MG-Bäche</u> : derzeitiges Projekt bleibt abzuwarten; ggf. sind bei MG-Bächen Subtypen zu bilden: „Forellenregion“ + „Äschenregion“	
BY		<u>diverse Typen</u> : In Bayern treten bei den Typen 3.1, 3.2, 9.2, 11 und 21S gehäuft unplausible Bewertungs-ergebnisse auf. Generell ist die Bewertung von „Mischtypen“ problematisch. Insbesondere wenn der „schlechtere“ FG-Typ sich im Oberlauf befindet, beeinflusst er die Gewässerqualität des FG-Typs im Unterlauf negativ.	Es sollten die Ergebnisse des überarbeiteten Verfahrens abgewartet werden (Plausibilisierung in 2017).
BY		<u>Typ 4</u> : Der FI des Typs 4 bezieht sich stark auf ein Typ 4-Gewässer im Mittellauf. Im Unterlauf des Typs, gerade in potamalisierten Teilabschnitten, führt die Bewertung deswegen zu unplausibel schlechten Ergebnissen. Die Einführung eines Subtyps wäre in diesem Zusammenhang zu prüfen.	
SN		<u>Typ 5</u> : Bezüglich des Moduls Versauerung wird die Aufstellung eines Subtyps „Typ 5 auf Granit“ diskutiert. Hier ist der Referenzzustand (analog zu Typ 5.1) die SZK 2. Auch im Typ 11 (MG) gibt es eindeutige Versauerungserscheinungen; hier muss die SZK in die Berechnung der ÖZK einbezogen werden. In beiden Fällen wird z.Zt. in Sachsen gutachterlich bewertet, mit einigen Akzeptanzproblemen. Anmerkungen waren insgesamt sehr umfangreich. ⇒ übrige Punkte verschoben nach „Ergänzende Anmerkungen“ im Anschluss an diese Tabelle	Eine weitere Typp differenzierung erscheint aus Projektsicht nicht zielführend.
BY		<u>Typen 6+6K</u> : Die Typen werden oft falsch bewertet, und es besteht die Vermutung, dass die Bewertung in der Degradation zu gut abschneidet, sobald die naturferne Ufersicherung aufgebrochen ist oder eine Kolmatierung besteht. Die Bewertung über den FIO5 ist für beide Gewässertypen nicht geeignet.	Für beide Typen wurden eigene FI entwickelt (Typ 6 zusammen mit 5.1).
BY		<u>Typ 9</u> : Modul AD liefert zu schlechte Ergebnisse in kies- und sandreichen Flüssen, die wenig oder nicht übermäßig morphologisch verändert sind. Auffällig ist dies auch in artenreichen Gewässerabschnitten mit großen abgerundeten Quarzsteinen (Maße: ca. 20 x 15 cm). Vor der eventuellen Schaffung eines neuen Gewässertyps (z. B. feinmaterialreiche silikatische Flüsse des MG) schlagen wir vor, die Einstufungen des FI zu überprüfen. Möglicherweise lassen sich dadurch plausiblere Ergebnisse erzielen.	FI des Typs 9 wurde überarbeitet (Einstufungen und Ankerpunkte) (Plausibilisierung in 2017).

BL	Name	Einwendungen der Nutzer	Kommentar durch Projekt
BW	<u>Gefällearme Gewässer</u> :	Der Oberrheingraben ist durch das niedrige Gefälle der Gewässer durch die MG-Typen schlecht repräsentiert.	Bearbeitung erfolgte im LAWA-Projekt „Typologie“
BY	<u>Typ 10</u> :	Speziell für den Typ 10 ist die MZB-Bewertung problematisch, da hier Neozoen die Fauna dominieren. Deshalb sollte für den Typ 10 über ein FI-basiertes Bewertungsverfahren nachgedacht werden, welches Neozoen, die nicht hydromorphologisch gestörte Verhältnisse indizieren, positiv bewertet.	Bewertung der Ströme (PTI) liegt in der Verantwortlichkeit der BfG
⇒ Typen im Tiefland sowie Ökoregion-unabhängige Typen			
MV	<u>Typen 11-14</u> :	Bei den FG-Typen 11, 12 und 14 gibt es eine Reihe unplausibler Bewertungsergebnisse. <u>Ergänzung</u> : Eine Verifizierung der MZB-Bewertung für die Typen 11 und 12 sollte erfolgen.	Typen 11 und 12 nun mit eigenen FI; überarbeitete Verfahren werden in 2017 plausibilisiert
RP	<u>Typ 19</u> :	Ich habe im Jahr 2012 für das HLUG Wiesbaden Typisierungen gefällearmer Bäche und Flüsse der Typen 19, 9 und 5 überprüft. Ein Ergebnis ist, dass auf Basis des Makrozoobenthos die hessischen Typ 19-Gewässer nicht ökoregionunabhängig eingestuft werden sollten, sondern alternativ ein ökoregionabhängiger Typ 19 (hessisches Hügelland, bis 300 m Höhe) definiert werden kann. Dazu sind weitere Untersuchungen in anderen Bundesländern (Rheinland-Pfalz, Ba-Wü) nötig. <u>Begründung</u> : In den oberen Abschnitten der Typ 19-Gewässer sind neben euryöken MZB-Taxa zusätzlich einfache Rhithralarten sowie grundwasser-beeinflusste Taxa ermittelt worden. Den Bericht kann ich zur Verfügung stellen.	Typ 19 soll in die Subtypen 19_Nord (TL) und 19_Süd (MG) aufgespalten werden.
BW	<u>Typ 19</u> :	Nach meiner Auffassung stellen die kleineren FG der Oberrheinebene (aktuell Typ 19 zugeordnet) einen eigenen, Ökoregion-abhängigen Typ dar. Dies sollte geprüft werden.	Typologie wurde überarbeitet; siehe oben
BY	<u>Typ 21 S</u> :	Wie weit nach einem Seeauslauf kann dieser Typ angewandt werden? Wie lange wirkt sich die Seezönose auf das anschließende Fließgewässer aus? Hier wäre die Angabe von Richtwerten in Form einer Empfehlung hilfreich.	Beantwortung war im Projekt nicht möglich
BE	<u>Typ 21 N</u> :	Bewertung des Typs bringt keine nachvollziehbaren Ergebnisse; müsste weiter unterteilt werden in Typ 21 organisch, Typ 21 sanddominiert, Typ 21 sanddominiert groß etc.	Eine weitere Typdifferenzierung erscheint aus Projektsicht nicht zielführend.
⇒ Trockenfallende Gewässer			
BW		Wie soll mit trockenfallenden Probestellen im Karst umgegangen werden? Alternative: Untersuchung schon im Frühsommer, wenn Wasserstände noch höher sind	Beantwortung war im Projekt nicht möglich
NI		Folgende Typen sollten ggf. in Perloides aufgenommen werden: sommertrockener Bach / ephemerer Bach / versinterter Bach	Das Verfahren wird um den Typ „trockenfallende Gewässer“ erweitert.
⇒ Unplausible Bewertungen			
HE	<u>Experteneinschätzung</u> :	In gut einem Drittel der Fälle weicht die gutachterliche Bewertung um eine Zustandsklasse ab, und in knapp 4 % der Fälle sogar um zwei bzw. drei Zustandsklassen (ohne spezifische Auswertung einzelner Typen).	Es sollten die Ergebnisse des überarbeiteten Verfahrens abgewartet werden.
NW	<u>Plausibilität</u> :	Der Frage, ob bestimmte BQE in bestimmten FG-Typen auffallend oft eine unplausible Bewertung abgeben, wird evtl. auch im Rahmen des oben angesprochenen Projekts (bezogen auf die in NRW vorliegenden Daten) nachgegangen. Auch darüber kann ich Sie im nächsten Jahr (Frühjahr/Sommer 2015) informieren. Nichtsdestotrotz könnten Sie zum Abgleich dieselbe Auswertung auch mit dem bundesweiten Datensatz durchführen.	Untersuchung der Fragestellung war im Projekt nicht möglich.
BW	<u>Ökologischer Zustand</u> :	Seit ca. 2013 sind die Uferbereiche im Oberrhein (zwischen Kehl und Mannheim) kaum noch besiedelt. Drastische Rückgänge haben z. B. <i>Chelicorophium robustum</i> , <i>Jaera istri</i> , <i>Echinogammarus ischnus</i> und <i>E. trichiatus</i> sowie weitere	Verweis auf den Text „Umgang mit unsicheren und unplausiblen

BL	Name	Einwendungen der Nutzer	Kommentar durch Projekt
		Neozoa zu verzeichnen. Während autochthone Taxa je nach Substrat immer noch vereinzelt vorkamen (<i>Hydropsyche bulgaromanorum</i> , <i>H. contubernalis</i> , <i>Heptagenia sulphurea</i>), sind sie heute fast vollständig verschwunden (eigene Untersuchungen 2013/2014). Im Vergleich zu früheren Untersuchungen liegt ihr Anteil bei unter 1%. Dennoch kann man mit Perlodes immer noch einen "ökologischen Zustand" berechnen, der besser als "schlecht" ausfällt. Für solche Fälle fehlt ein Korrekturfaktor.	<i>Bewertungen</i> “; <u>Erläuterung</u> : In begründeten Ausnahmefällen darf der Bearbeiter das berechnete Ergebnis korrigieren.
⇒ Leitbild und Steckbrief			
BW	Typ 5.1:	Mittelgebirgsbäche im Buntsandstein werden als Typ 5.1 (feinmaterialreich/silikatisch) eingestuft. Die Sohle dieser Gewässer entspricht jedoch oft nicht der Beschreibung dieses Typs. Es dominieren nicht Sande & Kiese, sondern Steine. Man ist versucht, das Gewässer in Typ 5 einzustufen, der jedoch nur für Granit, Gneis u.ä. gilt, nicht für Buntsandstein. Ist hier eine Überarbeitung möglich?	Vorschlag zur Änderung der Formulierung im Typsteckbrief wird weitergeleitet.
MV	<u>Typsteckbriefe</u> :	Eine Prüfung und evtl. Präzisierung der Beschreibung bestimmter FG-Typen wäre günstig. Bei der Ansprache der Typen würde unter Umständen ein Ablaufschema die Entscheidungsfindung erleichtern. Wie soll mit Übergangsbereichen umgegangen werden?	Vorschlag wird weitergeleitet
BW	<u>Biber</u> :	Wie geht man um mit Rückstau durch Biber? Wenn in einem Gewässer durch Biberbauten Rückstau herrscht, und sich in den Stillwasserbedingungen eine Vegetation entwickelt, die nicht typgerecht für ein Fließgewässer ist – ist das dann negativ zu werten? Oder ist unser Leitbild unvollständig beschrieben? (kurz: lässt sich der „gute Zustand“ nur ohne Biber erreichen?)	Leitbild in dieser Hinsicht unvollständig; Biber-Aspekt betrifft in erster Linie Bachtypen der MG; zwar sind Biber auch an Flüssen tätig, jedoch ohne leitbildverändernde Wirksamkeit; Anmerkung wird an die Bearbeiter weitergeleitet
⇒ Verschiedenes			
RP	<u>Längskontinuum</u> :	Ein weiteres Problem resultiert aus der Tatsache, dass ein FG-Typ unterschiedliche Subtypen subsumieren kann, die eigentlich eine differenziertere Betrachtung erfordern. Unterschiedlichkeit vor allem hinsichtlich der Lage im Kontinuum, aber auch hinsichtlich der Topographie des EZG. Dies betrifft besonders FG-Typ 5: Zum einen wird nicht zwischen der natürlichen Abfolge im Längsverlauf unterschieden, was u.a. Konsequenzen für den Parameter HR% hat, zum anderen wird nicht berücksichtigt, dass je nach Topographie des EZG zwischen verschiedenen hydromorphologischen Bachtypen zu unterscheiden ist. Kerbtalgewässer sind als typische Erosionsgewässer wesentlich gefälle- und energiereicher als Muldental- bzw. Auetalgewässer, beides Gleichgewichtsgewässer. In beiden Typen sind eigentlich unterschiedliche Biozönosen zu erwarten. So wird der rhithrale Charakter natürlicherweise in einem Muldentalgewässer geringer ausgeprägt sein. Daraus ergeben sich immer wieder unplausible Bewertungen.	Eine Typologie ist immer auch eine Klassifizierung und kann nicht auf jede Detailfrage eingehen. Der Einfluss längszonaler Ausprägungen oder anderer Unterschiede innerhalb eines Typs sind daher dem expert judgement des Bearbeiters vorbehalten.
BW	<u>Obererrheinaue</u> :	FG-Typologie in der Obererrheinaue weiterentwickeln, die eindeutige Zuordnung ehemaliger Rheinarme (Rheinwasser, Mischwasser) und Giessen erlauben.	separates Thema, dessen Dringlichkeit schwer zu beurteilen ist
BW	<u>Typologie</u> :	Beim Entwurf der Typeneinteilung (LAWA) ist meines Erachtens die Vielfalt der südwestdeutschen FG nicht ausreichend berücksichtigt worden. Wesentliche typologische Arbeiten (Forschungsgruppe Fließgewässer 1994 + 1998) sind nicht oder nur sehr bedingt ausgewertet worden – mit Ausnahme der Beiträge von Dr. Briem. Die umfangreichen Untersuchungen zu MZB, Fischen, Makrophyten, Hydrochemie, Hydrologie und Gewässerstruktur sind in ihrem typologischen Kontext weitgehend unberücksichtigt geblieben.	Typologie bedingt immer eine gewisse Verallgemeinerung bzw. Zusammenfassung unterschiedlicher Ausprägungen.

