

## WRRL- Bewertungstool „Marschengewässer\_Benthos-Index“ (MGBI) – Kurzanleitung (Anwendung mit MS Excel-Version 2010)

(Version 3\_Oktober 2012)

### Blatt „Eingabe 1 PN“ (Dateneingabe aus 1 Probenahme):

1. Einträge in die Felder B1 (Datum der Probenahme), C1 (Gewässername), C2 (Messstelle)
2. Eintrag Benthostaxa (lateinische Namen) in Spalte B3ff. Falls Eingabe auf Gattungs-, Familienebene dann ohne sp., spp. oder indet., z.B. Hydroporus oder Corbicula. Bei Chironomidae z.T. Taxanamen mit „-Agg.“ oder „ – Gruppe“ (bitte Abgleich mit Taxaliste).
3. Falls die Gattungen „Pisidium“ oder „Hydroporus“ taxonomisch nicht vollständig aufgeschlüsselt wurden, es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit aber um verschiedene Arten handelt, kann die „Option“ *Pisidium* (>2 Taxa) oder *Hydroporus* (>2 Taxa) in die Taxaliste eingegeben werden, dies führt zu einer „besseren“ Ecowert-Einstufung dieser Taxagruppen.
4. Eingabe Abundanz in Spalte C3ff als Ind./CpUE. Die Transformation in  $\log(\text{CpUE}+1)$  sowie Umrechnung in eine Abundanzkategorie erfolgt automatisch.
5. Die Dateneingabe kann entweder über Exceldatei über „Inhalte einfügen – Werte“ erfolgen oder auch über manuelle Einträge in die o.g. Spalten.

Falls in Spalte D3ff „#NV“ angezeigt wird, bitte (1) orthografisch überprüfen: die Schreibweise der Taxanamen (inkl. mögl. Zusätze wie „ – Gruppe“ etc.) **muss** derjenigen in Spalte I3ff bzw. der Liste in „Taxaliste\_Marschengewässer“ entsprechen, ansonsten wird die Art nicht mitbewertet.

Falls ein Taxon nicht im Taxapool enthalten ist, wird ebenfalls „#NV“ angezeigt. Solche Arten sollten ggf. im Rahmen einer Aktualisierung in das Taxapool übernommen werden. Allerdings ist fachlich zu prüfen, ob es sinnvoll ist (z.B. bei nicht typspezifischen Zufallsfunden) eine Art tatsächlich zu ergänzen. Weitere Hinweise sind direkt dem Blatt „Eingabe Ergebnisse“ zu entnehmen.

**Hinweis zur Bewertung:** Falls ein oder mehrere Taxa, die die Bewertung beeinflussen könnten, aber **nicht** im Taxapool enthalten sind, sollten (vorläufig) stellvertretend alternative Taxa der gleichen Gruppe mit identischem Ecowert (muss in solchen Fällen fachlich eingeschätzt werden) in die Artenliste aufgenommen werden. Ein entsprechender Hinweis auf ein solches Vorgehen ist zu dokumentieren.

**Bitte beachten, dass bei einer neuen Bewertung zunächst alle manuell eingetragenen Daten wieder gelöscht werden müssen (gilt nur für Spalten B und C in Blatt „Eingabe 1 PN“). Es kann nur 1 Datensatz bewertet werden. Bei mehreren Proben mit identischer Taxaliste reicht es allerdings, lediglich die Abundanzdaten gegen neue auszutauschen.**

### Blatt „Berechnung“:

In diesem Blatt wird die gruppenspezifische „Ecowert-Summe“ sowie die „Taxonomische Vielfalt“ berechnet. Folgende Angaben sind diesen Blatt zu entnehmen: Max\_Summe Ecowerte (Großgruppenspezifisch, Spalte B); Summe\_Ecowerte der Probe (Spalte C), Nachweis einer Taxagruppe (presence-absence, Spalte D) sowie die Ähnlichkeit (gruppenspezifische Ecowert-Summe) der Probe im Vergleich zum Taxapool (Spalte E).

Des Weiteren lassen sich Informationen zur „Anzahl Taxa“ sowie „Anzahl Familien“ je Großgruppe im Taxapool sowie in der Probe entnehmen (Spalten F – I). Spalte J berechnet die Ähnlichkeit der taxonomischen Vielfalt (TAV) im Vergleich zum Taxapool. In einem weiteren Schritt erfolgt über einen Gewichtungsfaktor eine Anpassung an die definierte Referenzgemeinschaft, d.h.

