

Vegetationskundliche Entscheidungshilfe

zur Identifizierung von
Gewässern, die mehr als 6
Monate im Jahr trockenfallen



Niedersachsen

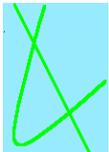


Auftraggeber:

NLWKN-Betriebsstelle Brake-Oldenburg
Heinestraße 1, 26919 Brake

Auftragnehmer:

Ulrike Kuhn
Dipl. Biologin
Voltastr. 77, 28357 Bremen, Tel. 0421/357760, Fax 0421/3798836,
e-Mail: kuhn-bremen@t-online.de



Stand 01.12.2021



Inhalt

1	Einleitung.....	7
2	Vegetationseinheiten und Pflanzenarten	8
2.1	Echte Wasserpflanzen (= Hydrophyten).....	8
2.2	Niedrige Bachröhrichte	8
2.3	Röhrichte.....	8
2.4	Hochstauden	9
2.5	Grünland- und Waldbodenpflanzen.....	9
2.6	Liste der „Pflanzenarten im Gewässer“	10
3	Fotos	20
3.1	Fotos von Gewässern, die weniger als 6 Monate trockenfallen (= wasserführend)	20
3.2	Fotos von Gewässern, die mehr als 6 Monate trockenfallen (= trockenfallend) 24	
3.3	Fotos der häufigsten Wasserpflanzenarten	30
3.4	Fotos der Arten mit Vorkommen in der Gewässersohle, wenn die Gewässer mehr als 6 Monate trockenfallen (ansonsten typischerweise Vorkommen im Ufer).....	37
4	Literatur etc.....	41
4.1	Zitierte Literatur.....	41
4.2	Hinweise zu Veröffentlichungen bzgl. Wasserpflanzen	41



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Liste der „Pflanzenarten im Gewässer“ – Indikatoren für nicht trockenfallende Gewässer (weniger als 6 Monate trocken) mit den wichtigsten und dominanten Arten	11
Tabelle 2: Pflanzenarten in der Gewässersohle – Indikatoren für trockenfallende Gewässer (mehr als 6 Monate trocken) mit den wichtigsten und dominanten Arten .	16
Tabelle 3: Indifferente Pflanzenarten bzgl. Wasserführung – Funde in wasserführenden sowie trockenfallenden Gewässern möglich (eine Auswahl von häufiger zu findenden Arten)	19

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Kurzzeitig trockengefallenes Gewässer (2019) mit echten Wasserpflanzen; hier deutlich erkennbar Gewöhnliches Pfeilkraut (<i>Sagittaria sagittifolia</i>).....	20
Abb. 2: Fast trockengefallenes Gewässer (2020) mit einem Bachröhricht mit blühender Berle (<i>Berula erecta</i>)	20
Abb. 3: Kurzzeitig trockengefallenes Gewässer (2019) mit Igelkolben-Röhricht (<i>Sparganium erectum</i>). Der Igelkolben beginnt bereits abzusterben.	21
Abb. 4: Gesunder Igelkolbenbestand in einem wasserführenden Gewässer	21
Abb. 5: Kurzzeitig trockengefallenes Gewässer (2019) mit Wasserschwaden-Röhricht (<i>Glyceria maxima</i>)	22
Abb. 6: Schilf-Röhricht mit Gewöhnlichem Schilf (<i>Phragmites australis</i>); Dominanzbestand von Schilf in einem kleinen Gewässer, wasserführend.....	22
Abb. 7: Weniger als 6 Monate trockengefallenes Gewässer (2020) mit Berle (<i>Berula erecta</i>)	23
Abb. 8: Kleines Gewässer, das vollkommen von den Hochstauden auf der Böschung verdeckt ist; das Gewässer ist wasserführend, die Sohle beinahe vegetationsfrei. ...	23
Abb. 9: Rohr-Glanzgras mit Echter Zaunwinde (<i>Calystegia sepium</i>).....	24
Abb. 10: Rohr-Glanzgras mit hohem Anteil an Großer Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>)..	24
Abb. 11: Trockenes Gewässer zwischen Feldern; die Sohle deutlich mit Wiesengräsern bewachsen.....	25
Abb. 12: Kleines Gewässer im Wald; in der Sohle dichter Brennnesselbestand (<i>Urtica dioica</i>)	25
Abb. 13: Trockenes Gewässer mit Gundermann (<i>Glechoma hederacea</i>)	26
Abb. 14: Trockengefallenes Gewässer mit Brombeeren (<i>Rubus spec.</i>) und Gräsern	26
Abb. 15: Trockengefallenes Gewässer mit Brombeeren (<i>Rubus spec.</i>)	27
Abb. 16: Brombeeren (<i>Rubus spec.</i>), Mädesüß (<i>Filipendula ulmaris</i>) und vereinzelte andere Hochstauden in einem trockengefallenen Gewässer (Baldrian (<i>Valeriana officinalis</i>) (Mitte), Sumpf-Ziest (<i>Stachys palustris</i>), Gilbweiderich (<i>Lysimachia vulgaris</i>))	27
Abb. 17: Trockengefallenes Gewässer mit den Gräsern der Umgebung.....	28
Abb. 18: Trockengefallenes Gewässer mit einem Brennnessel-Dominanzbestand (<i>Urtica dioica</i>) in der Sohle.....	28
Abb. 19: Trockengefallenes Gewässer im Wald. Auf der Gewässersohle Kleines Springkraut (<i>Impatiens parviflora</i>) und Gewöhnlicher Reiherschnabel (<i>Erodium</i>	