BL	Name	Einwendungen der Nutzer	Kommentar durch Projekt
BW		<u>Typzuweisung</u> : Erstaunlich ist, dass bei manchen Gewässern fast der gesamte Verlauf in einen Typ eingestuft wird (Bsp.: Alb bei Karlsruhe wird vom Oberlauf bis ins Tiefgestade und die Mündung in den Rhein als Typ 9) eingestuft. Als Biologin würde ich in diesem Beispiel den Unterlauf der Alb eher als Typ 19 einstufen. Hier fehlen Erläuterungen.	Typzuweisung ist Aufgabe der Bundesländer
BW		<u>Quellbäche</u> : Schwierigkeiten gibt es bei kleinen Gewässern, die nicht in der Typenkarte dargestellt sind, aber von uns Gutachtern untersucht und bewertet werden müssen. Das Gewässer muss dann von uns an Hand der Geologie eingestuft werden. Oft liegt das Quellgebiet z.B. im Muschelkalk, weite Abschnitte des Baches dann im Buntsandstein. Der Wasserkörper ist also karbonatisch geprägt, die Gewässersohle ist silikatisch. Hier fehlen Entscheidungshilfen.	
Ende dieses Abschnitts			

Abschnitt „Software“

BL	Name	Einwendungen der Nutzer	Kommentar durch Projekt
⇒ Handhabung			
BW		HMWB-Modul nutzbar machen auch für NWB-Proben: Es wäre für äußerst hilfreich, wenn es nur ein einziges Berechnungsmodul gäbe, das sowohl NWB- als auch HMWB-Proben einliest und Ergebnisse ausgibt. NWB wird ja mit dem HMWB-Modul sowieso schon parallel mitgerechnet. Es ginge also lediglich darum, dass man auch Proben mit dem expliziten Eintrag „keine Nutzung“ in das HMWB-Tool einlesen kann. Für die Proben mit „keine Nutzung“ werden dann nur die NWB-Ergebnisse ausgegeben. Bei leerer Nutzung gibt es eine Warnung mit der Möglichkeit, leere Einträge automatische durch „keine Nutzung“ ersetzen zu lassen.	Vorschlag äußerst praxisdienlich; Umsetzung wird mit nächstem Update erfolgen (Online-Version)
NI		NWB und HMWB-Gewässer sollten zusammen bewertet werden können. Vorschlag: Einführung einer prägenden Nutzung.	siehe oben
NW		Parallele Berechnungen (mit verschiedenen Typen) möglich machen.	Parallele Berechnungen sind mindestens seit Version 3.1 möglich.
⇒ Dateneingabe			
BW		Die Eingabe in eine Excel- oder ASCII-Tabelle ist umständlich. Die Bundesländer haben unterschiedliche Eingabecontainer in Anwendung (z. B. Perla, BioLimS), in denen das Anlegen von Probestellen durch den Bearbeiter nicht möglich ist. Eine Erweiterung von Perlodes um einen Eingabecontainer, in dem der Bearbeiter selbst Probestellen anlegen kann, wäre eine Arbeitserleichterung.	Importformate der Online-Version werden ausgebaut; auch das Editieren importierter Befundlisten ist angedacht; die Einführung eines Eingabecontainers ist nicht geplant
NI		ASTERICS sollte nicht zwangsläufig Excel voraussetzen, sondern auch OpenOffice-Tabellenformate akzeptieren. Ganz toll wäre ein Plattform-unabhängiges Programm.	Spektrum der Importformate soll erweitert werden; Online-Version wird unabhängig von Microsoft sein
⇒ Ergebnisdarstellung			
BW		Möglichkeiten zur Optimierung des csv-Formats: - Neue Parameter immer automatisch in Ausgabedatei „Metrics2.csv“ mit aufnehmen. - Alle ausgegebenen Parameter in Ausgabedatei „Metrics2.csv“ mit eindeutiger Schlüsselnummer versehen. - Unterscheidung in „ME“ / „AD“ / „SI“ aufgeben. Stattdessen eindeutige Schlüsselnummern pro Information. - Texte in Ausgabedatei „Metrics2.csv“ einheitlich Deutsch od. Englisch benennen – bestenfalls wie in der Software	Vorschläge sollen in Absprache mit dem LUBW umgesetzt werden.
SN		Problematisch ist die Darstellung der HMWB-Ergebnisse. Es gibt jeweils für NWB und HMWB gleichlautende Metrics und auch ID_Metric.	Vorschlag wird geprüft
BW		Die Anzeige der autökologischen Informationen in einer einzigen großen Tabelle ist sehr unübersichtlich. Es wäre hilfreich, wenn durch Schaltflächen die Informationen gefiltert werden könnten, so dass durch Mausklick z.B. nur die Informationen zur Salinitätspräferenz, Zonierung, Mikrohabitatpräferenz etc. angezeigt werden. Gleiches gilt für die Anzeige der Metrics. Auch hier wäre eine Möglichkeit zur gefilterten Anzeige für wichtige Gruppen wie Mikrohabitatpräferenz, Strömungspräferenz, taxonomische Verteilung etc. hilfreich.	Realisierung ist bereits angedacht

BL	Name	Einwendungen der Nutzer	Kommentar durch Projekt
MV		Die Ergebnisdarstellung ist insbesondere bei der gleichzeitigen Berechnung mehrerer Artenlisten unübersichtlich. Die Anzeige der autökologischen Ansprüche ist ebenfalls nicht optimal gelöst. Auch zeigt sich, dass mit der Weiterentwicklung der Betriebssysteme (z.B. Windows 8) eine Neuinstallation teilweise ein ziemlich schwieriges Unterfangen darstellt. Noch schlimmer wird es, wenn verschiedene ASTERICS-Versionen parallel betrieben werden sollen.	zur Optimierung des Ergebnis-Layouts siehe Berichtstext; kommende Software-Version wird unabhängig von Microsoft sein
BW		Anzahl berechneter Metriks: - Alle redundanten Parameter streichen. Dies betrifft in erster Linie Parameter, die bei NWB und HMWB identisch sind (Bsp: Habitatpräferenz, Zonation, taxonomische Gruppen, Locomotion Type). Wir benötigen auch viele weitere Metrics nicht (z.B. ungarische, tschechische usw.). - Unnötige FI-Ergebnisse streichen. Ergebnis nur ausgeben für den FI-Typ, den die Probe tatsächlich hat. Bisher werden für jede Probe <u>alle</u> FI ausgegeben (unter ME) und dann nochmal zusätzlich der korrekte (unter AD). - Viele Metrics werden doppelt ausgegeben, einmal als „ME“ und einmal als „AD“. Einmal reicht!	• Redundanzen werden beseitigt • aus Sicht der Entwickler nicht sinnvoll, da Befundlisten verschiedener Typen i.d.R. gemeinsam berechnet werden • siehe erste Anmerkung
RP		Verödungskriterium: Es gibt in gestörten FG mitunter Massenentwicklungen bestimmter Taxa, die bei gleichzeitiger Reduktion der übrigen Fauna eine Belastung darstellen (Bsp.: massenhaft <i>Baetis rhodani</i> , <i>Gammarus pulex</i> , <i>G. fossarum</i>). Zur plausiblen Bewertung solcher Fälle könnte ein Berechnungsschritt zur Problemerkennung von negativen Massenvorkommen implementiert werden. Beispiele: Anzahl EPT, Verhältnis EPT zu übrigen Taxa, Anteil definierter Massenarten an Gesamtindividuenmenge, Dominanzstruktur. Test eines geeigneten Verrechnungsschrittes auf Basis dieser (oder anderer/weiterer?) Angaben, der zur nötigen Warnschwelle für die AD führt. So könnte ab einem definierten Störungsgrad der Dominanzstruktur oder damit verbundener Störgrößen die „Ausgabe“ einer Warnstufe bzw. ein Hinweis auf Prüfung einer Abwertung erfolgen.	Vorschlag wurde geprüft und im LAWA-Expertenkreis diskutiert; im Endeffekt erwies sich Umsetzung als zu kompliziert, mit zu vielen Kriterien und Sonderfällen
⇒ Autökologische Informationen			
BY		Die zu den Taxa dargestellten autökologischen Informationen sind sehr unübersichtlich. Hier wäre eine Begrenzung auf nur in der typbezogenen Bewertung benutzte Indizes sinnvoll.	Zustimmung! Vorschlag zur besseren Übersichtlichkeit wurde vorgestellt
NW		Thema „Neozoen + Autökologische Infos“: Beispiel: <i>Corophium robustum</i> (DV 1553) und <i>C. spec.</i> (DV 1251) werden im Tabellenblatt „Taxaliste“ mit „x“ nur manchmal als Neozoen gekennzeichnet. In den autökologischen Infos werden diese mit „1“ angegeben. Jetzt gibt es hier 2 Spalten „Dneozoen“ und „wNeozoen“, und in der Liste „wNeozoen“ sind die beiden genannten Taxa nicht als Neozoen aufgeführt. Warum?	Unstimmigkeit wird geprüft
⇒ Ergebnisexport			
SN		Die Bio-Datenbank in Sachsen wird mit hohen Kosten auf den Import über die Access-Ergebnisdatei umgestellt. Es gibt Probleme beim Excel-Export, wenn Office 2010 installiert + Speichern als .xlsx eingestellt ist (führt ohne Fehlermeldung zum Absturz).	Fehlermeldung wird an Programmierer weitergeleitet
⇒ Verschiedenes			
BW		Unpraktisch finde ich, dass bei der für die LUBW notwendige Eingabe in PERLA die Entwicklungsstadien extra angeklickt werden müssen (Bsp. Perla: 133 <i>Esolus angustatus</i> , Anklicken Larve oder adult), während bei ASTERICS komfortabler jede Erscheinungsform einer Art mit eigener Nummer und Namensdifferenzierung eingegeben werden kann (Bsp.: 12081 <i>Esolus angustatus</i> Ad. und 5166 <i>Esolus angustatus</i> Lv.). Ich sehe das Problem des Informationsverlustes bei der Übertragung der Daten von Perla nach ASTERICS.	PERLA liegt nicht in der Verantwortlichkeit der Uni Duisburg-Essen
Ende dieses Abschnitts			

Abschnitt „Verschiedenes“

BL	Name	Einwendungen der Nutzer	Kommentar durch Projekt
⇒ Handbuch			
BW		Dokumentation ist nicht aktuell 1. Dokumentation zum PTI ist unvollständig (Details siehe nachfolgende Tabellenzeile) 2. Ausgabe-Schnittstelle „Metrics2.csv“ dokumentieren. Welche Schlüsselnummer enthält welchen Inhalt? 3. Im Handbuch (Version 4.0.3) sind einige Textboxen zu groß und überdecken den Fließtext (Bsp.: SPEAR-Index, S. 116)	• siehe unten • wird umgesetzt • Fehler im Layout wird behoben
BW		Hier muss klargestellt werden, ob die Taxa als Individuenzahlen oder als Individuendichten einzulesen sind (Spot Samples + Mixed Samples). Inwiefern spielt die Fläche bei Spot Samples eine Rolle? Die Dokumentation erwähnt das nicht.	Handbuch wird um entsprechende Passagen ergänzt ⇒ Bei der Berechnung von Spot Samples sollten Individuenzahlen eingehen.
NI		Protokollbogen „Quantifizierung koloniebildender Taxa“: Schwämme bilden keine Kolonien, sondern es sind flächig wachsende Einzelindividuen. Protokollbogen „Lebensortierung“: In der Tabelle zu den HK wird Bezug auf die IZ per 1,25 m² genommen. Diese Zahlenwerte entsprechend aber genau den IZ per 1 m² aus der DIN 38410. Müssten für die Ermittlung der HK die IZ nicht um den Faktor 1,25 angehoben werden?	• Text wird entsprechend geändert • Einwand wird noch geprüft
BW		Die Untersuchungen sollen laut Handbuch im Frühjahr bzw. Frühsommer erfolgen. Für uns ergibt sich die Frage, wie sicher die Bewertung der AD ist, wenn man außerhalb dieser Zeiten untersucht? Dies trifft z.B. bei der Abschätzung der Folgen von Einleitungen aus RÜBs o.ä. zu, die eher im Herbst untersucht werden sollen. Zu dieser Fragestellung (Probenahmezeitpunkt und Bewertungssicherheit) sollten im Handbuch Erläuterungen erfolgen.	Stichproben haben gezeigt, dass die Bewertungsergebnisse um etwa eine Qualitätsklasse schlechter ausfallen
TH		Wünschenswert wäre eine ausführlichere textliche Erläuterung der Metrics, soweit sie <u>nicht</u> zu den Core Metrics gehören. Fallbezogen dürften sich die Anwendungsbereiche der Methode und die Interpretationstiefe der Gewässerzustände erweitern.	Überarbeitung wird Bestandteil des nächsten Software-Updates sein
⇒ Homepage			
BW		Webseite ist nicht vollständig bzw. nicht aktuell: - Bei der Auflistung „Bewertung Makrozoobenthos“ fehlen die Typen 6K und 9.1K - Es gibt noch keine Kurzdarstellungen für die Typen 6K und 9.1K - Es wäre schön, wenn es eine Übersicht über alle Typen und Indizes gäbe, mit je einem Kreuzchen, bei welchem Typ welcher Index relevant ist. - Bei den „Core Metrics MZB“ ist beim FI Typ 10 aufgeführt, für den es jedoch keinen solchen Index gibt. - Bei der Auflistung „Core Metrics MZB“ ist bisher nur NWB berücksichtigt, die Zuordnung der Typen zu den Indizes weicht für HMWB ja etwas ab - Im Abschnitt „Core Metrics MZB“ sind die PTI-Klassengrenzen veraltet (anders als im Software-Handbuch). - r/K-Verhältnis: „Bei einem Verhältnis der r- zu den K-Strategen von > 4,5“ => Wir hatten ja festgestellt, dass das r/K-Verhältnis immer zwischen 0 und 1 liegt.	• Einträge werden ergänzt • Kurzdarstellungen werden ergänzt • Tabelle wird demnächst online gestellt • Eintrag wird entfernt • siehe Anmerkung zu Spiegelstrich 3 • Klassengrenzen werden korrigiert • wird im Zuge der Programmierung der Online-Version geprüft

BL	Name	Einwendungen der Nutzer	Kommentar durch Projekt
⇒ Verschiedenes			
BW	Foto-Datei unbedingt mit Bewertungssoftware (PERLA) verknüpfen oder zumindest Eingabemaske für Excel bereitstellen, da Eingaben direkt in Excel-Liste sehr fehleranfällig. Die Sortieroption funktioniert zudem nicht in allen Windows-Umgebungen.		PERLA liegt nicht in der Verantwortlichkeit der Uni Duisburg-Essen
Ende der Tabelle			

Ergänzende Anmerkungen

Subtyp 5 im Granit & Modul Versauerung

In der methodischen Basisliteratur Braukmann et. al 2004 sowie im AQEM-Handbuch 2006 werden „sehr schwach gepufferte Bäche des Granits“ Typ 5.1 zugeordnet (und nicht dem Typ 5), was unverständlich ist. Darauf basierend berechnet das PERLODES-Auswertungsprogramm die ÖZK von Fließgewässern mit Versauerungserscheinungen. Somit wird dem (grobmaterialreichen, silikatischen) Fließgewässertyp 5 im Granit ein unrealistischer Referenzzustand von SZK=1 zugeordnet. Diese schematische Vorgehensweise ist inhaltlich nicht korrekt:

1. Granit ist eines der basenärmsten Urgesteine. (Im Vgl. zu anderen Urgesteinen enthält Granit darüber hinaus den höchsten Aluminiumanteil.)
2. Ab ca. 800-850m ü. NN ist Fichte natürlich dominant. Böden unter dieser Vegetation sind immer schwach versauert.
3. Regenwasser hat in Gebieten ohne Luftverschmutzung einen pH-Wert von ca. 5,8 (durch Aufnahme von Kohlendioxid aus der Luft). Da die Böden aus basenarmen Graniten auch ohne menschliche Einflüsse ebenfalls schwach sauer sind, ist hier keine wesentliche Anhebung des pH-Wertes bzw. Pufferung zu erwarten. Auch Schnee hat einen leicht sauren pH-Wert. Somit dürften die Kriterien der Versauerungsklasse 1 (pH-Wert gewöhnlich über 6,5, meistens um oder über 7, pH-Minima unterschreiten den Wert von 6,0 nicht; Säurebindungsvermögen liegt im Mittel zwischen 0,5 und 0,3 mmol/l) auch aus dieser kausalen Herleitung in Granitbächen ohne menschlichen Einfluss nicht zu treffen.

