Software

Zur Berechnung des Bewertungsergebnisses müssen alle bewertungsrelevanten Informationen zusammengestellt werden. Diese sind in Tabelle 1 als Pflichtangabe gelistet, zusammen mit weiteren Daten, welche für die weitere Interpretation der Ergebnisse oder für die Weiterentwicklung von AESHNA dringend empfohlen werden. Die Bewertung erfolgt mittels des Computertools WRRL-Bio Modul AESHNA, welches die multimetrische Bewertung durchführt. Zudem werden die Metrics, aus welchen der multimetrische Index zusammengesetzt ist, berechnet. Für die Bewertung mit dem WRRL-Bio Modul AESHNA existiert eine Musterimportdatei, in der die Pflichtfelder ausgewiesen sind (Abb. 1, Screenshot des Exceleingabeformats). Entsprechend der Vorgaben in Abb. 1 und unter Berücksichtigung der Anmerkungen in Tabelle 1 werden die Daten in ein Excelformular eingetragen bzw. kopiert. Diese Daten können aber auch direkt in die Datenbank eingegeben werden, wobei Nachschlagefunktionen bei der korrekten Eingabe der Taxonnamen helfen und die Taxoncodes automatisch ergänzen. Alle anderen Daten sollten strukturiert in Exceltabellen oder Datenbanken abgelegt werden, oder am besten direkt in der WRRL-Bio Datenbank.

Abbildung Screenshot des Eingabeformats des Access Tools für AESHNA.

Abb. 1: Screenshot des Eingabeformats des Access Tools für AESHNA.

Tab. 1: Erläuterungen zur Dateneingabe im Access Tool für AESHNA.

Datenparameter	Pflicht	Bemerkungen
Office-Version		Die Datenbank liegt im Format von Access 2003 vor (.mdb). Es können jedoch auch spätere Access Versionen verwendet werden. Allerdings funktioniert der Datenimport aus Excel nur einwandfrei, wenn die Daten im entsprechenden Excel Format gespeichert wurden. Beispielsweise muss die Excel Importdatei im Format von Excel 2007 gespeichert werden, wenn Access 2007 (oder höhere Versionen) verwendet wird.

Grundsätzliches		Farbig markierte Felder sind gesperrt und dürfen nicht verändert werden. Alle anderen Felder können bearbeitet werden.
DV-Nr./ID_ART	Pflicht	DV-Nr. oder ID_ART muss als Information angegeben werden. DV-Nr. ist laut Beschluss der LAWA-Expertenkreise der gültige Taxoncode. Für das Computertool kann jedoch auch der ID_ART Code benutzt werden. Die DV-Nr. wird dann entsprechend vom Computertool ergänzt. Ohne Angabe eines Taxoncodes versucht das Computertool basierend auf den Taxonnamen die jeweils passenden Taxon Codes (DV-Nr./ID_ART) zu finden und anschließend muss jedes unklare Taxon bestätigt bzw. geändert werden.
TAXON_NAME	Pflicht	Name des Taxons (nach operationeller Taxa Liste Seen). Für das Computertool kann dieser Code alternativ zur DV-Nr. benutzt werden.
Abundanzen	Pflicht	Die Abundanzen werden in der Einheit Individuen pro m^2 angegeben.
Seename	Pflicht	Name des Sees bzw. Teilbeckens.
Seetyp	Pflicht	Seetyp nach Mathes et al. (2002) für die natürlichen Seen nach dem Prinzip “S_” + “LAWA-Gewässertyp”, um Verwechslungen mit Fliessgewässertypen zu vermeiden, da andere Module des Computertools auch Fliessgewässerdaten bewerten können. Hieraus ergeben sich die folgenden Seetypenkürzel für die Bewertung nach AESHNA: S_1, S_2, S_3, S_4, S_10, S_11, S_12, S_13 und S_14. Für künstliche Gewässer werden vier Seetypen unterschieden: S_BWest = Baggerseen ohne Fließgewässeranbindung der Rheinschiene, S_Bfg = Baggerseen mit Anbindung an den Rhein, S_BOst = Baggerseen Ostdeutschland und S_T = Tagebauseen.