<i>cicutarium</i>). Letztere eine Art trockener Unkrautfluren (Feuchtezahl Ellenberg: 3 „Trockniszeiger“)	29
Abb. 20: Großlaichkräuter (<i>Potamogeton polygonifolius</i> und <i>P. perfoliatus</i>)	30
Abb. 21: Kleinlaichkraut (Kamm-Laichkraut, <i>Potamogeton pectinatus</i>)	30
Abb. 22: Kleinlaichkraut (Berchtolds-Laichkraut, <i>Potamogeton berchtoldii</i>)	30
Abb. 23: Wasserpest (<i>Elodea spec.</i>)	30
Abb. 24: Froschbiss (<i>Hydrocharis-morsus-ranae</i>),	30
Abb. 25: Tausendblatt (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	30
Abb. 26: Wasserhahnenfuß (<i>Ranunculus peltatus</i>), normale Wasserform	31
Abb. 27: Wasserhahnenfuß (<i>Ranunculus peltatus</i>), emerse Form	31
Abb. 28: Wasserstern (<i>Callitriche obtusangula</i>), Normalform	31
Abb. 29: Wasserstern (<i>Callitriche platycarpa</i>), emerse Form	31
Abb. 30: Teichrose (<i>Nuphar lutea</i>),	31
Abb. 31: Seerose (<i>Nymphaea alba</i> , hier verwilderte Gartenform)	31
Abb. 32: Einfacher Igelkolben (<i>Sparganium emersum</i>)	32
Abb. 33: Gewöhnliches Pfeilkraut (<i>Sagittaria sagittifolia</i>)	32
Abb. 34 Wasserfeder (<i>Hottonia palustris</i>), Wasserform blühend	32
Abb. 35: Wasserfeder (<i>Hottonia palustris</i>), ganz kurzes trockenfallen möglich, aber nicht trockenfallend	32
Abb. 36: Sumpf-Kresse (<i>Rorippa amphibia</i>),	32
Abb. 37: Sumpfkresse (<i>Rorippa amphibia</i>)	32
Abb. 38: Blauer Wasser-Ehrenpreis (<i>Veronica anagallis-aquatica</i>)	33
Abb. 39: Bachbunge (<i>Veronica beccabunga</i>)	33
Abb. 40: Berle (<i>Berula erecta</i>)	33
Abb. 41: Brunnenkresse (<i>Nasturtium officinale</i>)	33
Abb. 42: Weißes Straußgras (<i>Agrostis stolonifera</i>)	33
Abb. 43: Sumpf-Calla (<i>Calla palustris</i>)	33
Abb. 44: Bachröhricht mit Sumpf-Vergissmeinnicht (<i>Myosotis scorpioides</i>)	34
Abb. 45: Sumpfdotterblume (<i>Caltha palustris</i>)	34
Abb. 46: Ästiger Igelkolben (<i>Sparganium erectum</i>), blühend	35
Abb. 47: Ästiger Igelkolben (<i>Sparganium erectum</i>), fruchtend	35
Abb. 48: Wasser-Schwaden (<i>Glyceria maxima</i>)	35
Abb. 49: Wasser-Schwaden (<i>Glyceria maxima</i>)	35
Abb. 50: Gewöhnliches Schilf (<i>Phragmites australis</i>)	36
Abb. 51: Rohr-Glanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>)	36
Abb. 52: Sumpf-Schwertlilie (<i>Iris pseudacorus</i>)	36
Abb. 53: Schwanenblume (<i>Butomus umbellatus</i>)	36
Abb. 54: Rohrkolben (<i>Typha latifolia</i>)	36
Abb. 55: Salz-Teichsimse (<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>)	36
Abb. 56 und Abb. 57: Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>)	37
Abb. 58: Blut-Weiderich (<i>Lythrum salicaria</i>)	37
Abb. 59 (links): Zottiges Weidenröschen (<i>Epilobium hirsutum</i>) und Abb. 60 (rechts): Dominanzbestand von Zottigem Weidenröschen (<i>Epilobium hirsutum</i>) auf der Böschung eines Baches	38
Abb. 61 und Abb. 62 : Wasserdost (<i>Eupatorium cannabinum</i>)	38
Abb. 63: Zaunwinde (<i>Calystegia sepium</i>)	39
Abb. 64: Drüsiges Springkraut (<i>Impatiens glandulifera</i>)	39