Das entscheidende Kriterium, ob und in welchem Ausmaß ein Gewässer von Versauerungserscheinungen geprägt wird, ist dessen Säurebindungsvermögen ausgedrückt im Hydrogenkarbonatgehalt. Dazu heißt es in Meier et al 2004, UFOPLAN 20224223:

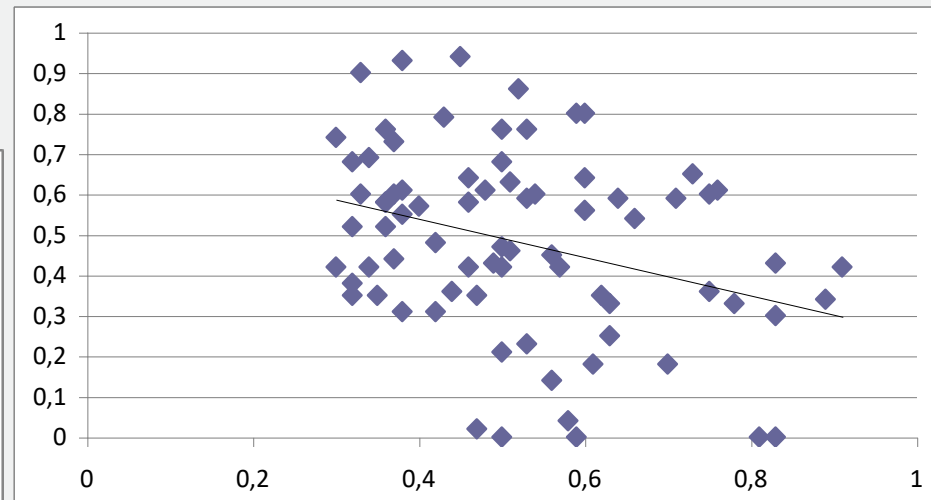
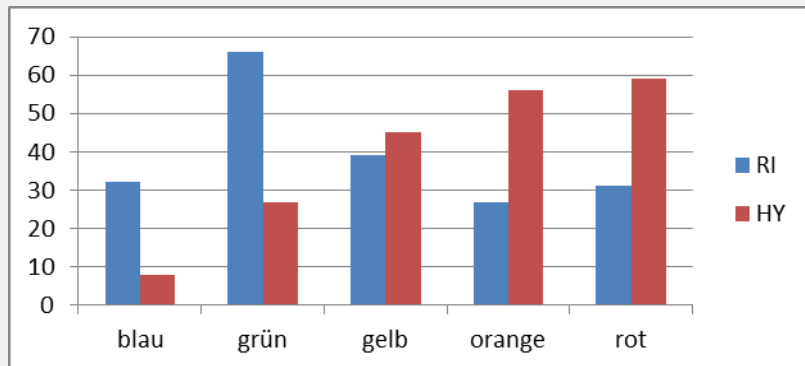
*„Für sehr gering gepufferte Bäche mit einem aktuellen **Hydrogenkarbonatgehalt von unter 2 mmol/l** (z. B. im mittleren und unteren Buntsandstein und in manchen Granitbächen, die keine Moorabflussgewässer sind), kann ein Referenzzustand des nicht anthropogen beeinträchtigten naturgegebenen Säurestatus angenommen werden, der dem Säure-Regime-Typ2 (episodisch schwach saure Gewässer) entspricht.“*

Die siedlungsunbeeinflussten sächsischen Typ5-Granitbäche gehören zu diesen sehr gering gepufferten Bächen! Diese müssen derzeit **gutachterlich** bewertet werden, weil PERLODES diesen Untertyp nicht beachtet. (Diese Problematik dürfte beispielsweise auch die höheren Lagen im Harz betreffen.)

Jenemann, Sachsen

Core Metric HR% in Typ 5

Alle Typ 5- MZB- Erhebungen 2005 bis 2013 wurden daraufhin betrachtet. Bei einer *Ursache- Wirkungs- Verwandtschaft* werden Rheoindex und Hyporhithrale gegenübergestellt.



Abszisse = RI-HY, Ordinate = Score FI

Bei 195 Datensätzen zeigen sich die Qualitätshäufigkeiten bei RI in den guten Stufen (blau = Score 0,8 bis 1, grün = Score 0,6 bis 0,8), bei HY in den schlechten Qualitätsstufen (orange = Score 0,4 bis 0,2, rot = Score 0,2 bis 0) präsent. Diese Gegenläufigkeit wurde über die Differenz des Score RI – Score HY ab 0,3 sortiert. (willkürliche Größenordnung, die aber immerhin eine Abweichung von 1,5 Qualitätsstufen anzeigt). Von dieser Differenz sind 39% der Datensätze betroffen. Diese Anzahl wiederum hat zu (a) 46% Differenz bis 0,5 (b) zu 37% Differenz zwischen 0,5 und 0,7 (c) zu 17% Differenz >0,7. Die maximale Abweichung zwischen den beiden Score liegt bei 0,91.

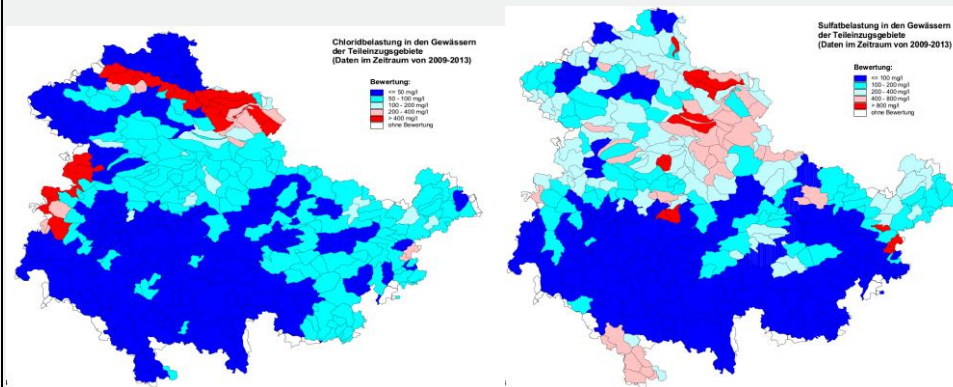
Für den Zuständigkeitsbereich J mit 86 Datensätzen liegen 29 über der 0,3 Differenz. Für 2 MST konnten offensichtliche Ursachen für die Metric- Unterschiede gefunden werden. 27 mal konnte nicht erkannt werden, in welcher Art und Weise die Hyporhithralen so bevorzugt werden. Bezogen auf das Modul AD stellen sich 12 Datensätze hinsichtlich der Qualitätsstufe grenzwertig dar (kleiner 0,05 von der Qualitätsgrenze weg), wobei 10 mal der Wechsel von mäßig auf gut anstünde, was dann auch eine gute Biokomponente MZB hervorrufen würde.

Bei Anerkennung der Ursachenverwandtschaft RI und HY müsste bei auffälliger Score-Abweichung der beiden Metrics eine ambivalente MZB-Besiedlung zugegen sein, deren Artenzahl einesteils den RI ansprechend qualitativ widerspiegelt und anderenteils hyporhithrale Affinitäten darstellt, die somit insgesamt abweichend von der Gewässertyppräferenz zu werten sein müsste. Jedoch liegen für 1/3 der Score Differenzdaten >0,3 FI- Qualitäten gut und besser vor, eingeschlossen eine mäßige FI- Qualität betrifft das 2/3 der Daten. In letzterer Spanne findet sich die gesamte Score Differenz wieder.

Bloß, Thüringen

salzgeprägte Gewässer

Das LAWA-Vorhaben zur Ermittlung von Orientierungswerten für allgemeine chemisch-physikalische Parameter lieferte Orientierungswerte für Salzparameter in einer Größenordnung, die für eine Vielzahl von Gewässern in Thüringen aufgrund natürlicher Verhältnisse nicht erreicht werden kann. Die hohe Relevanz des Chlorids wurde auch im Rahmen des Vorhabens *Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihre Erfolgskontrollen* [UBA, 2014] festgestellt. Im Umkehrschluss ist anzunehmen, dass derartige salzgeprägte Gewässer (hier vor allem Typen 6 und 6K) anhand des allgemeinen biozönotischen Leitbilds niemals den guten ökologischen Zustand erreichen können, bzw. die bisherigen Bewertungen möglicherweise durch die nicht zu beseitigenden Salzkomponenten schlechter ausfallen als anhand der anthropogenen Belastung gerechtfertigt wäre.



Die Zustandsbewertung der betroffenen Wasserkörper dürfte danach grundsätzlich schlechter ausfallen. Neben Thüringen müssten weitere Bundesländer mit vergleichbarer Naturraumausstattung hiervon betroffen sein. Um objektive Bewertungsergebnisse auch für salzgeprägte Gewässern zu erhalten, müssten die biozönotischen Leitbilder angepasst werden. Gegen eine Einzelfallentscheidung anhand Expertenwissens spricht die hohe Anzahl derartiger „Ausnahmen“ bzw. das fehlende Basiswissen inwieweit die Biozönose im Einzelnen von den Salzeffekten betroffen ist.

Abschließende Anmerkung: Mit Salzabwassereinleitungen anthropogen belastete Gewässer sind hier nicht thematisiert.

Bloß, Thüringen

Rücklauf auf Fragebogen – Teil PhytoFluss & Phylib

Abkürzungsverzeichnis

Kürzel	Langname
BTL	Bundestaxaliste
HTL	Harmonisierte Taxaliste
MG	Mittelgebirge
MP	Makrophyten
MuP	Makrophyten und Phytobenthos
OTL	Operationelle Taxaliste
PoD	Phytobenthos ohne Diatomeen
PP	Phytoplankton
Teilk	Teilkomponente(n)
TL	Tiefland

PhytoFluss

BL	Einwendung der Nutzer	
⇒ Abschnitt Taxa		
BW	Für die Datenhaltung ist das Nebeneinander von zwei Systemen (HTL und BTL) wegen der auftretenden „Übersetzungsproblemen“ unglücklich. Eine einheitliche Liste wäre wünschenswert.	
SN	<u>Indikatortaxa und HTL:</u> • Zusätzlich zu den überarbeiteten Listen der Indikatortaxa (Jul 2014) haben wir einige Vorschläge für neue Indikatortaxa an Frau Mischke geschickt (Okt 2014). Diese beruhen auf ihrem nahezu ausschließlichen Vorkommen in Fließ- oder Standgewässern, nicht auf Trophieansprüchen. Die bisherigen Listen wurden vor allem hinsichtlich Bestimmbarkeit und aktueller taxonomischer Nomenklatur durchgesehen. Kritische Anmerkungen zu den TAW sind bisher nur in Ausnahmefällen enthalten. Die Prüfung der TAW ist noch nicht abgeschlossen. • Die HTL sollte überarbeitet werden, vor allem hinsichtl. Mindestbestimmbarkeitsniveau (welches oft zu genau angesetzt ist), Ergänzung fehlender Taxa, aktueller taxonomischer Kenntnisstand, Bestimmungsliteratur. • Die Einarbeitung neuer Erkenntnisse in der Taxonomie sollte auf einem sinnvollen Maß erfolgen. Nicht alle Ergebnisse elektronenmikroskopischer und/oder genetischer Untersuchungen 1:1 übertragen, sondern nur die, welche auch lichtmikroskopisch unterschieden werden können. Überarbeitungsbedarf gibt es z.B. bei den Cryptomonaden. Bei Aufspaltung bisheriger Taxa in schwer unterscheidbare Arten: Gruppen bilden.	
ST	• <u>Neuaufnahme von Taxa:</u> Hier sind sowohl die Art <i>Erkenia subaequiciliata</i> als auch die Kombination <i>Erkenia subaequiciliata</i> / <i>Chrysochromulina parva</i> als Indikatortaxa festgelegt. Es sollte dann auch <i>Chrysochromulina parva</i> als Indikatortaxon mit demselben TAW und GW aufgenommen werden. • <u>Herausnahme von Taxa:</u> Die neuen Indikatorlisten für PhytoFluss 3.0 machen einen erhöhten Bestimmungsaufwand aufgrund des erhöhten Bestimmungsniveaus auf Artebene erforderlich, der im Routinebetrieb nicht in zu leisten ist. Artbestimmung bei Diatomeen erfordert die Anfertigung von Schalenpräparaten, was zusätzliche personelle Kapazitäten und finanzielle Mehrkosten bei Vergabe (für Präparation 80,00 bis 90,00 € pro Probe) zur Folge hat.	
⇒ Indizes und Bewertung		
BY	<u>Chlorophyll:</u> Die Umstellung von korrigiertem Chlorophyll auf Chlorophyll gesamt führt zu keiner Veränderung im Gesamtergebnis. Die von BW in Auftrag gegebene Überarbeitung der Indikationsliste führt in BY i.d.R. zu plausibleren Bewertungsergebnissen und sollte unserer Meinung nach im Rahmen der anstehenden Revision umgesetzt werden.	
MV	PhytoFluss sollte nur die planktischen Arten berücksichtigen und keine benthischen Arten bewerten. Frage hierzu: Wie wird in den in MV typischen See-Fluss-Systemen gesichert, dass nur das Eigenplankton des Flusses und nicht das eingetragene Seeplankton bewertet wird?	
TH	<u>Typ 9.2:</u> Zusätzlich den in der Vorlage angeführten Punkten werden die Thüringer 9.2-Typen mit hochgradigen Abweichungen in der Gesamtpigmentqualität zum P-Gehalt gelistet. D. h., die PP-Ausprägung ist zu gut, die Komponente PP wird ohne Differenzierungen durchweg in guter Qualitätsstufe vorgefunden. Selbst die Werra mit einer Versalzung von 1.800 mg/l Chlorid fällt nicht auf. Stellt sich die Frage nach der Bewertungsindikation der Biokomponente für die Thüringer 9.2-Typen. Diese sind möglicherweise „zu jung“, zu schnell, zu oft noch verhältnismäßig nachhaltig von rhithralen Zuflüssen beeinflusst, so dass sich potamale Planktoneigenschaften in diesen Gewässern nicht ausprägen.	
ST	Die Umstellung auf Chlorophyll a nach DIN in der Biomasse-Bewertung ist zu begrüßen, auch wenn dies eine geringfügig strengere Bewertung des Gesamtindex zur Folge hat. Außerdem wird durch die Umstellung die Analogie zur Bewertung von Seen mittels Phytoplankton hergestellt.	

