

# **Anwenderdokumentation für das Makrophytenbasierte BewertungsSystem (MaBS, Vers. 3.55 UDE vom 03.10.2021)**

## **1. Was ist das Makrophytenbasierte BewertungsSystem (MaBS) und welche Voraussetzungen erfordert es auf dem eigenen PC?**

MaBS ist eine Online-Software, mit der die Teilkomponente Makrophyten (aus Fließgewässern) nach EU-WRRL bewertet werden kann. Die Software erfordert außer einem Internetbrowser und einem Internetzugang keine weiteren Voraussetzungen auf dem eigenen Rechner. Es muss keine lokale Software installiert werden. Fachliche Grundlage der Software ist das Arbeitsblatt 30 des LANUV in der 2. überarbeiteten und ergänzten Auflage (LANUV 2017).

## **2. Was sind die wichtigsten Funktionalitäten von MaBS?**

Nach dem erfolgreichen Anmelden müssen Sie auf die „MaBS-Home-Seite“ navigieren. Diese Seite ist die zentrale Seite, von der aus Sie eine Importdatei ins System hochladen und die erfolgreich hochgeladenen Daten bewerten können. Nach dem Bewerten der Daten stehen die Ergebnisse zeitnah als Download zur Verfügung. Es wird eine Ergebnisdatei im Format xlsx und ein PDF mit einem ausführlichen Bewertungsbericht erzeugt.

## **3. Wie funktioniert der Datenimport?**

Vor der Bewertung müssen Sie Ihre Makrophytendaten in die dafür vorgesehene Importdatei einlesen. Die MaBS-Importdatei basiert auf der Phylib-Importdatei, es wird ein Tabellenblatt ‚Messstelle‘ und ein Tabellenblatt ‚Messwerte‘ verwendet. Anders als in Phylib ist der Import von Makrophytenabundanzen in der Prozent- und in der Kohlerskala möglich, auch parallel für eine Aufnahme. Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Angabe der Deckungsprozente eine bessere Differenzierung der Abundanzen ermöglicht. Aus diesem Grund sind die vom Tool berechneten Ergebnisse nach Deckungsprozenten und nach Kohler nicht zwingend identisch! Die Kohlerwerte werden von der Software aus dem Feld ‚Messwert‘ und Prozentwerte aus dem Feld „Deckungsgrad (%)“ des Tabellenblattes ‚Messwerte‘ der Importdatei ausgelesen.

Tab. 1: Übersicht der in der MaBS-Importdatei vorhandenen und für den Import und die erfolgreiche Bewertung erforderlichen Felder

Tabellenblatt Messstelle		Tabellenblatt Messwerte	
Spalten	Daten erforderlich	Spalten	Daten erforderlich
Messstelle	x	Messstelle	x
Ökoregion		Probe	x
Makrophytenverödung		Taxon	x
Begründung		Taxonname	
Helophytendominanz		Form	x
Diatomeentyp		Messwert	
Phytobenthostyp		Einheit	x
Makrophytentyp	x	cf	
WRRL-Typ	x	Deckungsgrad (%)	
Gesamtdeckungsgrad	x		
Beschattung (1-5 Wörrlein)			
Deckungsgrad langfädige Grünalgen (%)			
Makrophytenfrei			

Wichtig ist die Angabe aller Tabellenspalten in der Importdatei und ihre korrekte Benennung (bitte hierbei an der downloadbaren Importdatei und der Tab. 1 orientieren). Fehlende oder nicht korrekt benannte Tabellenblätter oder Spalten werden in entsprechenden Fehlermeldungen nach dem Import angezeigt (in einer xlsx-Fehlerdatei). Die Fehler müssen in der Importdatei korrigiert und der Import wiederholt werden. Diese Fehler können insbesondere bei der Verwendung von Phylib-Importdateien auftreten, obwohl der grundsätzliche Aufbau der Importdateien beider Verfahren identisch ist. Insbesondere die in der Phylib-Importdatei verwendete Spaltenüberschrift „Taxonname“ muss für die Verwendung der Importdatei in MaBS in „Taxonname“ geändert werden. MaBS braucht eindeutig der Importvorlage entsprechende Spaltenüberschriften. Die Reihenfolge der Spalten hintereinander ist unerheblich.