Abb. 65: Pestwurz (*Petasites hybridus*) auf der Böschung eines Baches (wenn großflächiges Vorkommen auf der Gewässersohle, dann Gewässer vermutlich mehr als 6 Monate trockenfallend)..... 40



1 Einleitung

Nach § 58 Abs. 1 Satz 2 NWG (in der ab 1. Januar 2021 geltenden Fassung) ist der NLWKN für die Führung eines Verzeichnisses über die Gewässer zuständig, die regelmäßig weniger als sechs Monate im Jahr wasserführend sind. Diese Gewässer(abschnitte) sind von den Regelungen zur Einrichtung von Gewässerrandstreifen im Rahmen des Niedersächsischen Wegs ausgenommen. Die vorliegende Entscheidungshilfe ergänzt die bereits vorliegende „Ausfüllhilfe zur Einordnung trockenfallender Gewässer“ des NLWKN¹.

Gewässer, die in der Vegetationsperiode und somit länger als 6 Monate im Jahr trockenfallen, weisen allgemein eine andere Pflanzenartenzusammensetzung (= Vegetation) auf als solche, die zumindest zeitweilig wasserführend sind. Die Vegetation kann daher wichtige Hinweise liefern, ob ein bestimmtes Gewässer wahrscheinlich mehr oder weniger als 6 Monate trockenfällt. Eine genaue Trennung auf exakt 6 Monate ist dabei naturgegeben nicht möglich. Gewässer, die lediglich etwas kürzer trockenfallen (z. B. 5,5 Monate) können nicht eindeutig von solchen getrennt werden, die länger als 6 Monate trockenfallen. Zu beachten ist auch, dass die Vegetation in Abhängigkeit von der jeweiligen Witterung gewissermaßen einen Rückblick auf die vergangenen Monate darstellt. Insofern liefert sie neben weiteren Parametern (s. „Ausfüllhilfe zur Einordnung trockenfallender Gewässer“ des NLWKN), nur ein Indiz bzw. stellt eine Prognosemöglichkeit zur Identifikation relevanter Gewässer dar, die i. S. v. § 58 Abs. 1 Satz 2 NWG „regelmäßig weniger als sechs Monate

im Jahr wasserführend sind“. So ist es immer möglich, dass z. B. nach zwei Dürrejahre in Folge und einem darauffolgenden nassen, regenreichen Sommer wie 2021 sich die Situation wieder ändern kann und Gewässer, die trocken gefallen waren, dann wieder wasserführend sind.

Um anhand der Vegetation eine Unterscheidung von Gewässern zu ermöglichen, die mindestens 6 Monate trockenfallen und solchen, bei denen dies (mit großer Wahrscheinlichkeit) nicht der Fall ist, werden die häufigsten und aussagekräftigsten Pflanzenarten genannt und ihr ökologisches Verhalten in Bezug auf ihren Wasserbedarf kurz beschrieben. Auch die Feuchtezahl nach Ellenberg et al. (2001) wird als wichtiger Orientierungswert angegeben. Fotos von den Arten und Vegetationseinheiten sollen die Bestimmung erleichtern. Aufgeführt sind hier zunächst nur die häufigsten, dominanten und auf Fotos sicher erkennbaren Arten. Eher seltene Arten können später ergänzt werden. Nicht alle Pflanzenarten sind einfach bestimmbar und noch weniger sicher auf Fotos zu erkennen, weshalb etliche Arten und Gattungen (z. B. die Seggen (*Carex*)) als „Zeigerarten“ für diesen Zweck ungeeignet sind.

Wichtig: Betrachtet wird ausschließlich die **Sohle** des Gewässers im Mittelwasserprofil. Die hier relevanten Pflanzen müssen also **in der Sohle wurzeln** und nicht im Uferbereich. Insbesondere sehr kleine Gewässer und Gräben werden häufig von der hohen Böschungsvegetation voll bedeckt, so dass es so aussehen kann, als ob die gesamte Fläche bewachsen ist.