BL	Einwendung der Nutzer	
⇒ Typologie		
	– keine Rückmeldungen zu diesem Punkt –	
⇒ Software		
BY	Wenn eine PP-Probe außerhalb des Beprobungszeitraums entnommen wird, so gehen die Befunde dieser Probe nicht in die Indexberechnung ein, es gibt aber auch keine Fehlermeldung im Programm. Wir bitten um Anpassung.	
ST	Im Tool PhytoFluss 3.0_2013_10_14_test sind in der Tabelle „F-LaufendeNr._Datum“ die Spalten „Gewässername“ und „Phytodat“ vertauscht, stimmen somit nicht mit dem Eingabeformat überein! Wünschenswert wäre auch, auch die Importhilfe „Aufsummierungshilfe“ in den automatischen Datenimport nach PhytoFluss zu integrieren.	
⇒ Verschiedenes		
	– keine Rückmeldungen zu diesem Punkt –	
nächste Seite: Phylib Makrophyten		

Phylib | Modul „Makrophyten“

BL	Einwendung der Nutzer	
⇒ Abschnitt Taxa		
BW	In der Bewertung der Kampagne 2010 wurde bereits auf die Problematik der mangelnden Bestimmbarkeit nicht fruchtender <i>Callitriche</i> -Arten hingewiesen. Dies führt oftmals zur Nichtbewertbarkeit betreffender Probestellen, obwohl diese teilweise reich mit MP bewachsen sind. Ähnliches gilt für <i>Ranunculus trichophyllus</i> , denn nur die Unterarten sind bewertungsrelevant. Auch hier ist eine Differenzierung ausschließlich über reife Früchte möglich.	
BW	<i>Ranunculus trichophyllus</i> und <i>Fontinalis antipyretica</i> werden in Phylib beim MP-Typ MRK mit A zu positiv eingestuft. Zweifel sind bei der Zuordnung der beiden Arten zur Kategorie A im FG-Typ MRK angebracht. Diese Arten sind die am weitesten verbreiteten Arten in den FG der Schwäbischen Alb und Oberschwabens und haben, entgegen der Einschätzung durch Phylib, eine weite ökologische Amplitude.	
MV	Bei Phylib werden für die Bewertung nur submerse und natante MP-Arten berücksichtigt. Damit erhielten natürlich beschattete FG-Abschnitte (die in MV häufig vorkommen) keine gesicherte Bewertung mittels MP, weil diese aufgrund der Baumbeschattung natürlicherweise fehlten.	
ST	<i>Callitriche</i> kann häufig nicht bis zur Art bestimmt werden. Diskussion mit den Spezialisten, die Artengruppe (cophocarpa/platycarpa/stagnalis) als Indikator mit aufzunehmen.	
⇒ Indizes und Bewertung		
BW	- Für Gewässer des MP-Typs MG ist das MP-Modul bisher nicht definiert. - Gewässer des FG-Typs 11 (natürlicherweise hohe Organik-Fracht, Quellgebiet Wurzacher Ried) reagieren in der Bewertung, als ob hohe anthropogene Belastungen vorlägen. Natürlicherweise organik-reiche Gewässer sind in der MP-Typologie nicht berücksichtigt!	
⇒ Typologie		
	– keine Rückmeldungen zu diesem Punkt –	
⇒ Software		
BW	Tritt bei einer Probe des MP-Typs Mg eine MP-Verödung auf, führt das zur Nichtbewertbarkeit der Probe in Phylib, obwohl die beiden TeilK PoD und Diatomeen eigentl. bewertbar wären. Die Software gibt hierbei folgende Bemerkung aus (Bsp.): „Für Mittelgebirge und Gewässertyp (MP) = Mg [25] kann keine ÖZ ermittelt werden. Für Mittelgebirge und Gewässertyp (D) = D 10.2 [30] Gewässertyp (MP) = Mg [25] Gewässertyp (PB) = PB 6 [42] kann keine ÖZ ermittelt werden.“ Forderung: Die Bewertbarkeit muss erhalten bleiben!	
RP	Für Phylib sollte eine vollständige und übersichtliche bzw. einfach zu handhabende Ausgabemöglichkeit über alle bewertungsrelevanten Indizes, Metriks und Typzuweisungen zu den einzelnen Modulen wie auch zum Gesamtbewertungsergebnis möglich sein.	
ST	In 20% der Proben weicht mindestens eine der Teilkomponenten um mehr als eine Klasse von den beiden anderen ab. Zur Hälfte ist das jedoch durch eine MP-Verödung bedingt (Modul MP = schlecht). Andere Ursachen sind dann in ca. 10 % der Proben für die abweichende Bewertung verantwortlich, was tolerierbar ist.	
⇒ Verschiedenes		
	– keine Rückmeldungen zu diesem Punkt –	
nächste Seite: Phylib Diatomeen		

Phylib | Modul „Diatomeen“

BL	Einwendung der Nutzer	
⇒ Abschnitt Taxa		
BW	Anmerkungen zu folgenden Arten: • <i>Amphora pediculus</i>-Komplex: Früher wurden die kleinschaligen Amphora-Arten nicht weiter unterschieden und meist als <i>Amphora pediculus</i> bzw. <i>A. inariensis</i> geführt. Neuere SEM-Untersuchungen zeigen, dass sich ein Artenkomplex hinter dieser Art verbirgt. Nun soll auch lichtmikroskopisch versucht werden, diese Arten zu unterscheiden, was aber leider nicht immer eindeutig möglich ist. Hier haben wir versucht, die kleinschaligen Amphoren, wie in Hofmann (2011) vorgeschlagen, folgendermaßen einzuteilen: Schalen, deren Streifen in Punkte aufgelöst werden konnten und eine gerade Ventralseite aufwiesen => <i>A. pediculus</i>; Schalen mit gepunkteten Streifen und konvexer Ventralseite => <i>A. minutissima</i>; Schalen ohne gepunktete Streifen und mit gerader Ventralseite => <i>A. indistincta</i> gezählt; Schalen ohne Punkte, aber mit konvexer Ventralseite => <i>A. inariensis</i>. Es ist auch zu beachten, dass in Phylib nur <i>A. pediculus</i> und <i>A. inariensis</i> in die Bewertung eingehen. Für die anderen Arten liegen noch keine Werte für die Berechnung des Trophieindex bzw. keine Angaben zu ihrem Status als Referenzart vor. Durch die nun vorgenommene Unterscheidung geht (im Vgl. zu früheren Proben), u. U. ein deutlich geringerer Anteil der gefundenen kleinen Amphora-Schalen in die Bewertung ein. Inwieweit sich dieses Vorgehen auf die Einstufung der Gewässerabschnitte auswirkt, bleibt zu überprüfen. Evtl. wäre es sinnvoll, zumindest bis zu einer Einstufung aller kleinschaligen Amphora-Arten, diese weiterhin unter <i>A. pediculus</i> bzw. <i>A. inariensis</i> zu führen, damit sie in die Bewertung eingehen und die Ergebnisse mit früheren Erhebungen vergleichbar bleiben. • <i>Nitzschia abbreviata</i>: Hofmann (2011) unterscheidet die Art von der eher halophilen <i>Nitzschia inconspicua</i>, die dort in den Rang einer Varietät von <i>N. frustulum</i> gestellt wird. Alle diese Taxa sind sehr ähnlich und lichtmikroskopisch nicht immer eindeutig zu unterscheiden. Neuere taxonomische Arbeiten (Trobajo et al. 2012) haben ergeben, dass es noch mehr ähnliche, kleinschalige Nitzschien gibt. Vor allem hat diese Studie jedoch gezeigt, dass <i>N. abbreviata</i> wahrscheinlich eine eher in Afrika vorkommende Art ist (beschrieben von Bolivien) und es sich bei der in Mitteleuropa verbreiteten kleinen <i>Nitzschia</i>-Art wohl um <i>N. soratensis</i> handelt, die in der aktuellen BTL (Mauch et al. 2003, Stand Sept.2011) noch nicht erfasst ist. Damit diese Art, die in den Proben durchaus häufig vorkommt, bei der Erstellung der Taxalisten nicht unberücksichtigt blieb, wurde sie unter dem Namen <i>N. abbreviata</i> in PERLA eingegeben. Außer dieser nomenklatorischen Frage ist auffällig, dass diese Art nicht selten mit hohen Abundanzen an Gewässerabschnitten mit recht guter ökologischer Zustandsklasse auftritt, jedoch nicht als Referenzart eingestuft ist, wodurch die RAS in einigen Fällen niedriger war als erwartet. Deshalb schlagen wir vor, die Stellung von <i>N. abbreviata</i> bzw. <i>N. soratensis</i> im Bewertungssystem zu überprüfen. • <i>Achnantheidium minutissimum</i>-Komplex: Die in Hofmann (2011) erfolgte Aufteilung des Artenkomplexes um <i>A. minutissimum</i> ist in der Praxis durch die große lichtmikroskopische Ähnlichkeit der Arten nur schwer umzusetzen. Vor allem die Unterscheidung der nur durch die Streifendichte definierten Varietäten <i>minutissimum</i> und <i>jackii</i>, die seltener ist, bereitet Schwierigkeiten. Hofmann (2011) empfiehlt daher, die Varietäten als <i>A. minutissimum</i> zu erfassen und auf eine Unterscheidung zu verzichten. <i>A. minutissimum</i> geht aber nach Phylib nicht in die Bewertung ein, beide Varietäten jedoch schon. Dabei ist die Einstufung der Varietät <i>jackii</i> etwas besser als die von <i>minutissimum</i>. Eine so wichtige und häufige Art komplett aus der Bewertung auszuschließen, würde die Ergebnisse mehr verfälschen als eine evtl. falsch eingestufte Varietät. Deshalb wurden alle Diatomeenobjekte, die als <i>A. minutissimum</i> gezählt wurden, als <i>A. minutissimum</i> var. <i>minutissimum</i> erfasst. • <i>Cocconeis placentula</i>: Es wurde versucht, die Varietäten <i>C. placentula</i> var. <i>euglypta</i> und <i>C. placentula</i> var. <i>lineata</i> getrennt zu erfassen. Diese Differenzierung war jedoch in Einzelfällen schwierig und nicht immer eindeutig möglich. Da beide Varietäten gleich eingestuft sind, wirken sich evtl. Fehler bei der Bestimmung jedoch nicht auf die Bewertung aus. Auch die Unterscheidung der <i>C. placentula</i>-Varietäten von <i>C. pseudolineata</i> ist nicht immer einfach. <i>C. pseudolineata</i> ist jedoch eher selten und bleibt bei der Bewertung unberücksichtigt.	