Auch nach erfolgreichem Datenimport kann es vorkommen, dass die importierten Daten nicht bewertet werden können. Das liegt immer an für die Software nicht verwertbaren bzw. falschen Importdaten. Ein häufiger Fehler ist mit den Typangaben in den Tabellenspalten WRRL-Typ und Makrophytentyp verbunden. Die Software liest den WRRL-Typ und den Makrophytentyp aus und ermittelt aus beiden den differenzierten LAWA-Typ der Messstelle. Die mit der Software bewertbaren Typen stehen in der nachstehenden Tabelle (Tab. 2).

Tab. 2: Übersicht mit der MaBS-Software bewertbarer Typen

WRRL-Typ	Makrophyten-typ*	MaBS Typ-ID	WRRL-NR	differenzierter LAWA-Typ
5	R	1	105	5
5.1	R	2	101	5.1
5.2	R	1	132	5
6	R	3	106	6
7	R	4	107	7
9	R	5	109	9
9.1	R	6	110	9.1
9.2	R	8	102	9.2r
9.2	N	8	102	9.2p
9.2	P	8	102	9.2p
11	R	34	117	11r
11	N	9	117	11p
11	P	9	117	11p
12	N	10	118	12
14	R	11	123	14r
14	N	12	123	14r
15	R	13	124	15r
15	N	14	124	15p
15	N	14	129	15p
15g	N	14	124	15p
15g	N	14	129	15p
16	R	15	125	16
17	R	16	119	17r
17	N	17	119	17p
18	R	18	103	18r
18	N	19	103	18p
19	R	20	126	19r
19	N	21	126	19p

\*vom MaBS-Tool wird nur der mittlere/zweite Buchstabe der Dreier-/Zweierkombination des Makrophytentyps verwendet

Die Makrophyten-Arten werden wie in der Phylib-Software verschlüsselt. Die MaBS-Software braucht hier zwingend die DV-Nummer gemäß Bundestaxaliste (Spalte „Taxon“ in der Importtabelle), die Einheit (HK1-5) und die Form (Em, F-SB oder S). Angaben zum Deckungsgrad einer Art können wie oben beschrieben parallel zur Kohlerskala oder auch ausschließlich in der Spalte „Deckungsgrad (%)“ angegeben werden. Im Tabellenblatt „Messstelle“ sind die Spalten WRRL-Typ, Makrophytentyp wichtig. Unmittelbar nach dem Import werden die in der Importdatei gefundenen Fehler in einer downloadbaren Fehlerdatei angezeigt. Makrophytenfreie Messstellen lassen sich durch das Eintragen einer 1 für die entsprechende Messstelle im Feld ‘Makrophytenfrei’ markieren. Zusätzlich werden alle Proben als makrophytenarm eingestuft, die Abundanzen von weniger als 2% (oder Kohlerklasse < 3) haben. Makrophytenfreie und makrophytenarme Messstellen/Proben erhalten den Hinweis: „Makrophytenfrei/-arm, Expertenbewertung erforderlich“ und werden nicht bewertet.

Grünalgen der Gattungen *Cladophora* spp., *Oedogonium* spec., *Rhizoclonium* spec. und *Spirogyra* spec. werden als Eutrophierungszeiger berücksichtigt, wenn ihre Langfähigkeit (> 0,5 m Länge) dokumentiert ist. Dazu muss im Tabellenblatt Messstelle der Importdatei für die entsprechenden Messstellen in der Spalte: „Deckungsgrad langfähige Grünalgen (%)“ eine Prozentangabe stehen. Wenn die Langfähigkeit der Grünalgen nicht dokumentiert ist (also kein Prozentwert im Feld

„Deckungsgrad langfädige Grünalgen (%)“ steht – die Arten aber im Blatt Messwerte der Importdatei vorkommen und dominant sind - wird die Bewertung als „ungesichert“ ausgegeben.

### 3. Wie werden die Bewertungsergebnisse dargestellt?

Nach erfolgreicher Bewertung kann man die Bewertungsergebnisse mit der Exportdatei (Format: „xlsx“) downloaden. In der Datei werden die Bewertungsergebnisse je Messstelle und Probe und die jeweils zugehörigen Modulbewertungen, der differenzierte LAWA-Typ, die Gesamtdeckung der Probe und Hinweise angezeigt.