¹ siehe unter [Verzeichnis trockenfallender Gewässer | Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz \(niedersachsen.de\)](https://www.nlwkn.de/Verzeichnis-trockenfallender-Gewaeer)



2 Vegetationseinheiten und Pflanzenarten

2.1 Echte Wasserpflanzen (= Hydrophyten)

Kommen in einem Gewässer einzelne oder mehrere Arten der Echten Wasserpflanzen vor, die ausschließlich unter Wasser leben (submerse Taxa), kann ein Gewässer per se nicht über mehrere Monate trockenfallen.

Das gilt auch für die Arten der Echten Wasserpflanzen, die temporär emerse Bestände bilden können (d. h. kurzzeitig auf trockenfallenden Bereichen im Gewässer siedeln können) und so sehr kurze Trockenperioden überstehen können, wie z. B. Gewöhnliches Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*), Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*) oder auch die Wasserhahnenfuß-Arten (*Ranunculus spec.*), die sehr kleine, schmale emerse Blätter bilden können. Allerdings kommt es sehr selten und nur nach langen Dürreperioden vor, dass derartige Gewässer vollständig trockenfallen, meist sind nur die Uferbereiche betroffen, wo dann diese Formen beobachtet werden können.

2.2 Niedrige Bachröhrichte

Die **niedrigen Bachröhrichte des *Berula erecta/ Nasturtium*-Typs**, also flächige Vorkommen von Berle und/oder Brunnenkresse gelten für viele kleinere Fließgewässer als leitbildkonforme Vegetation und können dort Dominanzbestände ausbilden, die je nach Wasserstand sub- und emers vorkommen (unter und über Wasser). **Die Arten können kurzzeitige Trockenperioden überstehen, in langfristig trockenfallenden Gewässern fehlen sie jedoch.**

2.3 Röhrichte

Die Röhrichte treten meist als Dominanzbestände einer Pflanzenart mit wenigen Begleitarten auf und stellen, wie z. B. das Schilf-Röhricht, eigene Biotoptypen und Vegetationseinheiten dar.

Das **Igelkolben-Röhricht** mit Ästiger Igelkolben (*Sparganium erectum*) als dominante Art steht in den Wechselwasserzonen der Gewässer und kann kleine Gewässer vollständig zuwachsen. Der Igelkolben wurzelt im Wasser und kann kurzzeitige Trockenperioden überstehen, **in langfristig trockenfallenden Gewässern fehlt er.**

Wasserschwaden-Röhrichte mit Dominanzbeständen von Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*) sind häufige uferbegleitende Röhrichte an Gewässern und wachsen in der Regel unterhalb der Mittelwasserlinie. Sehr kleine Gewässer können auch vollständig von diesem Röhricht bewachsen sein. Da der Wasser-Schwaden im Wechselwasserbereich der Gewässer steht, **erträgt er nur kurzzeitige Trockenperioden.**

Schilf-Röhrichte mit Dominanz des Gewöhnlichen Schilfs (*Phragmites australis*) und Begleitarten der Röhrichte (z. B. Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)) stehen im Wechselwasserbereich der Gewässer und im Verlandungsbereich von Stillgewässern. Dieses **Fluss- oder Verlandungsröhricht** erträgt nur kurzzeitige Trockenperioden, **in langfristig trockenfallenden Gewässern fehlt es.**

Rohrglanzgras-Röhrichte mit Dominanz von Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) stehen ebenfalls im Wechselwasserbereich der Gewässer und sind das häufigste uferbegleitende Röhricht vor allem an Fließgewässern. Es wächst in überfluteten als auch dauerfeuchten



Standorten und **erträgt kurzzeitige, nicht aber längere Trockenperioden.**

2.4 Hochstauden

Die hier aufgeführten Hochstauden sind häufige Begleiter in den Böschungen der Gewässer **oberhalb** der mittleren Hochwasserlinie und werden zumeist von Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) (s. o.), Seggen oder Wiesengräsern (diese in den trockenen Bereichen an der Böschungskrone) begleitet. Dieser Biotoptyp der Uferstaudenfluren ist der vorherrschende Biotoptyp oberhalb der Mittelwasserlinie an Gewässern. Fallen diese über längere Zeit trocken, wachsen Hochstauden und Rohr-Glanzgras in die Sohle ein und deuten darauf hin, dass das Gewässer bereits längere Zeit nicht wasserführend war. Geht die Bodenfeuchte weiter zurück, nimmt der Anteil von Rohr-Glanzgras ab und der Anteil an Hochstauden, insbesondere derer, die auch an eher trockenen („frischen“) Standorten wachsen können, nimmt zu (Brennnessel, Echte Zaunwinde, Brombeeren). Zusammenfassend lässt sich also feststellen, dass ein **Rohrglanzgras-Röhricht mit einem hohen Anteil an Hochstauden in der Sohle auf ein trockenfallendes Gewässer hindeutet.** Einige Hochstauden wie Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) oder Rauhaariges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Brennnessel (*Urtica dioica*) oder auch das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) können Dominanzbestände ausbilden. Diese Arten meiden den Überschwemmungsbereich und ertragen Überflutungen nur kurzzeitig. **Sehr wahrscheinlich mehr als 6 Monate trockenfallend ist ein Gewässer, wenn der Anteil von Rohr-Glanzgras gering und der Anteil an Brennnesseln, Brombeeren und anderen Hochstauden hoch ist.**