BL	Einwendung der Nutzer	
BW	Bei den Diatomeen sind folgende Probleme aufgefallen: • <i>Achnantheidium minutissimum</i>: Laut Hofmann (2011) sind die Varietäten <i>minutissimum</i> und <i>jackii</i> schwer zu unterscheiden. Das ist auch meiner Meinung nach der Fall. Hofmann schlägt deshalb vor, gefundene Formen auf Art-Niveau einzugeben und die Varietäten nicht zu unterscheiden, wenn das nicht eindeutig möglich ist. Auch das finde ich ok. Allerdings sind die Varietäten in Phylib beide eingestuft, die Art aber nicht. Da die Art eine der häufigsten Diatomeen überhaupt ist, geht bei diesem Vorgehen viel Information verloren. Angebracht erscheint es mir, alle gefundenen Schalen als Varietät <i>minutissimum</i> einzugeben, da die Einstufungen sowieso gleich und nur die Gewichtungen unterschiedlich sind. Da die Varietät <i>minutissimum</i> wesentlich häufiger ist als <i>jackii</i>, liegt man so in den meisten Fällen sowieso richtig, und sollte es sich um <i>jackii</i> handeln, hat man nur eine geringfügig schlechtere Bewertung. Auf jeden Fall geht bei diesem Vorgehen nicht so viel Information verloren. Ein einheitliches Vorgehen wäre für die Vergleichbarkeit der Daten wichtig. • Kleine Amphoren: Laut einem Zitat in Levkov (Diatoms of Europe Vol 5), sind die kleinen Amphoren lichtmikroskopisch nicht unterscheidbar. Hofmann (2011) schlägt eine pragmatische Aufteilung in vier Arten vor. Diese funktioniert aber in der Praxis nicht immer und umfasst nicht alle Möglichkeiten. Außerdem ist die Umsetzung in Phylib noch nicht gegeben. <i>Amphora pediculus</i> und <i>A. inariensis</i> (die „alten“ Arten) sind in Phylib enthalten mit Indikatorwerten, <i>A. indistincta</i> ist in der Liste, aber bisher ohne Werte und <i>A. minutissima</i> ist noch nicht einmal in der Taxaliste enthalten. Für die Monitoring-Praxis ist diese Aufspaltung, die lichtmikroskopisch äußerst problematisch ist, nicht günstig. Eine Beibehaltung von <i>A. pediculus</i> für alle kleinen Formen sowie <i>A. inariensis</i>, wie früher gehabt, wäre wünschenswert. • <i>Nitzschia abbreviata</i>: Diese erst seit Hofmann (2011) weiter bekannt gewordene, weit verbreitete Art, ist laut neuerer Literatur nicht unbedingt in Mitteleuropa anzutreffen. Stattdessen wird <i>N. sorasensis</i> als sehr ähnliche Art beschrieben (Rosa Trabajo et al, Morphology and identity of some ecologically important small Nitzschia species, Diatom Research, Vol. 28, No. 1, March 2013, 37–59). Wie man diese Art auch immer nennen mag, <i>N. abbreviata</i> ist in Phylib nicht eingestuft und gehört auch nicht zu den Referenzarten. Das führt des Öfteren zu einer ungewöhnlich niedrigen und nicht mit dem TI übereinstimmenden Referenzartensumme.	
BW	• Die folgenden Diatomeen sollten in die Ausschlussliste pennater planktischer Diatomeen aufgenommen werden (z.B. Tabelle 15 in Schaumburg et al. 2012): <i>Diatoma tenuis</i> Agardh, <i>Nitzschia draveillensis</i> Coste & Ricard, <i>Nitzschia graciliformis</i> Lange-Bertalot & Simonsen. Die genannten Taxa werden anhand der aktuellen Bestimmungsliteratur als planktisch angesehen (siehe z.B. Hofmann et al. 2011, Seiten 172, 463, 456). Beispielsweise werden <i>Diatoma tenuis</i> und <i>Nitzschia graciliformis</i> als planktische Taxa im Verfahren für planktische Diatomeen aus Profundal-Proben genutzt ("Bewertungsmodul für planktische Diatomeen-Reste im Profundal" = DI-PROF; Mischke & Nixdorf 2008, Seite 38). Alternativ sollten sie ausdrücklich in der Handlungsanweisung erwähnt werden, dass sie trotzdem mitgezählt werden sollen (z. B. weil sie Indikatorwerte besitzen, obwohl sie planktisch sind). • Folgende Arten fehlen in Phylib und besitzen (meistens) auch keine DV-Nr., kommen aber regelmäßig vor (meistens entsprechend der geforderten Bestimmungsliteratur): <i>Achnanthes frigida</i> (selten), <i>Amphora minutissima</i> (wichtig!), <i>Amphora subatomus</i>, <i>Cymbella hustedtii</i> var. <i>crassipunctata</i> (wichtig!), <i>Diploneis subovalis</i>, <i>Encyonema brevicapitatum</i> (selten), <i>Gomphonema jadvigiae</i> (selten), <i>Hippodonta olofjarlmannii</i>, <i>Hippodonta pseudopinnularia</i> (selten), <i>Naviculadicta umbra</i> (selten) und <i>Neidium cuneatiforme</i> (selten). Insgesamt bleibt es wichtig, eine Kategorie zu finden, die es ermöglicht, eindeutig und auf Art- bzw. Varietätenniveau bestimmte Taxa, die aber nicht in Phylib enthalten sind, so einzugeben, dass sie keine Fehlermeldung hervorrufen. Zum Beispiel, indem die 5%-Grenze abgeschafft wird; dann könnte man diese Taxa alle als Pennales eingeben. Weiterhin würde die Anzahl der indikativen Taxa aufgrund des in den letzten Jahren weit fortgeschrittenen taxonomischen Kenntnisstandes deutlich verbessert werden können (Erhöhung/Präzisierung) wenn der dem Phylib-Verfahren zugrunde liegende mittlerweile taxonomisch veraltete Diatomeen-Eichdatensatz basierend auf der neuen Taxonomie (z.B. Hofmann et al. 2013 und weitere in Schaumburg et al. 2011b und 2012 empfohlene Literatur) neu ausgezählt wird. Benthische Diatomeen sind gut etablierte und robuste Bioindikatoren (Smol & Stoermer 2010), wobei das gesamte Potenzial besser genutzt werden könnte, bestehende Fehler und Unsicherheiten minimiert werden könnten, wenn der Eichdatensatz anhand der neueren Taxonomie durch Neuauszählung aktualisiert wird. • Indikatorwerte fehlen für <i>Sellaphora pupula</i> (DV-Nr. 36214); deshalb muss hier immer <i>Sellaphora pupula</i> var. <i>pupula</i> (DV-Nr. 16614) eingegeben werden, obwohl diese die einzig aufgeführte Varietät ist.	

BL	Einwendung der Nutzer	
	- Indikatorwerte fehlen für <i>Planothidium frequentissimum</i> (DV-Nr. 36209); deshalb muss hier immer <i>Planothidium frequentissimum</i> var. <i>frequentissimum</i> (16606) eingegeben werden. Alle drei aufgeführten Varietäten haben identische Werte: die Art ist typspezifisch und hat einen Trophiewert von 2,8, Gewichtung 3,0. Aus der Standardbestimmungsliteratur geht nicht hervor, wie sich diese Varietäten unterscheiden sollen. Diese Art ist sehr häufig anzutreffen und muss deshalb bisher für Phylib immer als <i>P.f.f.</i> eingegeben werden. <i>Achnantheidium minutissimum</i> var. <i>minutissimum</i> [kurz: AMIN] (DV-Nr. 26060) zeigt für FG mit einem Trophiewert von TW 1,2 (Gewichtung von 1,0) laut Phylib vom Okt. 2012 eine relativ gute Wasserqualität an (wenn auch nur mit einer niedrigen Gewichtung; gilt als allgemeine Referenzart). Dies halten wir für fragwürdig, weil diese Art ein Ubiquist ist und eine "weite Spanne der Trophie" besiedelt, d.h. "unter oligotrophen und eutrophen Bedingungen gleichermaßen vital" ist (Hofmann et al. 2011, S. 84). Da AMIN häufig in relativ hohen Abundanzen vorkommt (>>5 % oft auch Massenvorkommen), werden diese Proben oft zu gut bewertet. In Seen gilt AMIN zwar als Referenzart, aber besitzt keine Trohiewerte. Auch die Abtrennung von <i>Achnantheidium eutrophilum</i>, <i>A. straubium</i> und weiteren bringt nur geringfügig Verbesserung, weil diese Arten schwer zu trennen sind, sie noch keine Indikatorwerte besitzen (siehe Empfehlung der Neuzählung des Eichdatensatzes) und AMIN immer noch sehr häufig ist und die verlässliche Bewertung einer Probe bei Massenvorkommen häufig verhindert. Das schwedische Verfahren zur Gewässerbewertung löste diese Problematik, da dort ein Zusammenhang zwischen der Valvenbreite von AMIN und dem Trophiewert besteht (10-20 Valvenbreiten werden ausgemessen und der Mittelwert für AMIN gibt die Kategorie für diese Probe an: < 2,2 µm, > 2,8 µm und dazwischen). Gut wäre eine Überprüfung, ob dieser Zusammenhang auch in deutschen Gewässern besteht.	
MV	Generell steht das bei Phylib formulierte Ausschlusskriterium im Widerspruch zu der europäischen Norm DIN EN 14407 (2014) zur Zählung, Bestimmung und Auswertung von Proben benthischer Diatomeengesellschaften. In dieser Norm wird ein Schwellenwert von 12 % nicht eindeutig bestimmbarer Formen als Kriterium für die Nichtbewertbarkeit von Proben im Rahmen von Verfahren festgeschrieben, die ausschließlich Arten als Indikatoren verwenden. Ein Schwellenwert von 5 % gilt danach nur bei Verfahren, die lediglich das Gattungsniveau oder aber einen Mix aus Gattungen und Arten als Indikatoren verwenden. Da die Umsetzung europäischer Normen in deutsches Recht bindend ist und von Seiten des Phylib-Projekts mehrfach die Kompatibilität mit den aktuellen und gültigen Normen erklärt wurde, gehen die Bearbeiter (Auftragnehmer) bei dem in der Verfahrensanleitung verwendeten Wert von einem Verwechslungsfehler aus.	
NW	Experten-Anmerkung im Bericht: „...eine noch nicht gültig beschriebene <i>Navicula</i> mit dem Manuskriptnamen <i>N. enziensis</i>“ => Art aufnehmen?	
SN	Notwendige Änderungen in BTL und OTL: - Wenn überarbeitete Indikation für Trophie und Saprobie der Taxa (österreichisches Projekt/ Pfister ARGE Limnologie, Innsbruck) vorliegt, diese berücksichtigen und nach Praxistext ggf. übernehmen. - Taxaliste in Phylib muss bereinigt werden, insbesondere veraltete Angaben in Form obsoleter Nominatvarietäten, an denen aber die Indizes hängen => Tabelle Sachsen Diatomeen (bitte prüfen, ob Artangabe ausreicht). - Differenzierung von <i>Gomphonema pumilum</i> (?). Derzeit indizieren beide Varietäten und die Art gleich. Frage: Ist die Nominatvarietät hier der Varietät <i>rigidum</i> gleichzusetzen? Dann kann der Index auch nur an der Artangabe hängen. - kurios: Je nach Daten aus Stand- oder FG ist bei <i>Navicula kotschy</i> die Nominatvarietät oder die Art anzugeben, wenn man den Index ins Bewertungsmodell importiert haben will. - Neue Taxonomie bei <i>Planothidium engelbrechtii</i> => <i>Planothidium minutissimum</i>. - Es fehlt noch immer eine verbindliche Planktonausschlussliste (Vorschlag aus sächsischer Sicht: siehe Tabelle am Ende dieses Anhangs). <i>Achnantheidium minutissimum</i> var. <i>minutissimum</i>: Welchen Indikationswert bzw. welches Gewicht hat das Taxon? Es neigt zu Massenentwicklungen, die Indikation ist dann generell unsicher. - Die stufenweise Abwertung bei Dominanz sog. typspezifischer Referenzarten wurde im Zuge der Weiterentwicklung abgemildert (der ursprüngliche Maximalwert von minus 25% RAS ab 40% auf 51% und der geringfügig höhere Wert von minus 30% RAS bei sehr selten erreichten 75%). Warum? Bitte um Prüfung, ob das Phänomen Massenentwicklung nicht gelöst werden kann, in dem man Abwertungen gleitend berücksichtigt.	

BL	Einwendung der Nutzer	
	- Die Diatomeentaxonomie ist „dynamisch“ und es ergibt sich generell ein Problem hinsichtlich der Anwendbarkeit neuer und neuester taxonomischer Forschungsergebnisse. Eine Art „operationelle Taxaliste“ sollte verfügbar sein, die die Bestimmungstiefe festlegt und Bearbeitereffekte mindert. In diesem Zusammenhang wäre auch eine Entscheidungshilfe zur Behandlung von Altdaten (Stichwort <i>Nitzschia abbreviata</i>, <i>Nitzschia adamata</i>, <i>Cocconeis placentula</i> var...) vonnöten. - Ein belastbares Bewertbarkeitskriterium könnte neben (bzw. statt) des max. 5 %-Anteils nicht hinreichend bestimmter Taxa der Anteil indikativer Taxa sein, denn es schließt a) nicht hinreichend Bestimmte ein und b) wären auch bei leichter Verletzung der 5 %-Marke Bewertungen möglich, was dem Verfahren nicht abträglich wäre, im Gegenteil. Werte für den indikativen Anteil von Diatomeentaxa liegen auch bei „durchbestimmten“ Proben bei „nur“ 73%.	
ST	Abgleich der Nomenklatur des Phylib-Tools mit der BTL	
⇒ Indizes und Bewertung		
BW	Hohe trophische Belastung wird nicht immer zuverlässig vom Trophie-Index abgebildet.	
BW	Es treten teilweise starke Abweichungen zwischen Referenzartenindex und Trophie-Index auf. Einige Stellen fallen durch eine Abweichung von RAS und TI um mehr als eine Klasse auf (also 1-3 oder 2-4). Unsere Kartierer haben beschrieben, dass bei vielen der Keuperbäche (mit D 8.1), ein großer Unterschied zwischen der Einstufung mittels RAS (ÖZK 3) und TI (ÖZK 1) auftritt. Außerdem wurde bemerkt, dass im Diatomeen-Typ D 9.1 im Rahmen der Phylib-Überarbeitung starke Veränderungen vorgenommen wurden. So erfolgt die Bewertung im Modul Trophie nach deutlich strengeren Maßgaben. Wurden in der alten Fassung als Referenz meso-eutrophe Zustände und besser zu Grunde gelegt, ist es in der aktuellen Version (Januar 2012) die ultra-oligotrophe Stufe. Dies erschien bei einigen Stellen auf gutachterliche Grundlage als unangemessen streng und führt zu unplausiblen Bewertungen im Vergleich beider Bewertungsmodule.	
BY	Beim Modul Diatomeen erhält man auch bei kompletter Dominanz eines Taxons ein Bewertungsergebnis. Solche Ergebnisse sollten als „ungesichert“ gekennzeichnet werden. Bei Bearbeitern die mit der Historie der neuen Taxaliste nicht vertraut sind, kann es zu Problemen mit den Einstufungen der Nominatvarietäten kommen. Beispiel: <i>Achnantheidium minutissimum</i> ist eine Art, die oft sehr dominant vorhanden ist. Sie wurde in Untervarietäten aufgespalten. Nur die Varietäten <i>minutissimum</i> und <i>jackii</i> haben die Einstufungen vor der Revision erhalten. Bestimmt man nun nur <i>A. minutissimum</i> fällt diese Art aus der Bewertung, was zu gravierenden Differenzen in der Endbewertung führen kann, wenn diese Art dominant vertreten war.	
HE	Trophie-Index in MG-Bächen ist m.E. zu streng. Referenzartenindex führt dazu, dass nahezu nie ein schlechter Zustand angezeigt wird (zu geringe Spreizung beim ÖZKL Diatomeen, da dann Referenzartenanteil = 0,0 sein müsste).	
HE	Zumindest im ersten BP gab es Unplausibilitäten beim Übergang von Typ 10 (Modul Trophie) nach Typ 20 (Modul Saprobie).	
MV	<u>Halobienindex</u>: Allgemein ist das Malussystem aus Sicht der Bearbeiter in dieser pauschalisierten Form kritisch zu bewerten: viele eutraphente Diatomeen sind zugleich als halophil zu charakterisieren. Entsprechend können Halobienindizes > 15 auch in eutrophen, nicht salzbelasteten Gewässern auftreten und sind als Folge wirksamer trophischer und/oder saprobieller Belastungen zu sehen. Diese Belastungsgrößen werden jedoch bereits durch die anderen von Phylib verwendeten Bewertungsmodule berücksichtigt. Abstufungen der ökologischen Qualitätsklasse als Folge eines hohen Halobienindex in nicht salzbelasteten Gewässern stellen somit einen redundanten Bewertungsvorgang dar und führen zwangsläufig zu wenig plausiblen Ergebnissen. Daher bestehen grundsätzliche Zweifel an der Belastbarkeit des genannten Index, die sich insbesondere auf den Berechnungsweg sowie die verwendete Indikatorliste beziehen. <u>„Autökologische Heterogenität“</u>: Nach BAYLFU (2012ff) legt eine „große Varianz der autökologischen Charakteristika der präsenten Arten (einer Probe) den Verdacht auf räumlich und/oder zeitlich begrenzte Störungen der Gesellschaften“ nahe. Es werden aber keine weiteren Kriterien benannt, ab wann eine solche große Varianz vorliegt. Aufgrund der fehlenden Vorgaben und fehlenden Kenntnisse zu potentiellen Störungen in den Gewässern kann dieser Metrik daher nicht verwendet werden. <u>Teilmodul „Versauerung“</u>: Das Teilmodul wirkt sehr unspezifisch und ist kaum in der Lage, wirksame Versauerungserscheinungen vollständig zu indizieren. Entsprechende Erfahrungen liegen bei den Bearbeitern dieses Berichts aus der Mitarbeit im ECE-Monitoring zur Langzeitbeobachtung der Gewässerversauerung in Deutschland vor.	