Zusätzlich zum Zustand der Teilkomponente Makrophyten wird der EQR (ecological quality ratio) der Probe und die EQR der wichtigsten Module angegeben.

Weitere wichtige Details lassen sich dem umfassenden PDF-Bericht entnehmen: Dort stehen Informationen zur aufgerufenen Probe (Messstelle, Probe, Typ, Gesamtdeckung und ggf. Hinweise). Darunter werden in Tabellen bewertungsrelevante Details dargestellt (Gesamtartenliste, Referenzarten und für jedes bewertungsrelevante Modul der Modul-EQR, Deckungsgradquotient, Anzahl Wuchsformen).

Hinweise zur Bewertung werden in folgenden Fällen angegeben:

- Wenn Helophyten dominant sind und ihre Deckung <10% ausmacht.
- Wenn makrophytenarme oder makrophytenfrei Aufnahmen vorliegen (s.o.). In diesen Fällen wird keine Gesamtbewertung ausgegeben, auch wenn die Messstellen sehr stark beschattet sind. Dies liegt daran, dass aufgrund struktureller oder stofflicher Belastungen auch geringe Abundanzen auftreten können. Hier ist in jedem Fall ein Expertenurteil wichtig.
- Wenn Callitrichie spec. dominant ist.
- Wenn fädige Grünalgen dominant sind und ihre Langfähigkeit nicht dokumentiert ist.
- Wenn Grünalgen ohne Dokumentation der Langfähigkeit auftreten (nicht dominant) und für die Bewertung nicht berücksichtigt werden.
- Wenn keine Arten zur Messstelle vorhanden sind

Die Entwicklung des Fachverfahrens und die Programmierung des MaBS-Tools ist durch eine tiefgehende Plausibilisierung überprüft worden. Gleichwohl können bei der Bewertung Grenzfälle auftreten, die eine zusätzliche Plausibilisierung durch einen Experten erfordern. Insofern wird von der ungeprüften Weiterverwendung der mit dem MaBS-Tool bewerteten Daten abgeraten.

### 4. Versionshistorie

<u>Version 2.0</u> (veröffentlicht am 29.4.2017)
<u>Version 3.0</u> (veröffentlicht am 19.11.2017)
1. Weblayout an die Vorgaben des Landes NRW angepasst 2. in den Exporttabellen (xlsx und xls) werden die EQR's mit Komma statt mit

1. Weblayout an die Vorgaben des Landes NRW angepasst 2. in den Exporttabellen (xlsx und xls) werden die EQR's mit Komma statt mit
---