2.5 Grünland- und Waldbodenpflanzen

Treten Gräser und andere Arten des umgebenden Grünlandes in der Sohle auf, ist davon auszugehen, dass das Gewässer mehr als 6 Monate trockenfallend ist. Verläuft das Gewässer durch Gehölzbestände und wird die Sohle von den gleichen Pflanzenarten wie der umgebende Boden bewachsen, kann ebenfalls mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass das Gewässer mehr als 6 Monate trockengefallen ist.



2.6 Liste der „Pflanzenarten im Gewässer“

Die Liste der „Pflanzenarten im Gewässer“ dient zum Ausfüllen des Anzeigeformulars zur Aufnahme eines Gewässers oder Gewässerabschnitts in das Verzeichnis regelmäßig trockenfallender Gewässer (§ 58 Abs. 1 Satz 2 NWG). Das Anzeigeformular und eine Ausfüllhilfe sind erhältlich unter der Seite

[Verzeichnis trockenfallender Gewässer | Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz \(niedersachsen.de\)](http://www.nds Landesbetrieb fuer Wasserwirtschaft, Kuesten- und Naturschutz (niedersachsen.de))

Im **Anzeigeformular „Trockenfallende Gewässer“** sind **Angaben zur Vegetation** erforderlich:

Es ist anzugeben, welche Pflanzenarten(gruppen) sich in der Gewässersohle / im Gewässerbett im Bereich des anzuzeigenden Gewässerabschnitts befinden. Als wichtige Grundlagen dienen die folgenden Listen des NLWKN:

Tabelle 1: Liste der „Pflanzenarten im Gewässer“ – Indikatoren für nicht trockenfallende Gewässer (weniger als 6 Monate trocken) und

Tabelle 2: „Pflanzenarten in der Gewässersohle – Indikatoren für trockenfallende Gewässer (mehr als 6 Monate trocken)“.

Es sind die wichtigsten und dominanten (Wasser-)Pflanzenarten aufgelistet, die zur Unterscheidung von trockenfallenden bzw. nicht trockenfallenden Gewässern herangezogen werden können. Im Anzeigeformular „Trockenfallende Gewässer“ sollte sich die Angabe der Namen der Pflanzenarten oder

Pflanzenartengruppen nach den hier aufgeführten Pflanzennamen² orientieren.

Zur Unterstützung sind Fotos der häufigsten Pflanzenarten im Gewässer in Kapitel 3 aufgeführt. Im Literaturverzeichnis werden ergänzend Hinweise u. a. zu hilfreichen „Bildbänden“ gegeben.

Da die Angabe der Pflanzenarten nicht immer trivial ist, sollte ggf. Kontakt aufgenommen werden zum NLWKN (E-Mail-Ansprechpartner siehe unter o. g. Link).

Ergänzend wird empfohlen Fotos einzureichen, die die Vegetation des Gewässers in der Sohle/im Gewässerbett dokumentieren.

Orientierender Hinweis zur fachlichen Einschätzung, ob trockenfallend oder nicht trockenfallend entsprechend der festgestellten Pflanzenarten im Gewässerbett (in der Sohle):

Bei Vorkommen von Arten im Gewässerbett aus Tabelle 1 ist das Gewässer permanent wasserführend; ein ggf. kurzzeitiges Trockenfallen von weniger als 6 Monaten ist möglich
= **wasserführend; trockenfallend mehr als 6 Monate ist unwahrscheinlich**

Bei Vorkommen von Arten im Gewässerbett aus Tabelle 2 ist ein längeres Trockenfallen wahrscheinlich
= **trockenfallend mehr als 6 Monate ist möglich**

² Bei den Echten Wasserpflanzen (Hydrophyten), aber auch bei anderen Artengruppen werden teilweise nur die Gattungen oder Wuchsformen genannt, auf eine weitere Differenzierung auf Artniveau wird verzichtet. Die deutschen Pflanzen-Namen sind der Roten Liste der Blütenpflanzen in

Niedersachsen und Bremen entnommen (Garve 2004). Die deutsche Nomenklatur der Pflanzengemeinschaften (wie Röhrichte, Uferstaudenfluren etc.) richten sich nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (Drachenfels 2021).