BL	Einwendung der Nutzer	
RP	Die Bewertung für die MG-Typen stellt sich nach nun zwei Monitoringzyklen als sehr streng heraus. In vergleichsweise vielen Fällen erscheint sie unplausibel streng, da auch Gewässer mit nur geringer, diffuser Nährstoffbelastung (ohne Kläranlagen) trotz relativ hohem Waldanteil in den mäßigen Bereich fallen. In RP erreichen von 146 Diatomeenbewertungen nur 22 eine gute Bewertung (15 %). Möglicherweise stellt das Rheinische Schiefergebirge eine Zwischenform von eindeutig silikat. und deutl. karbonat. Verhältnissen dar. Wendet man den silikat. Diatomeentyp (Typ 5-Bäche) im Schiefergebirge an, fällt die Bewertung besonders streng aus. Es stellt sich die Frage, ob das gerechtfertigt ist. Es sollte überprüft werden, ob Typzuordnung im Schiefergebirge passt und/oder das Verfahren im Prinzip zu streng ist (Verschiebung von Ankerpunkten etc. prüfen).	
SN	- Keine Arten => keine Bewertung (alles sonstige ist spekulativ und steht somit außerhalb der hier anzuwendenden Methoden). Das gilt unserer Meinung auch für den sog. makrophytenfreien Typ, der dem Referenzzustand entspräche. - Ein Anzeiger von Verockerung ist wahrscheinlich die Blaualge <i>Pseudanabaena galeata</i>, die sich auch gut bestimmen lässt. Wir haben sie bisher nur auf Eisenocker bzw. im Schleim von Eisenbakterien gefunden. Auch Letztere könnten gut als Indikator für Verockerung dienen, da sie ja auch aktiv an Fe-Fällungsprozessen beteiligt sind, z.B. <i>Leptothrix ochracea</i>.	
⇒ Typologie		
RP	Es ist zu prüfen, ob im Rheinischen Schiefergebirge (und ggf. ähnlichen geolog. Formationen) die Typpdifferenzierung für die silikat. Diatomeenbewertung zutreffend ist (siehe auch „Indizes u. Bewertung“). Hier besteht ein relativ großer Anteil von unplausiblen (zu strengen) Bewertungen.	
ST	Problematisch sind wie bei allen Typisierungen die Übergänge zwischen FG-Typen, bei Diatomeen insbesondere der Übergang silikat/karbonat. Der silikat. Typ wird dabei teilweise weit in die karbonat. Geologie verschleppt; es wird solange silikat. angenommen, wie die Diatomeen das erkennen lassen (mehrere sil-Taxa oder höhere Prozentanteile).	
⇒ Software		
BW	Die Erstellung (das Zusammenbasteln) der Importdatei führt immer wieder zu Fehlermeldungen. Eine Erstellung der Importdatei als Export aus einer Datenbank, wie aus Perla möglich, macht die Sache sehr viel einfacher. Überhaupt wäre ein einheitliches Vorgehen in ganz Deutschland aus Sicht der Bearbeiter sehr wünschenswert. Die in Phylib bei den Diatomeen hinterlegte Taxaliste und die darin enthaltenen Einstufungen der Taxa wurden schon sehr oft überarbeitet und an die neue Taxonomie angeglichen. Dabei ergaben sich viele taxonomische Veränderungen und Verschiebungen. Es sollte evtl. daran gedacht werden, den Eichdatensatz nach der neuen Taxonomie erneut auszuwerten und die Einstufungen neu zu berechnen. Ein Vergleich von „Alt-“ und „Neu-“daten ist schwierig und, meiner Meinung nach, mittlerweile auch riskant.	
BW	- Wir empfehlen dringend die 5 %-Grenze nicht sicher zu bestimmender Diatomeen als Sicherungskriterium für die ökologische Bewertung einer Probe abzuschaffen, und anstelle dessen den Anteil indikativer Taxa in einer Probe als Sicherungskriterium zu nutzen, wie dies bei den Seen (Schaumburg et al. 2011b) bereits der Fall ist, dies jedoch immer noch bei gleichzeitiger Nutzung der 5 %-Grenze nicht sicher zu bestimmender Diatomeen. Grund: die 5% Grenze führt dazu, dass „cf“ nicht genutzt wird, obwohl es notwendig wäre. Dies führt zu Verfälschungen der Ergebnisse statt einer Dokumentation der cf's, die eine spätere Zuordnung erlauben würde. - Sehr sinnvoll wäre es, den Anteil der indikativen Taxa in der Export-Datei anzugeben, also Anzahl der genutzten Taxa, die in den Referenzartenquotient eingehen bzw. Prozent der Taxa, die für den Trophieindex genutzt wurden (bei Seen) und Prozent der Taxa, die für den Trophieindex (bzw. Saprobienindex) und Artenzusammensetzung und Abundanz genutzt wurden. - Die unspezifische Fehlermeldung "<i>nicht 98% <= Gesamthäufigkeit <= 102% --> Modul Diatomeen nicht gesichert</i>" sollte ersetzt werden durch jeweils spezifische Fehlermeldung (z.B. "fehlerhafter Taxonname", "doppelter Eintrag" oder ähnliches). Zu der genannten Fehlermeldung heißt es in Schaumburg et al. (2011): „Die Miterfassung von Centrales führt dazu, dass sich die Abundanzwerte für die benthischen Taxa ändern. Das kann sich auch auf die Bewertung eines Transektes auswirken und die Vergleichbarkeit der Ergebnisse unterschiedlicher Bearbeiter vermindern. Zudem sorgt das im DV-Tool vorhandene Sicherungskriterium 98% < Gesamthäufigkeit < 102% dafür, dass für Datensätze, die einen hohen Anteil Centrales enthalten, ein ungesichertes Bewertungs-ergebnis ausgegeben wird. Ursache für die ungesicherte Bewertung ist in diesen Fällen das methodische Vorgehen bei der mikroskopischen Auswertung.“ bzw. „Durch dieses Kriterium wird vor der Berechnung sichergestellt, dass es sich um vollständige Proben handelt, indem die Befunde, die eine Gesamthäufigkeit von < 98% oder > 102% aufweisen, von der Berechnung ausgeschlossen werden. Proben mit einem hohen Anteil planktischer Diatomeen, die bei der Zählung nicht berücksichtigt werden sollen sowie	

BL	Einwendung der Nutzer	
	eventuelle Datenübertragungs- oder Eingabefehler werden so erkannt und die Ergebnisse als ungesichert gekennzeichnet.“ Wir empfehlen, dieses Kriterium in der Software wie folgt zu ersetzen: Es sollte technisch möglich sein, dass bei Proben, bei denen auch zentrische Diatomeen mit eingegeben wurde, diese automatisch ausgeschlossen werden und für die Berechnung ausschließlich die benthischen genutzt werden. Hier könnte dann z.B. eine Fehlermeldung oder ein Hinweis erfolgen, dass auch zentrische oder planktische Taxa mit eingegeben wurden, aber die Berechnung trotzdem funktioniert bzw. durchgeführt wird. Nur in dem Fall, wenn zu wenig benthische Diatomeen (FG: 400 Seen: 500) eingegeben wurden, sollte eine echte Fehlermeldung erfolgen und die Berechnung nicht durchgeführt werden. • Es sollte stets möglich sein, eine Art mit und ohne cf einzugeben. Weiterhin wird empfohlen, anstelle von Objekten Schalenhälften zu zählen. Das sollte auch bei einer eventuellen Neuauszählung des Eichdatensatzes konsequent durchgeführt werden. Beim Zählen von Objekten (die ganze Frustel bestehend aus zwei Schalenhälften wird hierbei genauso wie eine einzelne Schalenhälfte als 1 gezählt) ist der Fehler größer, als beim Zählen von Schalenhälften, da Faktoren wie beispielsweise das Oxidationsverfahren (Zentrifugation, genutzte Säure etc.) einen großen Einfluss auf das Vorhandensein von einzelnen Schalenhälften oder ganzen Frusteln bestehend aus beiden Schalenhälften haben. Als Grund für das Zählen von Objekten wird angegeben (Schaumburg et al. 2011b, 2012), dass es bei vielen Vertretern der Naviculaceae unmöglich sein soll zu unterscheiden, ob es sich im jeweiligen Fall um eine ganze Frustel oder um eine einzelne Schalenhälfte handelt. Wir denken, dass dies nur auf eine sehr begrenzte Anzahl von Taxa, wie beispielsweise Fistulifera saprophila, zutrifft. Weiterhin hat sich im Laufe der Jahre die Mikroskopiertechnik verbessert, was zu einem besseren Auflösungsvermögen geführt hat (22 % der Ringtest- Teilnehmer nutzten eine Apertur von 1,25; 51 % nutzten eine Apertur von 1,3 % und 27 % und die drei Referenzzähler eine Apertur von 1,4 in diesem Ringtest). Weiterhin sei darauf hingewiesen, dass bei diesen zart verkieselten kleinen Diatomeen das hauptsächliche Problem nicht in der Unterscheidung der Schalenhälften liegt, sondern eher im Finden bzw. Übersehen dieser Taxa.	
MV	• Getrennte Bewertung der Module: Für die Maßnahmenplanung ist es hilfreich zu wissen, aus welchen Gründen an einer MST Unterschreitungen des Grenzwertes der Referenzartensumme von 50 % eingetreten sind. Gelegentlich ist es nur eine bestimmte Belastung, die dazu führt, oft liegen jedoch Kombinationen von Belastungen vor. Die Software sollte daher künftig für jeden FG-Typ eine Klassifikation der Metrics TI, SI und HI ausgeben. Ideal wäre es, wenn auch gleich die wahrscheinlichste(n) Belastungsursache(n) als Interpretationshilfe der Ergebnisse mit ausgegeben werden könnten. Begonnen, aber inkonsequent umgesetzt, wurde in Phylib 4.1 die Ausgabe von Klassifikationen des Trophieindex. Sie wird für den Typ D 12.1 ausgegeben, für den Typ D 12.2 jedoch nicht, weder in der Excel-Exportdatei noch im Steckbrief-Report (pdf). • Deklaration der Referenzarten: Die Ausgabe des steckbriefartigen pdf-reports aus einem künftigen Phylib-Bewertungstool wäre grundsätzlich eine wirklich sehr praktische Hilfe für die Plausibilitätskontrolle und Qualitätssicherung von Ergebnissen, wenn sie die Informationen auch enthalten würde, die man für eine solche Plausibilitätskontrolle braucht. Ordnet man die taxonomischen Befunde in der Importdatei nach absteigenden Dominanzwerten, werden sie in der pdf-Datei auch so ausgegeben. Das ist sehr nützlich, denn die dominanten Arten erscheinen so immer zuerst in der ausgegebenen Taxaliste. Leider ist im pdf-Report seit Phylib 1.0 die Spalte „Artgruppe“ bei der Fließgewässerbewertung ohne Inhalte geblieben und erfüllt damit ihren Zweck nicht. Es wäre sehr vorteilhaft, wenn in dieser Spalte die Attribute TRA (Typspezifische Referenzart im vorgegebenen Diatomeentyp) und ARA (Allgemeine sensible Referenzart) ausgegeben werden würden, so wie man es von der Spalte auch erwartet, und wie es sich im Phylib-Seenmodul seit vielen Jahren bewährt hat.	
ST	Bei der Kombination D 8.1 und LAWA-Typ 18 wird die Referenzartensumme nicht klassifiziert ausgegeben.	
⇒ Verschiedenes		
BW	Ohne einen direkten Draht zu erfahrenen Anwendern, ist die Verwendung von Phylib, allein schon bei der Dateneingabe, zumindest bei den Diatomeen nicht immer einfach und eindeutig. Die Summenhäufigkeiten der Arten, die die verschiedenen Trophiestufen indizieren, wären für die Interpretation hilfreich (Summe oligotroph, mesotroph, eutroph und indifferente Arten).	
nächste Seite: Phylib PoD		