	<p>Punkt exportiert</p> <p>3. die Administratorwerkzeuge wurden um eine Funktion (Mail an Nutzer) erweitert</p>
<u>Version 3.1</u> (veröffentlicht am 16.07.2018)	
	<p>1. Integration eines Webservice auf der Basis von SOAP zur Onlineanbindung von Datenbanken (beauftragt durch das Land Sachsen-Anhalt)</p> <p>2. Downloadmöglichkeit für eine Excel Korrekturdatei (vorübergehend)</p> <p>3. in der Funktion Mail an Nutzer in den Administratorwerkzeugen wurden die Mails statt durch ein Komma durch ein Semikolon separiert</p> <p>4. in den Typen M9.2p, M11p, M12, M14p, M15p, M17p, M18p, M19p wurden in allen Modulen die Lemniden als weitere Wuchsform gelöscht; werden zukünftig nicht mehr mitgezählt</p>
<u>Version 3.5</u> (veröffentlicht am 23.09.2018)	
	<p>1. alle Callitricho-Arten außer C. obtusangula werden als WF (Peplide) berücksichtigt (alle Typen)</p> <p>2. Enteromorpha wird als Eutrophierungszeiger berücksichtigt (alle Typen) und aus den langfädigen Grünalgen entfernt</p> <p>3. Hydrocotyle ranunculoides wird als Eutrophierungszeiger berücksichtigt (9.2p, 11p, 12, 14p, 15p, 17p, 18p und 19p)</p> <p>4. Deckungsgrad in Sp. emersum-Gesellschaften wird jetzt korrekt berechnet (vorher immer 0)</p> <p>5. Isoetiden als WF für Typ 12 berücksichtigt</p> <p>6. alle metrifizierten typspezifischen Bewertungstabellen wurden an das Arbeitsblatt 30 und das Erratum angepasst</p> <p>7. die Rhithralisierungszeiger, Rhithralisierungszeiger 2 und thermophilen Neophyten werden als WF bei den jeweils anderen Modulen berücksichtigt, in denen sie keine Störzeiger sind</p>
<u>Version 3.51</u> (veröffentlicht am 01.11.2018)	
	<p>1. Anpassungen am WebService des MaBS (Nummernkreise für PROD, DEV und Container; Entfernen der zwanghaft fortlaufenden TransferID; Hinzufügen der Prüfung auf Eindeutigkeit der TransferID)</p> <p>2. Korrektur der Exportfunktion der MaBS Weboberfläche (xls, xlsx, csv, pdf).</p> <p>3. Korrektur der Exportfunktion für die Felder EuWF, Rh1WF, Rh1AQu, Rh2WF, Rh2AQu im WebService.</p>
<u>Version 3.52</u> (veröffentlicht am 01.12.2018)	
	<p>1. Dezimalzahlen (Feld: „Deckungsgrad (%)“ in der Importdatei) lassen sich entweder mit einem Komma oder durch einen Punkt separiert importieren (gilt auch für den WebService)</p> <p>2. letztes bewertungsrelevantes Modul der letzten Probe im PDF-Bericht wurde nicht angezeigt → wurde korrigiert</p>
<u>Version 3.53</u> (veröffentlicht am 19.04.2019)	
	<p>1. der WRRL-Typ 129 lässt sich ab dieser Version bewerten</p> <p>2. der Lawa-Typ 15g lässt sich ab dieser Version bewerten</p> <p>3. dominante Wuchsform wird ab dieser Version aus allen Arten ermittelt (inkl. Störzeigern), nicht wie in den vorhergehenden Versionen aus allen Arten ohne Einbeziehung der Störzeiger</p> <p>4. Call. obtusangula wird bei Dominanz als Art gezählt und nicht wie bisher den</p>

Pepliden zugeordnet								
5. für den Myriophyllidentyp 9, 9.1 und 9.2r wurden die Metrifizierungstabellen und MaBs geändert								
ÖKZ		mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
1	EQR	0,6	0,5	0,44	0,65	0,6	0,5	0,44
2	Arten gemäß Leitbild	Ranunculus fluitans, R. peltatus, R. penicillatus, Myriophyllum spicatum	Dominanz	Dominanz	Dominanz	Dominanz	Dominanz	Dominanz
3	Modul Großlaichkräuter	Großlaichkräuter (Potamogeton lucens, P. perfoliatus, P. alpinus, P. gramineus)	vorhanden	vorhanden	vorhanden	fehlend	fehlend	fehlend
4	Modul Eutrophierung	Eutrophierungszeiger	0,3- <0,5	0,3- <0,5	0,3- <0,5	<0,3	0,3- <0,5	0,3- <0,5
5		Wuchsformen (ohne dominante Wuchsform und ohne Eutrophierungszeiger) (Myriophyliden, Batrachiden, Magnopotamiden, Chariden, Pepliden, Haptophyten [Moose, Rotalgen])	2	1	0	>=3	1-2	0

#### Version 3.54 (veröffentlicht am 01.10.2019)

1. der EQR für den Abundanzquotienten <0,3 (Modul Großlaichkräuter fehlend) wurde von 0,65 auf 0,7 geändert (Myriophyllidentyp 9, 9.1 und 9.2r )
2. es wurde ein Rundungsterm eingefügt, der den Abundanzquotienten auf eine Stelle nach dem Komma rundet (z.B.: 0,298 gerundet auf 0,3)

#### Version 3.54 UDE (veröffentlicht am 4.12.2020)

1. Umzug auf den Server der Universität Duisburg-Essen
2. *Callitricha platycarpa* wurde als Referenzart für die FG - Typen 5, 5.1, 6 und 7 nachgetragen
3. In der Typzuordnung wurde folgender Fehler korrigiert: die Einstufung als *Sparganium emersum*-Gesellschaft und als *Myriophyllum*-Gesellschaft wird so wie im Arbeitsheft 30 nur dann vorgenommen, wenn die Referenzarten dominant gegenüber den Referenzarten sind und auch dominant gegenüber anderen WF.
4. Die MaBS – Artenlisten (Wuchsformen, Referenz–und Zeigerarten) wurden folgendermaßen ergänzt, um der Aktualisierung der Bundestaxaliste (Stand: Mai 2020) Rechnung zu tragen (Korrekturen vom 03.10.21 für die Version 3.55UDE rot):