Tabelle 1: Liste der „Pflanzenarten im Gewässer“ – Indikatoren für nicht trockenfallende Gewässer (weniger als 6 Monate trocken) mit den wichtigsten und dominanten Arten

Feuchtezahl nach Ellenberg et al. (2001): 12: Unterwasserpflanze, 11: Wasserpflanze, die unter Wasser wurzelt, aber mit Blättern über dessen Oberfläche herausragt und Schwimmblattpflanzen, 10: Wechselwasserzeiger, Wasserpflanze, die einige Zeit ohne Wasserbedeckung erträgt, 9: Nässezeiger, 8: zwischen 7 und 9 stehend, 7: Feuchtezeiger, Verbreitungsschwerpunkt auf feuchten, aber nicht nassen Böden

deutscher Name	lateinischer Name	Feuchtezahl Ellenberg	Hinweise	siehe Abb.:	Code Anzeige TG
Hydrophyten (Unterwasserpflanzen, Schwimmblattpflanzen)			wenn Hydrophyten vorkommen, ist das Gewässer mit Sicherheit <u>nicht</u> trockenfallend (ertragen kein Trockenfallen; sehr selten und nur kurzfristig auf dem Schlamm trocken gefallener Uferbereiche möglich)		
Froschlöffel	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	10	im Wechselwasserbereich und unterhalb der Mittelwasserlinie		1.1.1
Wasserstern-Arten	<i>Callitriche spec.</i>	11	Unterwasserpflanze (Submerse Wasserpflanze)	28, 29	1.1.2
Hornkraut	<i>Ceratophyllum spec.</i>	12	Unterwasserpflanze (Submerse Wasserpflanze)		1.1.3
Wasserpest	<i>Elodea spec.</i>	12	Unterwasserpflanze (Submerse Wasserpflanze)	23	1.1.4
Froschbiss	<i>Hydrocharis morus-ranae</i>	11	Schwimmblattpflanze	44	1.1.5
Wasserlinsen	<i>Lemniden (Lemna spec., Spirodela polyrhiza u. a.)</i>	11	Schwimmblattpflanze		1.1.6
Tausendblatt	<i>Myriophyllum spec.</i>	12	Unterwasserpflanze (Submerse Wasserpflanze)	25	1.1.7
Gelbe Teichrose	<i>Nuphar lutea</i>	11	Schwimmblattpflanze	30	1.1.8
Weißer Seerose	<i>Nymphaea alba</i>	11	Schwimmblattpflanze	31	1.1.9
Kleinlaichkraut-Arten	<i>Potamogeton spec.</i> („fädige“ Formen)	12	Unterwasserpflanze (Submerse Wasserpflanze)	21, 22	1.1.10
Großlaichkraut-Arten	<i>Potamogeton spec.</i> (großblättrige Formen)	12	Unterwasserpflanze (Submerse Wasserpflanze)	20	1.1.11
Wasserhahnenfuß-Arten	<i>Ranunculus aquatilis spec.</i>	12	Unterwasserpflanze (Submerse Wasserpflanze)	26, 27	1.1.12
Untergetauchtes Sternlebermoos, Dreifurchige Wasserlinse	<i>Riccielliden (Riccia spec., Lemna trisulca)</i>	12	Unterwasserpflanze (Submerse Wasserpflanze)		1.1.13
Gewöhnliches Pfeilkraut	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	11	Submerse und ganz oder teilweise über die Wasseroberfläche hinauswachsende Formen, meist beides	1, 33	1.1.14



Tab. 1: Liste der „Pflanzenarten im Gewässer“ - Indikatoren für nicht trockenfallende Gewässer

deutscher Name	lateinischer Name	Feuchtezahl Ellenberg	Hinweise	siehe Abb.:	Code Anzeige TG
Einfacher Igelkolben	<i>Sparganium emersum</i>	11	Submerse und ganz oder teilweise über die Wasseroberfläche hinauswachsende Formen	32	1.1.15
Wasserschlauch-Arten	<i>Utricularia spec.</i>	12	Unterwasserpflanze (Submerse Wasserpflanze)		1.1.16
<i>u. a.</i>					



