

# 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.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		DV-Nr	ID_ART	TAXON_NAME	102630	102621	102626	102627	102622	102619	
2	Seename				See A	See A	See A	See A	See B	See B	
3	Seetyp				2	2	2	2	3	3	
4	Ufertyp				organisch/Schi	org.	Grobsubstrat	Feinsubstrat	G	o	
5											
6	Probenstelle				A1	A2	A3	A4	B1	B2	
7	Datum				17/04/2011	18/04/2011	17/04/2011	17/04/2011	18/04/2011	18/04/2011	
8	Rechtswert				4568431						
9	Hochwert				5308190						
10	Anmerkung										
11		17		Oulimnius tuberculatus			3	1	3		
12		21		Platambus maculatus		3					
13		69		Cymus trimaculatus				3			
14		96		Hydrometra stagnorum							
15		101		Platycnemis pennipes		29	37		47	1	
16		104		Ecnomus tenellus			3	8	13	1	
17		126		Limnephilidae					1		
18		148		Limnephilus			18				
19		156		Caenis horaria	368	16	368	533	153	5	
20		159		Ischnura elegans	13	18	32	8	24		
21		172		Anacaena limbata		3					
22		190		Goera pilosa							
23		209		Athripsodes aterrimus			18			7	
24		211		Athripsodes cinereus				27	3		
25		219		Limnephilus flavicornis	13		11				
26		220		Limnephilus lunatus					1	1	
27		248		Sialis lutaria		158	24		1		

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

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

Datenparameter	Pflicht	Bemerkungen
----------------	---------	-------------

<b>Office-Version</b>		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.
<b>Grundsätzliches</b>		Farbig markierte Felder sind gesperrt und dürfen nicht verändert werden. Alle anderen Felder können bearbeitet werden.
<b>DV-Nr./ID_ART</b>	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.
<b>TAXON_NAME</b>	Pflicht	Name des Taxons (nach operationeller Taxa Liste Seen). Für das Computertool kann dieser Code alternativ zur DV-Nr. benutzt werden.
<b>Abundanzen</b>	Pflicht	Die Abundanzen werden in der Einheit Individuen pro m <sup>2</sup> angegeben.
<b>Seename</b>	Pflicht	Name des Sees bzw. Teilbeckens.

<b>Seetyp</b>	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.
<b>Ufertyp</b>	Pflicht	Auf Basis der gemäß der Probenahmenvorschrift 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 Faunaindexes notwendig.
<b>Probestelle</b>	empfohlen	In diesen Feldern werden die Codes der Probestellen eingetragen.
<b>Probencode bzw. -bezeichnung</b>	empfohlen	= notwendige Spaltenüberschrift in Excel-Importdatei (= Codes der Probestellen unter "Probestelle")
<b>Datum</b>	empfohlen	Datum der Probenahme (optional).
<b>Rechtswert</b>	empfohlen	Rechtswert der Probestelle (optional).
<b>Hochwert</b>	empfohlen	Hochwert der Probestelle (optional).

<b>Belastungsdaten, z.B. Hemerobie nach Hess &amp; Heckes (2015) oder Naturnähe nach Michels (2007)</b>	empfohlen	Diese Daten helfen bei der zukünftigen Weiterentwicklung von AESHNA.
<b>Habitat und % Habitatanteil</b>	Pflicht bei habitat-spezifischer Probenahme	Hier wird die Bezeichnung des Habitats nach dem "Feldprotokoll Probenahme Eulitoral" eingetragen (siehe AESHNA Probenahmeverfahren, 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 Multihabitatproben 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 Makrozoobenthosarten in Individuen pro m<sup>2</sup> eingetragen. Abb. 2 zeigt die entsprechenden Makrozoobenthosdaten des Breiten Luzin eingetragen in ein Excelfile und bereit zum Import.



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