DVNr	Neues Taxon oder Gruppe nach Taxaliste 2017 /2020	Einstufung als Referenzart	Einstufung als Zeigerart-	Zuordnung zu WF
41105	<i>Amblystegium tenax</i> / <i>Cratoneuron filicinum</i>	Typ 7	Gütezeiger in allen karbonatischen rhithralen Typen	Bryide
41106	<i>Brachythecium rivulare</i> / <i>rutabulum</i>	Typen 5, 5.1, 9, 9.2r	Gütezeiger in allen rhithralen Typen	Bryide
41107	<i>Callitricha cophocarpa</i> / <i>platycarpa</i> / <i>stagnalis</i>	alle Typen außer XXS und XXMy	Gütezeiger in allen Typen	Peplide
41110	<i>Glyceria fluitans</i> agg.	-	Helophyt	Helophyten

	<i>Nitella flexilis / opaca</i>	<i>11r,11p,12,14r,14p,15r,15p,16,17r,17p,18r,18p,19r,19p</i>	<i>Gütezeiger in allen-Typen</i>	<i>Charide</i>
41114	<i>Pellia / Aneura pinguis</i>	-	<i>Gütezeiger in allen-rhithralen-Typen</i>	<i>Bryide</i>
41116	<i>Ranunculus fluitans / peltatus / penicillatus</i>	<i>alle Typen außer: XXS und Xxp und 12</i>	<i>Rhithralisierung2:- 9.2p, 11p, 12,14p,15p,17p,18p,19p</i>	<i>Myriophyllide</i>
41124	<i>Veronica anagallis-aquatica agg.</i>	<i>alle Typen außer: XXS und XXMy und 9.2p</i>	<i>wie Berula et al.</i>	<i>Herbide</i>
17959	<i>Chara dissoluta</i>	<i>in allen Typen außer in M5, M5.1, M9, M9.2r und M9.2p, XXS und XXMy</i>	<i>Gütezeiger in allen-XXS</i>	<i>Charide</i>
17958	<i>Chara subspinosa</i>	<i>in allen Typen außer in M5, M5.1 und M9.2p, XXS und XXMy</i>	<i>Gütezeiger in allen-XXS</i>	<i>Charide</i>
12501	<i>Conocephalum</i>	-	<i>Gütezeiger in allen-rhithralen-Typen</i>	<i>Bryide</i>
12500	<i>Conocephalum salebrosum</i>	-	<i>Gütezeiger in allen-rhithralen-Typen</i>	<i>Bryide</i>
12499	<i>Ditrichum</i>	-	<i>Gütezeiger in allen-rhithralen-Typen</i>	<i>Bryide</i>
12496	<i>Ditrichum pusillum</i>	-	<i>Gütezeiger in allen-rhithralen-Typen</i>	<i>Bryide</i>
12497	<i>Fissidens bryoides</i>	-	<i>Gütezeiger in allen-rhithralen-Typen</i>	<i>Bryide</i>
12494	<i>Persicaria maculosa</i>	-	<i>Helophyt</i>	<i>obligate Helophyten</i>
12498	<i>Polytrichum formosum</i>	-	<i>keine-Berücksichtigung</i>	<i>eher Helophyt</i>

#### Version 3.55 UDE (veröffentlicht am 03.10.2021)

1. Die MaBS – Artenlisten (Wuchsformen, Referenzarten) wurden korrigiert (Korrekturen vom 03.10.21 für die Version 3.55UDE rot in den Hinweisen für die Version 3.54UDE vom 4.12.2020)
2. der Soap-Webservice gibt eine andere Antwort auf Bewertungsanfragen als der Rest-Service (die Felder mPot2AbQ und mPot2WF sind im Soap-Service leer): der Fehler im soap-response wurde korrigiert, beide Antworten sind jetzt identisch
3. MaBS berücksichtigt die Herbiden nicht für die Ausweisung der Helophytendominanz. Dadurch werden Aufnahmen auch bei dominanten Herbiden als nicht bewertbar mit dem Hinweis: „Helophytendominanz <10%“ ausgewiesen: nach der Korrektur werden die Herbiden berücksichtigt.