$TAV_{\text{Ref vs. Taxapool}} * n = 1$ , wobei  $n = \text{Gewichtungsfaktor}_{\text{Taxapool/Referenz}}$ ; daraus folgt

$TAV_{\text{Probe}} * n = EQR_{TAV}$ .

Ein ähnlicher Ansatz wird für die Bestimmung der Ankerpunkte „gruppenspezifische Ecowert-Summe“ verwendet.

## Blatt „Ergebnis“

Das Blatt Ergebnis enthält die Gesamtbewertung (EQR-Gesamt) zum ökologischen Potenzial, darüber hinaus enthält die Bewertung eine Angabe zur „Tendenz“ des Bewertungsergebnisses. Dies erfolgt über die Darstellung eines 5%-Standardfehlers (s.a. Blatt „Abb.- EQR“). Neben dem Gesamtergebnis werden verschiedene Teilergebnisse auch grafisch veranschaulicht.

1. **Abb. 1** veranschaulicht die Ähnlichkeit % (Bray Curtis) der Ecowertsummen auf Ebene der Großtaxagruppen. *Beobachtungswerte (Probe) vs Referenzgemeinschaft HÖP* (HÖP = 100%-Linie, blau). Die Gruppe der Steinfliegen ist im Subtyp „Marsch“ nicht bewertungsrelevant und daher ausgeklammert (n.r. = nicht relevant)
2. **Abb. 2** veranschaulicht die EQR-Werte differenziert für die bewertungsrelevanten Taxagruppen auf der Grundlage für das Modul „Ecowertsumme“ sowie den EQR-Wert für das Modul „Taxonomische Vollständigkeit“. Aus den Abb. 1 & 2 lässt sich entnehmen, welche Taxagruppen Defizite oder Ähnlichkeiten bezogen auf die Referenzgemeinschaft aufweisen.
3. **Abb. 3** zeigt die Zuordnung der Taxa zu den Ecowert-Kategorien bezogen auf: a) Taxapool (blau gestrichelt); b) bezogen auf die zugrunde gelegte Referenzgemeinschaft für das „HÖP“ (Blau) und das „GÖP“ (grün). Das Ergebnis einer Messstelle (Probe) wird durch die orange Linie dargestellt. **Hinweis:** Falls die orange - (Probe) die grüne Linie (GÖP) bei den Kategorien Eco 4 und 5 nach oberhalb schneidet und das Gesamtergebnis schlechter als „gut“ erfolgt eine Aufwertung um 1 Klasse.
4. **Abb. 4** zeigt in ähnlicher Weise das Ergebnis für die kumulierten Ecowertsummen. Aus dieser Abbildung lässt sich auch der Einfluss der Abundanz auf das Ergebnis entnehmen. So visualisiert die olivgrüne Linie das Ergebnis für die kumulierten Ecowertsummen ohne Berücksichtigung der Abundanz (pres.- abs.-Ebene), die rötliche Linie veranschaulicht das Ergebnis der Ecowertsummen gewichtet über die Abundanz (bewertungsrelevant). Aus dem Verlauf der Linien HÖP/GÖP vs. Probe ergeben sich Hinweise für welche Ecowert Kategorien Defizite bzw. Ähnlichkeiten bestehen.
5. **Abb. 6 – 9** zeigen die Struktur (Habitattyp, Ernährungstyp) der Benthosgemeinschaft an einer Messstelle sowie die Unähnlichkeit (% Dissimilarity) der Probe vs. Referenz. Die Auswertungen haben - mit einer Ausnahme - nur nachrichtlichen Charakter. Ausnahme: Es erfolgt eine Aufwertung des Ergebnisses, wenn die mittlere Unähnlichkeit der Gemeinschaftsstruktur (Habitattyp, Ernährungstyp) <40% beträgt **und** die Messstelle eine Tendenz zur nächst besseren Qualitätsklasse aufweist.

Legende Habitattyp „Strömungstyp“ nach ILLIES: *FG* = *Fließgewässertaxa*, *FG\_SG* = *Fließgewässer-Stillgewässer*; *SG\_FG* = *Stillgewässer-Fließgewässer*; *SG* = *Limnobiont*; *Indiff* = *indifferente Taxa*; *BW* = *Brackwässertaxa*.

## Blatt „Abb. EQR“

1. Die Abbildung veranschaulicht das Ergebnis „Gesamt-EQR“ einer Messstelle inkl. der Darstellung eines Standardfehlers des Gesamt-EQR von +/- 5%. Letztere Information kann als gewisser Hinweis auf die „Stabilität“ des Bewertungsergebnisses betrachtet werden bzw. kann (wenn sinnvoll) als Unterstützung für ein mögliches „expert-judgement-veto“ herangezogen werden.