Phylib | Modul „Phytobenthos ohne Diatomeen“

BL	Einwendung der Nutzer	
⇒ Abschnitt Taxa		
BW	Das grundsätzliche Problem bei der Bestimmung von fädigen Vertretern der Gattung <i>Phormidium</i> (PP), die im Bereich der Mittelwasserlinie schleimige Lager bilden, ist deren Abgrenzung zwischen aquatischen und terrestrischen Formen. Die anerkannte Bestimmungsliteratur (KOMAREK & ANAGNOSTIDIS 2008) hält hier keine Lösung bereit. Da die meisten Arten nicht in die Bewertung eingehen, könnte auf eine weitere Bestimmung verzichtet werden.	
BW	Es gibt nur zwei <i>Nostoc</i> -Arten, die in fließenden Gewässern vorkommen: <i>N. parmelioides</i> bei pH < 7 und <i>N. verrucosum</i> bei pH > 7. An allen Stellen, an denen <i>Nostoc</i> vorkam, war der pH zwischen 7 und 8 und die Leitfähigkeit mit etwa 100 uS/cm (silikatisch) gering. Diese Stellen gehörten dem PB-Typ 3 an, bei dem <i>N. parmelioides</i> in die Bewertung eingehen würde. <i>N. verrucosum</i> geht aber nur bei PB-Typ 5 in die Bewertung ein. Aufgrund der ökologischen Zuordnung von <i>N. verrucosum</i> zu pH > 7,0 haben wir uns bei allen Funden im Untersuchungsgebiet konsequenter Weise auf diese Art festgelegt, wodurch sie nicht in die Bewertung eingehen konnte.	
BW	- In oligotrophen und oligosaprobien silikat. FG (Schwarzwald) häufig/sicherlich Bestandteil der Referenzzönose (Einstufungen ziehen Bewertungen nach unten; es kommt daher kaum jemals eine Einstufung in die ÖZK1 zustande): <i>Audouinella hermannii</i> (B), <i>Stigeoclonium farctum</i> (D), <i>Phormidium autumnale</i> (B), <i>Ph. subfuscum</i> (C), <i>Hydrurus foetidus</i> (B), <i>Phaeodermatium rivulare</i> (B). <i>Phormidium corium</i> wieder einstufen, da häufig (B), <i>Microspora stagnorum</i> und <i>M. tumidula</i> (eher B als C). Trennung von schmälfädigen (A oder B) und breitfädigen Oedogonien (C) in der Einstufung! - Vorschlag zur Einstufung neuer Arten (silikat. FG der Typen 5 und 5.1): <i>Ammatoidea normannii</i> (A), <i>Tolypothrix distorta</i> (A), <i>Pleurocapsa aurantiaca</i> (A), <i>Homoeothrix gracilis</i> (A), <i>Coleodesmium wrangelii</i> (A), <i>Cyanophanon mirabile</i> (A), <i>Clastidium setigerum</i> (A), <i>Closterium parvulum</i> (A). - Gefunden in silikat. FG (Schwarzwald) und fehlend in Taxaliste nach Phylib: <i>Calothrix fusca</i>, <i>Balbiana investiens</i>, <i>Coleodesmium wrangelii</i>, <i>Tribonema affine</i> (Kütz.). - Massenentwicklungen bestimmter Arten (fädige Grünalgen) auf jeden Fall berücksichtigen, auch in hohen silikat. Lagen, wo keine <i>Cladophora glomerata</i> vorkommt. <i>Vaucheria</i>-Massenentwicklung in silikat. Bächen nicht selten mit Einleitungen aus Kläranlagen korreliert, auch <i>Spirogyra</i>, <i>Microspora</i> spp. oft mächtiger entwickelt als in oligotrophen Bächen. Andererseits habe ich in oligotrophen Kalkbächen auch schon hohe Abundanzen von <i>Cladophora</i> beobachtet.	
BW	<u>Artenarmut/Verödung:</u> Dies wird teilweise durch Abwertung (Expertenurteil) berücksichtigt. Als Begründung für Artenarmut oder Verödung wird u.a. der Mangel an Substratflächen durch strukturelle Defizite der Uferbereiche, durch Schifffahrt (Wellenschlag) oder durch extrem starke Suspension (fehlende Lichtverfügbarkeit, innere Beschattung) angeführt. Eine Berücksichtigung im Verfahren wäre im Sinne eines standardisierten Vorgehens zu begrüßen. <u>Abbildung von Schwermetallbelastung, Verockerung etc.:</u> In Österreich wird ein belastungsspezif. Index (Trophieindex für PoD) verwendet (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft / 2013: Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente Teil A3 - Phytobenthos). Die ursachenbezogene Interpretation der Bewertung „MuP“ ist ein wichtiges Thema. Bei der Unterscheidung von trophischen Einflüssen und strukturellen Einflüssen könnte ein Trophie-Indikator PoD eine wichtige Ergänzung zum Trophie-Index Diatomeen darstellen.	
BW	<u>Werden Indikatoren in bestimmten FG-Typen nicht berücksichtigt? Welche?</u> - Keine Berücksichtigung für eine Bewertung fand leider das makroskopisch häufige Vorkommen der Blaualge <i>Phormidium uncinatum</i> mit ihrer Begleitart <i>Ph. chlorinum</i>. <i>Ph. uncinatum</i> ist vor allem unter eutrophen Bedingungen zu finden. <i>Ph. chlorinum</i> bevorzugt als Standort organischen, sulphatreichen Schlamm. Beide Arten sind an vielen Standorten im Neckar und auch an einigen Standorten im Rhein immer wieder mit größeren Beständen zu finden. Ebenso nicht einbezogen wurden die makroskopisch sichtbaren Funde der Gattung <i>Enteromorpha</i>. Diese zeigt in jedem Fall eine deutliche trophische Belastung und in vielen Fällen auch eine Salzbelastung bzw. hohe Leitfähigkeiten an. 33 Taxa finden im Phylib-Verfahren bisher für die Indikation des PB-Typs 6 keine Berücksichtigung (siehe Aufzählung unten). Darunter sind sowohl bessere ökolog. Zustände anzeigende Taxa der Kategorien A oder B (z.B. <i>Calothrix parietina</i>) als auch schlechtere ökolog. Zustände anzeigende Taxa der Kategorien C oder D (z.B. <i>Phormidium ambiguum</i>); aus dieser Gruppe sind <i>Phormidium chlorinum</i> und <i>Ph. uncinatum</i> im Verlauf von Rhein und Neckar immer wieder teils mit höheren	

BL	Einwendung der Nutzer																																	
	Abundanzen nachzuweisen. Eine Aufnahme in die Indikationsliste des Phylib-Verfahrens scheint für viele Taxa sinnvoll und könnte die Bewertung weiter differenzieren. Allerdings müsste vor einer Aufnahme selbstverständlich die genaue Zuordnung der Taxa zu einer entsprechenden Bewertungskategorie im Detail geklärt werden. Nachfolgend die Auflistung der Taxa, die im Phylib-Verfahren für die Indikation des PB-Typs 6 bislang keine Berücksichtigung finden: Nostocophyceae: <i>Calothrix parietina</i> (DV-Nr. 8046), <i>Chamaesiphon polonicus</i> (8867), <i>Clastidium setigerum</i> (8089), <i>Geitlerinema pseudoacutissimum</i> (8281), <i>G. splendidum</i> (8175), <i>Gloeocapsopsis pleurocapsoides</i> (8301), <i>Homoeothrix juliana</i> (8453), <i>H. gracilis</i> (8457), <i>Hyella fontana</i> (8454), <i>Leibleinia epiphytica</i> (8231), <i>Lyngbya cincinnata</i> (8249), <i>L. martensiana</i> (8232), <i>Phormidiochaete nordstedti</i> (8316), <i>Phormidium ambiguum</i> (8060), <i>Ph. chlorinum</i> (8200), <i>Ph. uncinatum</i> (8058), <i>Plectonema tomasinianum</i> (8673), <i>Pseudophormidium radiosum</i> (NN), <i>Schizothrix fasciculata</i> (8167), <i>Xenotholos kernerii</i> (8172); Goniotrichaceae: <i>Chroodactylon ornatum</i> (7618); Florideophyceae: <i>Audouinella</i> (7724); Fucophyceae: <i>Heribaudiella fluvialis</i> (7559); Tribophyceae: <i>Characiopsis acuta</i> (17265), <i>Tribonema regulare</i> (17028); Chlorophyceae: <i>Characium acuminatum</i> (17233), <i>Chaetophora incrassata</i> (7109), <i>Chlorobion saxatile</i> (NN), <i>Entocladia endophytica</i> (NN); Ulvophyceae: <i>Enteromorpha</i> (7851), <i>E. pilifera</i> (17237); Desmidiaceae: <i>Closterium diana</i> (7085), <i>Penium margaritaceum</i> (7727).																																	
BW	<u>Taxonomisch unsichere Spezies:</u> Größere taxonomische Probleme ergaben sich v. a. bei der Trennung von Arten der fädigen Blaualgen der <i>Phormidium autumnale</i>-Gruppe, deren Arten nach KOMÁREK UND ANAG-NOSTIDES (2005) v. a. über ihre unterschiedliche Autökologie getrennt werden. Im Neckar und Rhein waren vor allem Formen der Gruppe zu finden, die den Arten <i>P. autumnale</i>, <i>P. favosum</i> und <i>P. hiemale</i> zugeordnet wurden. Diese Zuordnungen wurden bei den Bemerkungen zu den Taxa angegeben, um zukünftige Differenzierungen zu ermöglichen. Bei den Taxazahlen wurden die unterschiedlichen Arten differenziert gezählt. Schwierig war auch die Abgrenzung des im Erscheinungsbild den Taxa der <i>Phormidium autumnale</i>-Gruppe sehr ähnlichen <i>P. uncinatum</i>, das vor allem im Neckar die Algenbestände immer wieder dominiert. Zu diesem Artenkomplex gehört auch <i>P. subfuscum</i>, das hier allerdings auf Grund der Fadenbreite und der Form der Apikalzelle meist gut abgegrenzt werden konnte. Probleme gab es auch an einigen Standorten im Rhein bei der Zuordnung von Beständen von <i>Oscillatoria limosa</i>, bei denen einige Trichome immer wieder zarte Schleimhüllen ausbildeten. Die Arten der Gattung <i>Oscillatoria</i> können unter ungünstigen Bedingungen solche Hüllen ausbilden. Dann ist aber die Abgrenzung zu Arten der Gattung <i>Lyngbya</i>, die immer Scheiden ausbilden, häufig schwer zu treffen. Im diesjährigen Monitoring wurden diese Bestände <i>O. limosa</i> zugeordnet und die Bestimmungsprobleme im Bemerkungsfeld zum Taxon angegeben. Besonders hilfreich bei der Bestimmung problematischer Taxa war die Arbeit von BACKHAUS (2006) über die litoralen Aufwuchsalgen im Hoch- und Oberrhein. Bzgl. der Aufspaltung der <i>Phormidium autumnale</i>-Gruppe aufgrund ökologischer Gesichtspunkte halten wir eine weitergehende Bestimmung auf Artniveau nicht angebracht. Allerdings gibt es (aufgrund der ursprünglichen Datenlage bei der Tool-Entwicklung) nicht für alle PB-Typen eine Einstufung für die <i>Phormidium autumnale</i>-Gruppe, aber es gibt eine Einstufung für alle PB-Typen für <i>Phormidium autumnale</i>. Das ist in Phylib richtig umgesetzt, die HAW ist hier falsch.																																	
BW	<u>Neuaufnahme von Taxa:</u> Einige wenige Taxa sind noch nicht in der Taxaliste der Gewässerorganismen Deutschlands (MAUCH et al. 2003, aktualisiert 2010) enthalten. Eine Aufnahme dieser Arten in die Liste wäre sinnvoll: <table><tr><th>Klasse</th><th>Taxon</th><th>Autor</th><th>Jahr</th></tr><tr><td>Nostocophyceae</td><td><i>Geitlerinema pseudoacutissimum</i></td><td>(GEITLER) ANADNOSTIDIS</td><td>1989</td></tr><tr><td>Nostocophyceae</td><td><i>Gloeocapsopsis pleurocapsoides</i></td><td>(NOVACEK) KOMAREK et ANAGNOSTIDIS</td><td>1986</td></tr><tr><td>Nostocophyceae</td><td><i>Phormidium hiemale</i></td><td>(JAAG) ANAGNOSTIDIS</td><td>2001</td></tr><tr><td>Nostocophyceae</td><td><i>Pseudophormidium radiosum</i></td><td>GOMONT) ANAGNOSTIDIS et KOMAREK</td><td>1988</td></tr><tr><td>Nostocophyceae</td><td><i>Schizothrix lardacea</i></td><td>GOMONT</td><td>1892</td></tr><tr><td>Chlorophyceae</td><td><i>Chlorobion saxatile</i></td><td>(KOMARKOVA-LEGNEROVA) KOMAREK</td><td>1979</td></tr><tr><td>Chlorophyceae</td><td><i>Entocladia endophytica</i></td><td>(HORNBY) G.S. WEST et F.E. FRITSCH</td><td>1927</td></tr></table>	Klasse	Taxon	Autor	Jahr	Nostocophyceae	<i>Geitlerinema pseudoacutissimum</i>	(GEITLER) ANADNOSTIDIS	1989	Nostocophyceae	<i>Gloeocapsopsis pleurocapsoides</i>	(NOVACEK) KOMAREK et ANAGNOSTIDIS	1986	Nostocophyceae	<i>Phormidium hiemale</i>	(JAAG) ANAGNOSTIDIS	2001	Nostocophyceae	<i>Pseudophormidium radiosum</i>	GOMONT) ANAGNOSTIDIS et KOMAREK	1988	Nostocophyceae	<i>Schizothrix lardacea</i>	GOMONT	1892	Chlorophyceae	<i>Chlorobion saxatile</i>	(KOMARKOVA-LEGNEROVA) KOMAREK	1979	Chlorophyceae	<i>Entocladia endophytica</i>	(HORNBY) G.S. WEST et F.E. FRITSCH	1927	
Klasse	Taxon	Autor	Jahr																															
Nostocophyceae	<i>Geitlerinema pseudoacutissimum</i>	(GEITLER) ANADNOSTIDIS	1989																															
Nostocophyceae	<i>Gloeocapsopsis pleurocapsoides</i>	(NOVACEK) KOMAREK et ANAGNOSTIDIS	1986																															
Nostocophyceae	<i>Phormidium hiemale</i>	(JAAG) ANAGNOSTIDIS	2001																															
Nostocophyceae	<i>Pseudophormidium radiosum</i>	GOMONT) ANAGNOSTIDIS et KOMAREK	1988																															
Nostocophyceae	<i>Schizothrix lardacea</i>	GOMONT	1892																															
Chlorophyceae	<i>Chlorobion saxatile</i>	(KOMARKOVA-LEGNEROVA) KOMAREK	1979																															
Chlorophyceae	<i>Entocladia endophytica</i>	(HORNBY) G.S. WEST et F.E. FRITSCH	1927																															