Ufertyp	Pflicht	Auf Basis der gemäß der Probenahmevorschrift von Brauns et al. (2016) erhobenen Feldprotokollparameter werden Ufertypen ermittelt (siehe Tabelle 1 unter Bewertung). Jede Probestelle wird einem der drei Ufertypen “Grobsediment”, “Feinsediment” oder “Organisch” zugeordnet. Die Ufertypen sind für die ufertypspezifische Berechnung des Fauna-indexes notwendig.
Probestelle	empfohlen	In diesen Feldern werden die Codes der Probestellen eingetragen.
Probencode bzw. -bezeichnung	empfohlen	= notwendige Spaltenüberschrift in Excel-Importdatei (= Codes der Probestellen unter “Probestelle”)
Datum	empfohlen	Datum der Probenahme (optional).
Rechtswert	empfohlen	Rechtswert der Probestelle (optional).
Hochwert	empfohlen	Hochwert der Probestelle (optional).
Belastungsdaten, z.B. Hemerobie nach Hess & Heckes (2015) oder Naturnähe nach Michels (2007)	empfohlen	Diese Daten helfen bei der zukünftigen Weiterentwicklung von AESHNA.
Habitat und % Habitatanteil	Pflicht bei habitat-spezifischer Probenahme	Hier wird die Bezeichnung des Habitats nach dem “Feldprotokoll Probenahme Eulitoral” eingetragen (siehe AESHNA Probenahmevorschrift, Brauns et al. (2016) (Habitat). Die Zeile darunter enthält den prozentualen Anteil des entsprechenden Habitats (% Habitatanteil). Diese Angaben sind notwendige Voraussetzungen für die korrekte Aggregation der Habitatproben auf Probestellenebene. Bei Multihabtatproben sollten alle Habitate + deren Anteile gelistet werden. Wichtig ist daher auch die identische Angabe im Feld Probestelle, wenn es sich bei Habitatproben um dieselbe Probestelle handelt. Bei composite (Misch-) Proben bleiben die Zeilen Habitat und % Habitatanteil leer, da hier bereits auf Probestellenebene aggregierte Proben vorliegen.

Beispielrechnung: Der “Breite Luzin” in Mecklenburg-Vorpommern ist ein Tieflandsee und gehört zum Seetyp 13 nach Mathes et al. (2002). Entsprechend wird S_13 unter Seetyp eingetragen. Die acht Probestellen haben die Kürzel 27006001 bis 27006008. Analog dazu werden die Probestellenkürzel auch in die oberste Zeile eingetragen (Abb. 2). Der Ufertyp lässt sich den Feldprotokolldaten entnehmen. Im Beispiel des Breiten Luzin lässt sich anhand der in den Feldprotokollen angegebenen prozentualen Habitatanteile der Probestellen feststellen, dass es sich bei den Probestellen 27006001 bis 27006005 um feinsubstrat-dominierte Ufer (Ufertyp Feinsediment) und bei den Probestellen 27006006 bis 27006008 um grobsubstrat-dominierte Ufer (Ufertyp Grobsediment) handelt. In diesem Fall handelt es sich um bereits aggregierte Mischproben, d.h. die Zeilen Habitat und Habitatanteil bleiben frei. Die Felder Datum, Rechtswert, Hochwert und Anmerkung haben informativen Wert, sind aber für die Berechnung des multimetrischen Indexes und der Metrics nicht von Bedeutung. Als Spalten werden die DV-Nr. (und/oder ID_Art), TAXON_NAME und die Dichten der Makrozoobenthostaxa in Individuen pro m^2 eingetragen. Abb. 2 zeigt die entsprechenden Makrozoobenthosdaten des Breiten Luzin eingetragen in ein Excelfile und bereit zum Import.