Tab. 1: Liste der „Pflanzenarten im Gewässer“ - Indikatoren für nicht trockenfallende Gewässer

deutscher Name	lateinischer Name	Feuchtezahl Ellenberg	Hinweise	siehe Abb.:	Code Anzeige TG
Röhrichte					
Schwanenblume	<i>Butomus umbellatus</i>	10	im Wechselwasserbereich der Gewässer, wächst in dauerhaft überfluteten Bereichen, erträgt nur kurzzeitige Trockenperioden	53	1.2.1
Flutender Schwaden	<i>Glyceria fluitans</i>	9	im Wechselwasserbereich und als Begleitart zwischen Röhrichten und Bachröhrichten. Über und unter Wasser vorkommend		1.2.2
Wasser-Schwaden	<i>Glyceria maxima</i>	10	im Wechselwasserbereich der Gewässer, wächst in dauerhaft überfluteten Bereichen, erträgt aber kurzzeitige Trockenperioden. Bildet häufig an Ufern von Fließgewässern und in kleinen Gewässern dichte Dominanzbestände	5, 48, 49	1.2.3
Sumpf-Schwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i>	10	im Wechselwasserbereich der Gewässer, wächst in dauerhaft überfluteten Bereichen, erträgt aber kurzzeitige Trockenperioden	52	1.2.4
Rohr-Glanzgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	8	im Wechselwasserbereich der Gewässer, wächst in dauerhaft überfluteten bis feuchten Bereichen. Bildet häufig an Ufern von Fließgewässern und in kleinen Gewässern dichte Dominanzbestände. Bei ausreichender Bodenfeuchte auch in trockengefallenen Gewässern. Dominanzbestände deuten auf Wasserführung in mehr als 6 Monaten hin	10, 51	1.2.5
Gewöhnliches Schilf	<i>Phragmites australis</i>	10	im Wechselwasserbereich der Gewässer, wächst in dauerhaft überfluteten Bereichen, erträgt aber kurzzeitige Trockenperioden. Bildet häufig an Ufern von Fließgewässern und in kleinen Gewässern dichte Dominanzbestände	6, 50	1.2.6
Gewöhnliche Teichsimse	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	11	in dauerhaft überfluteten, höchstens kurzzeitig trockenfallenden Stillgewässern.		1.2.7
Wald-Simse	<i>Scirpus sylvaticus</i>	9	im Wechselwasserbereich und als Begleitart zwischen anderen Röhrichten		1.2.8



Tab. 1: Liste der „Pflanzenarten im Gewässer“ - Indikatoren für nicht trockenfallende Gewässer

deutscher Name	lateinischer Name	Feuchtezahl Ellenberg	Hinweise	siehe Abb.:	Code Anzeige TG
Ästiger Igelkolben	<i>Sparganium erectum</i>	10	im Wechselwasserbereich der Gewässer, wächst in dauerhaft überfluteten Bereichen, erträgt aber kurzzeitige Trockenperioden. Bildet häufig in kleinen Gewässern dichte Dominanzbestände	3, 4, 46, 47	1.2.9
Rohrkolben	<i>Typha spec.</i>	10	im Wechselwasserbereich der Gewässer, wächst in dauerhaft überfluteten Bereichen, erträgt aber kurzzeitige Trockenperioden. An Stillgewässern und in kleinen Gräben oft in Dominanzbeständen	54	1.2.10



Tab. 1: Liste der „Pflanzenarten im Gewässer“ - Indikatoren für nicht trockenfallende Gewässer

deutscher Name	lateinischer Name	Feuchtezahl Ellenberg	Hinweise	siehe Abb.:	Code Anzeige TG
Niedrige Bachröhrichte					
Berle	<i>Berula erecta</i>	10	im Wechselwasserbereich der Gewässer aber auch submers in dauerhaft überfluteten Bereichen, erträgt kurzzeitige Trockenperioden. Bildet häufig in kleineren Fließgewässern Dominanzbestände	2, 7, 40	1.3.1
Sumpf-Calla	<i>Calla palustris</i>	9	selten im Wechselwasserbereich schwach saurer, nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher Gewässer, kann dort Dominanzbestände bilden. Wächst in dauerhaft überfluteten Bereichen, erträgt kurzzeitige Trockenperioden	43	1.3.2
Sumpfdotterblume	<i>Caltha palustris</i>	8	im Wechselwasserbereich der Gewässer, wächst in feuchten bis überfluteten Bereichen, erträgt kurzzeitige Trockenperioden.	45	1.3.3
Sumpf-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis scorpioides</i>	8	im Wechselwasserbereich der Gewässer, wächst in feuchten bis überfluteten Bereichen, erträgt kurzzeitige Trockenperioden	44	1.3.4
Brunnenkresse	<i>Nasturtium officinalis/microphylla</i>	11	im Wechselwasserbereich der Gewässer, wächst in dauerhaft überfluteten Bereichen, erträgt aber kurzzeitige Trockenperioden	41	1.3.5
Wasser-Sumpfkresse	<i>Rorippa amphibia</i>	10	im Wechselwasserbereich der Gewässer, wächst in dauerhaft überfluteten Bereichen, erträgt aber kurzzeitige Trockenperioden	36, 37	1.3.6
Wasser-Ehrenpreis	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	9	im Wechselwasserbereich der Gewässer, wächst in dauerhaft überfluteten Bereichen, erträgt aber kurzzeitige Trockenperioden	38	1.3.7
Bachbunge	<i>Veronica beccabunga</i>	10	im Wechselwasserbereich der Gewässer, wächst in dauerhaft überfluteten Bereichen, erträgt aber kurzzeitige Trockenperioden	39	1.3.8