BL	Einwendung der Nutzer	
BW	<u>Massenentwicklungen</u> : In karbonat. Gewässern sind im Unterschied zu silikat. Gewässern häufig eher tolerante, eher eutraphente Taxa vertreten. So sind z.B. <i>Cladophora glomerata</i> oder <i>Rhizoclonium hieroglyphicum</i> für ein karbonat. geprägtes Gewässer durchaus als typspezifisch anzusehen, und geringe Abundanzen werden daher auch im Bewertungsverfahren nicht negativ bewertet. Das Phylib-Verfahren ächtet im Allgemeinen nur Massenentwicklungen solcher Arten (Häufigkeit 5). Solche Massenentwicklungen werden aber nur selten angegeben. Oft traten Taxa nur mit Deckungsgraden auf, die zu Abundanzen der Häufigkeitsklasse 4 führen. Es ist nun im Einzelnen zu überlegen, ob diese Abundanzen den natürlichen Gegebenheiten am Standort entsprechen, denn mehrere Faktoren beeinflussen die Entwicklung einer gewässertypischen Algenflora.	
BW	Eine Berücksichtigung der weit verbreiteten Wasserflechten im Bewertungssystem wird empfohlen.	
SN	Notwendige Änderungen in BTL und OTL: • Neuere Taxalisten (ab 2010) bei der Überarbeitung der Bewertungsmodelle verwenden! Diese bedürfen einer strikten taxonomischen Revision vor Verwendung (zweifelhafte Daten nicht berücksichtigen). • Den Aufbau des Bewertungsmodells aus Güte- und Störzeigern halten wir für solide, aber mit dem jetzigen Kenntnisstand (10 Jahre Anwendung) sollte gründlich nachjustiert werden: weniger pauschal und hin zu reelleren Indizes (Trophie, Saprobie) und spezifischerer Abbildung von Stressoren. • Verwendung von indikativen Gattungen neben indikativen Arten im Bewertungsverfahren nicht logisch. Überarbeitungsbedarf (z.B. <i>Audouinella</i>, <i>Batrachospermum</i>). • Bei der Analyse von Unterproben hat sich herausgestellt, dass eine mehr als 3- bzw. (unter Berücksichtigung des Deckungswertes) 5-stufige Schätzskala plausibler ist. Vorschlag 7-stufig mit Aufsplittung der mikroskopischen Abundanzen 2 und 3). Im Gelände sollte analog der Mengenschätzung bei Vegetationsaufnahmen eine Kombination aus Abundanz und Deckung favorisiert werden. • Hinsichtlich der Bestimmbarkeit von Taxa sollten Empfehlungen von Experten ausgesprochen werden, um schwierige mit Unsicherheiten behaftete Bestimmungsgänge von vornherein als solche zu kennzeichnen.	
⇒ Indizes und Bewertung		
BW	Insgesamt besteht für die karbonatisch geprägten Gewässer der MG die Vermutung, dass das Phylib-Verfahren für die großen FG noch nicht ausgereift ist. Die Bewertungen erscheinen in der Tendenz als zu positiv. Eine Prüfung dieser Vermutung kann nur durch Einbezug der Bewertungen der anderen Komponenten und der strukturellen sowie chemisch-physikal. Daten geklärt werden. Bei der Interpretation der Bewertungsergebnisse ist zu berücksichtigen, dass das PoD für die Indikation vor allem von geochemischer Prägung, Trophie und Saprobie verwendet wird und weniger für die strukturelle Degradation. Im Beispiel eines Kartierers wurden zahlreiche Probestellen per Expertenmeinung herabgestuft. Dabei standen Einschätzungen der strukturellen Defizite, der fehlenden Lichtverfügbarkeit und der dadurch bedingten fehlenden Ausprägung der Algenflora im Vordergrund. Auch zeigt sich dringender Bedarf nach einer Klärung des Leitbildes der karbonatisch geprägten MG-Gewässer wie Rhein und Neckar für das PoD und für eine bessere Einschätzung der Zeigereigenschaften der Indikatortaxa. Wichtig für zukünftige Entwicklungen sind dabei auch die Einschätzungen der angrenzenden europäischen Länder, wie z.B. die der Schweiz.	
BW	• Auswirkung einer Verockerung noch wenig untersucht (?); nach eigenen Beobachtungen eher besiedlungsfeindlich (scheint den Batrachospermen am wenigsten auszumachen). In Typ 5.1 (Übergang zu Typ 11) im silikat. MG häufig Ferrihydrit-Überzüge. Stärkere Berücksichtigung der Desmidiaceen bei der Bewertung, Einstufung zusätzlicher Arten mit Hilfe der Literatur, z.B.: Stastny 2010, Coesel et al. 1983. • Mögl. Verödung durch vorausgegangenes Abflussgeschehen prüfen. Wenn Trübung und Sedimentumlagerung (Uferabbrüche) der Grund sind: Abwerten! Berücksichtigung äußerer Einflüsse bei festgelegten Probestellen? Berücksichtigung im Expertenurteil. • Allgemein: stärkere Gewichtung des Expertenurteils, mehr Infos sammeln über mögliche Zusammensetzung von Referenzzönosen. • Überlegung: Stenöke Taxa stärker gewichten als euryöke Taxa (analog zum österreichischen Makrophyten-Bewertungssystem).	
BY	<u>Artenarmut/Verödung</u> : Insbesondere bei Befunden mit geringen Artenzahlen verschlechtert sich der Grad der Plausibilität der Ergebnisse für das PoD. Hier wäre die Einführung eines strengeren Kriteriums für die Mindestartenanzahl zu prüfen. In BY werden Untersuchungen des PoD nur dann verbindlich gefordert, wenn der Bewuchs einen Deckungsgrad > 10% erreicht.	

BL	Einwendung der Nutzer	
SN	- Keine Arten => keine Bewertung (alles Sonstige ist spekulativ und steht somit außerhalb der hier anzuwendenden Methoden). Das gilt unserer Meinung auch für den sog. makrophytenfreien Typ, der dem Referenzzustand entspräche. - Ein Anzeiger von Verockerung ist wahrscheinlich die Blaualge <i>Pseudanabaena galeata</i>, die sich auch gut bestimmen lässt. Wir haben sie bisher nur auf Eisenocker bzw. im Schleim von Eisenbakterien gefunden. Auch Letztere könnten gut als Indikator für Verockerung dienen, da sie ja auch aktiv an Fe-Fällungsprozessen beteiligt sind, z.B. <i>Leptothrix ochracea</i>.	
ST	<u>Artenarmut/Verödung</u> : Es ist grundsätzlich denkbar, diese Problematik (ähnlich wie bei den Makrophyten) mit einzubeziehen, sie müsste aber genauso gewissenhaft ermittelt werden wie Makrophyten-Verödung. Für die Auftragnehmer alleine könnte das schwierig sein, da sie ein Gewässer häufig nur punktuell kennen.	
⇒ Typologie		
BW	Typologie in der Oberrheinaue weiterentwickeln, die eindeutige Zuordnung ehemaliger Rheinarme (Rheinwasser, Mischwasser) und Giessen erlaubt. Wie soll mit trockenfallenden Probestellen im Karst umgegangen werden? Alternative: Untersuchung schon im Frühsommer, wenn Wasserstände noch höher sind.	
MV	fehlende Bewertbarkeit des Gewässertyps 23 beim Teilmodul „Phytobenthos ohne Diatomeen“	
ST	<u>Übergänge von FG-Typen</u>: Übergänge sollten möglichst nicht als repräsentative MST ausgesucht werden. Muss in Übergängen doch eine MST untersucht werden oder sind die Übergänge sehr lang, wird eher der Aussage der Diatomeen als dem PoD vertraut. Diese Vorgehensweise führt dann wahrscheinlich dazu, dass D-Typ und PoD-Typ zwar theoretisch zusammenpassen, praktisch jedoch nur noch die Diatomeen-Zönnose sil anzeigt, während das PoD keine sil-Arten mehr aufweist. <u>Geologische Mischtypen</u>: Hier wird eher der Aussage der Diatomeen vertraut. Probleme macht die Kombination D 6 und PB 3 in Vulkangebieten. Wunsch: Bewertungen an einem größeren Datensatz testen und evtl. einen geeigneteren PoD-Typ vorschlagen. <u>FG-Typen ohne gesicherte Bewertung</u>: 36 % der PoD-Proben in ST sind nicht bewertbar. Spitzenreiter der typbezogenen, nicht bewertbaren Proben sind: - PB 12: zu 84 % nicht bewertbar (Verarmung/Verödung in Typ 20-Gewässern, z.B. Elbe) - PB 9: 56 % - PB 11: 37 % sowie PB 10: 29 %	
⇒ Software		
BW	- Bei Untersuchungen in silikat. FG (Typen 5 + 5.1) gab es für das PoD kaum jemals eine Einstufung in ÖZK1, während Diatomeen und Makrophyten an denselben MST fast immer und gleichlaufend ÖZK1 anzeigten (siehe Anmerkung weiter oben zur Einstufung der Arten). - Abschnittsbewertungen machen sowohl bei den Makrophyten als auch beim PoD in größeren FG mit zahlreichen Staustrecken Probleme, wenn die MST am Übergang vom Stau zur Fließstrecke liegen. Unterhalb eines Wehrs findet man in frei fließender Strecke oft andere Zönosen als in langsam fließenden Abschnitten oberhalb. Wurden z. B. in einem größeren Fluss nur frei fließende Stellen ausgewählt, entsteht ein nicht repräsentatives, sogar falsches Bild vom tatsächlichen biolog. Zustand (Beispiel obere Donau: auf über 40% gestaut; Folge: u.a. Massenentwicklung von <i>Cladophora</i> in den Staustrecken). - Unterschiede in der Bewertung der Teilkomponenten? Expertenurteil! Hinzunahme der Angaben in Rott (1997, 1999), bei MP evtl. alternative Berechnung nach der österr. Methode (für Süddeutschland) denkbar - siehe hierzu auch die kritischen Anmerkungen zur Phylib-Einstufung (insbes. das Problem mit den B-Indikatoren) von J. Wolf in der "Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Heft 13/2009. - Generell sind zusätzliche Angaben in Phylib immer wünschenswert, ebenfalls eine Implementation der Listen von Rott et al. beim PoD v.a. zur Einschätzung nicht bewerteter Taxa.	
ST	<u>Transparenz der ausgeworfenen Ergebnisse</u> : - Derzeit wenig transparent für Nicht-PoD-Spezialisten. - Zusätzliche Angaben wären wünschenswert – möglichst stressorspezifische Indizes. - Rückschlüsse auf Stressoren sind derzeit nur durch die Kenntnis der ökologischen Ansprüche einzelner Arten möglich.	

BL	Einwendung der Nutzer	
⇒ Verschiedenes		
BW	Foto-Datei unbedingt mit Bewertungssoftware (PERLA) verknüpfen oder zumindest Eingabemaske für Excel bereitstellen, da Eingaben direkt in Excel-Liste sehr fehleranfällig (Sortieroption funktioniert zudem nicht in allen Windows-Umgebungen). Weiterhin sollte nicht jeder PoD-Belag für jede Stelle extra im Gelände fotografiert werden müssen; das bringt fast nichts an Erkenntnisgewinn und verursacht zusätzliche Kosten (siehe zum Fotografieren entsprechende Vorschläge der LfU Sachsen).	
nächste Seite: Ergänzungen		

Ergänzende Angaben

SN zu Diatomeen | Abschnitt „Taxa“

Liste der einzugebenden Taxa in Abweichung von aktuellen taxonomischen Konzepten
(Aufzählung nicht vollständig: berücksichtigt sind ausschließlich für Sachsen relevante Taxa!)

DV-Nr.	Taxon		DV-Nr.	Taxon
26628	<i>Chamaepinnularia soehrensensis</i> var. <i>soehrensensis</i>		6820	<i>Neidium affine</i> var. <i>affine</i>
26147	<i>Encyonopsis cesatii</i> var. <i>cesatii</i>		6964	<i>Nitzschia capitellata</i> var. <i>capitellata</i>
6213	<i>Eunotia bilunaris</i> var. <i>bilunaris</i>		6025	<i>Nitzschia fonticola</i> var. <i>fonticola</i>
6975	<i>Eunotia exigua</i> var. <i>exigua</i>		16423	<i>Nitzschia liebetruthii</i> var. <i>liebetruthii</i>
6359	<i>Eunotia fallax</i> var. <i>fallax</i>		6024	<i>Nitzschia linearis</i> var. <i>linearis</i>
6373	<i>Eunotia paludosa</i> var. <i>paludosa</i>		6029	<i>Nitzschia recta</i> var. <i>recta</i>
6851	<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>		6639	<i>Pinnularia globiceps</i> var. <i>globiceps</i>
16230	<i>Eunotia rhynchocephala</i> var. <i>rhynchocephala</i>		6811	<i>Pinnularia lundii</i> var. <i>lundii</i>
6388	<i>Fragilaria brevistriata</i> var. <i>brevistriata</i>		26914	<i>Pinnularia subcapitata</i> var. <i>subcapitata</i>
6915	<i>Fragilaria famelica</i> var. <i>famelica</i>		16603	<i>Placoneis pseudanglica</i> var. <i>pseudanglica</i>
6078	<i>Fragilaia pinnata</i> var. <i>pinnata</i>		26019	<i>Planothidium engelbrechtii</i>
6169	<i>Fragilaria virescens</i> var. <i>virescens</i>		16606	<i>Planothidium frequentissimum</i> var. <i>frequentissimum</i>
6187	<i>Frustulia rhomboids</i> var. <i>rhomboides</i>		16614	<i>Sellaphora pupula</i> var. <i>pupula</i>
36095	<i>Gomphonema pumilum</i>		6129	<i>Stauroneis anceps</i> var. <i>anceps</i>
26577	<i>Luticola mutica</i> var. <i>mutica</i>		6131	<i>Stauroneis smithii</i> var. <i>smithii</i>
6444	<i>Mastogloia smithii</i> var. <i>smithii</i>		6091	<i>Tabellaria flocculosa</i> var. <i>flocculosa</i>
6010	<i>Navicula cryptocephala</i> var. <i>cryptocephala</i>			
36122	<i>Navicula kotschy</i> in Fließgewässern			
6508	<i>Navicula kotschy</i> var. <i>kotschy</i> in Standgewässern			
6103	<i>Navicula radiosa</i> var. <i>radiosa</i>			
6221	<i>Navicula reichardtiana</i> var. <i>reichardtiana</i>			
6037	<i>Navicula viridula</i> var. <i>viridula</i>			

Planktonausschlussliste

(Aufzählung nicht vollständig: berücksichtigt sind ausschließlich für Sachsen relevante Taxa!)

DV-Nr.	Taxon der Centrales	DV-Nr.	Taxon der Pennales
alle Taxa mit Ausnahme von ...		6050	<i>Asterionella formosa</i>
6005	<i>Melosira varians</i>	6210	<i>Diatoma tenuis</i>
6211	<i>Ellerbeckia arenaria</i>	6235	<i>Fragilaria berolinensis</i>
16487	<i>Pleurosira laevis</i>	6075	<i>Fragilaria crotonensis</i>
		26383	<i>Fragilaria longifusiformis</i>
		6405	<i>Fragilaria nanana</i>
		ohne	<i>Fragilaria tenera</i> var. <i>lemanensis</i>
		6410	<i>Fragilaria ulna</i> var. <i>angustissima</i> -Sippen
		16856	<i>Nitzschia acicularis</i>
		6588	<i>Nitzschia draveillensis</i>
		6806	<i>Nitzschia fruticosa</i>
		6594	<i>Nitzschia graciliformis</i>
		16445	<i>Nitzschia reversa</i>