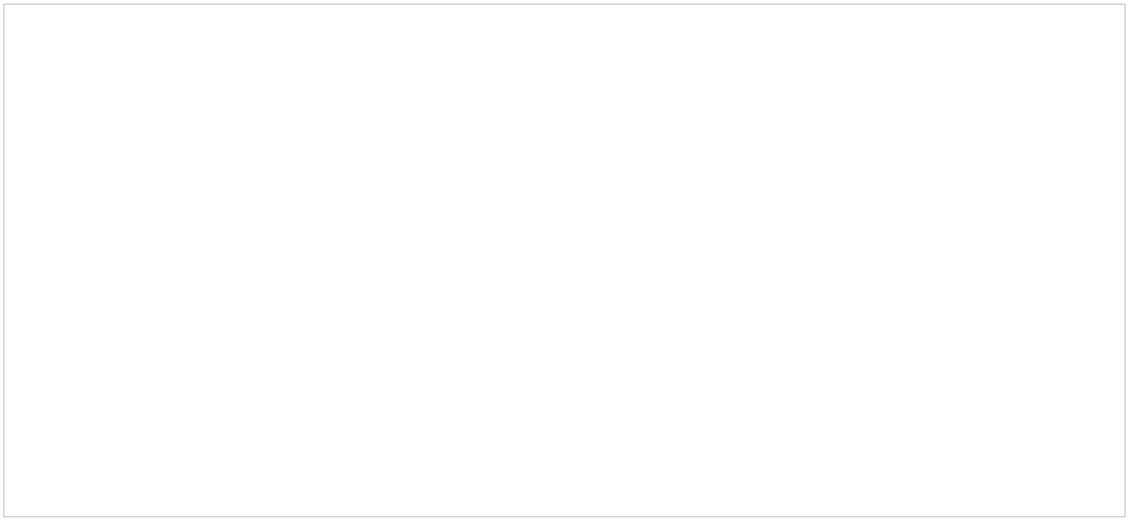

Abb. 2: Screenshot für den Beispielsee “Breiter Luzin” im Eingabeformat des Access Tools für AESHNA.

Als Ergebnis erhält man eine Access Ausgabetabelle (siehe Abb. 3). Wichtige Spalten hierbei sind: UP (kennzeichnet die Probestelle), Datum_Probe (das Datum der Probenahme (falls beim Import miteingegeben)), MMI (der Wert des multimetrischen Indexes jeder Probestelle) und Zustandsklasse (die ökologische Zustandsklasse jeder Probestelle mit Werten von 1 (sehr gut) bis 5 (schlecht)). Des Weiteren werden auch die Metrics ausgegeben, welche Bestandteil der AESHNA Bewertung sind. Im Falle des “Breiten Luzin” sind dies: Faunaindex, Lithal HK%, EPTCBO HK%, Typspezifische Vielfalt, Holzbewohner.

Die Zustandsklasse stellt die Bewertung auf Stellenebene dar. Für eine Gesamtseebewertung muss nach derzeitigem Stand des Verfahrens dann noch der Mittelwert über alle Probestellen gebildet werden. Dabei werden alle MMI Werte für jeden See gleichmäßig über alle Probestellen gemittelt, um einen Wert für jeden See zu erhalten. Der Zustand eines Sees wird (wie die einzelne Probestelle) durch eine Zustandsklasse angezeigt, die von 1 (sehr gut) bis 5 (schlecht) reicht.

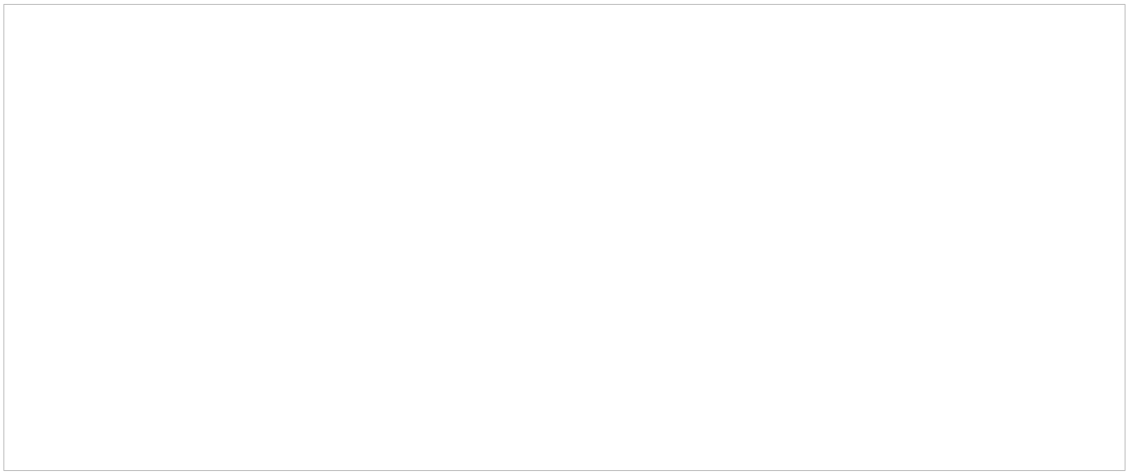

Abb. 3: Screenshot für den Beispielsee “Breiter Luzin” im Eingabeformat des Access Tools für AESHNA.