Tabelle 2: Pflanzenarten in der Gewässersohle – Indikatoren für trockenfallende Gewässer (mehr als 6 Monate trocken) mit den wichtigsten und dominanten Arten

Feuchtezahl nach Ellenberg et al. (2001): 9: Nässezeiger, 8: zwischen 7 und 9 stehend, 7: Feuchtezeiger, Schwergewicht auf feuchten, aber nicht nassen Böden, 6: zwischen 5 und 7 stehend, 5: Frischezeiger, Schwergewicht auf mittelfeuchten Böden, auf nassen sowie auf öfters austrockneten Böden fehlend.

deutscher Name	lateinischer Name	Feuchtezahl Ellenberg	Hinweise	siehe Abb.:	Code Anzeige TG
Hochstauden					
Echte Zaunwinde	<i>Calystegia sepium</i>	6	in Hochstaudenfluren und im Rohrglanzgras-Röhricht oberhalb der Mittelwasserlinie, vermeidet Überflutung	9, 63	2.1.1
Rauhhaariges Weidenröschen	<i>Epilobium hirsutum</i>	8	in Hochstaudenfluren und im Rohrglanzgras-Röhricht oberhalb der Mittelwasserlinie, vermeidet Überflutung	59, 60	2.1.2
Wasserdost	<i>Eupatorium cannabinum</i>	7	in Hochstaudenfluren und im Rohrglanzgras-Röhricht oberhalb der Mittelwasserlinie, vermeidet Überflutung	61, 62	2.1.3
Echtes Mädesüß	<i>Filipendula ulmaria</i>	8	in Hochstaudenfluren und im Rohrglanzgras-Röhricht oberhalb der Mittelwasserlinie, vermeidet Überflutung	16, 56, 57	2.1.4
Drüsiges Springkraut	<i>Impatiens glandulifera</i>	8	Oberhalb der Mittelwasserlinie häufig in Dominanzbeständen, vermeidet Überflutung	64	2.1.5
Gemeiner Gilbweiderich	<i>Lysimachia vulgaris</i>	8	in Hochstaudenfluren und im Rohrglanzgras-Röhricht oberhalb der Mittelwasserlinie, vermeidet Überflutung		2.1.6
Blut-Weiderich	<i>Lythrum salicaria</i>	8	in Hochstaudenfluren und im Rohrglanzgras-Röhricht oberhalb der Mittelwasserlinie, vermeidet Überflutung	58	2.1.7
Gemeine Pestwurz	<i>Petasites hybridus</i>	8	oberhalb der Mittelwasserlinie stets in Dominanzbeständen, vermeidet Überflutung	65	2.1.8
Sumpf-Ziest	<i>Stachys palustris</i>	7	vereinzelt in Hochstaudenfluren und im Rohrglanzgras-Röhricht oberhalb der Mittelwasserlinie, vermeidet Überflutung		2.1.9



Tab. 2: Pflanzenarten in der Gewässersohle - Indikatoren für trockenfallende Gewässer

deutscher Name	lateinischer Name	Feuchtezahl Ellenberg	Hinweise	siehe Abb.:	Code Anzeige TG
Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>	6	in Hochstaudenfluren und im Rohrglanzgras-Röhricht oberhalb der Mittelwasserlinie, vermeidet Überflutung	10, 12, 18	2.1.10
Echter Baldrian	<i>Valeriana officinalis</i>	8	in Hochstaudenfluren und im Rohrglanzgras-Röhricht oberhalb der Mittelwasserlinie, vermeidet Überflutung		2.1.11



Tab. 2: Pflanzenarten in der Gewässersohle - Indikatoren für trockenfallende Gewässer

deutscher Name	lateinischer Name	Feuchtezahl Ellenberg	Hinweise	siehe Abb.:	Code Anzeige TG
Arten des Grünlandes (Süßgräser)					
			wenn deutliche Dominanz von Süßgräsern („Wiesengräser“) in der Sohle erkennbar ist, sehr wahrscheinlich regelmäßig mehr als 6 Monate im Jahr trockenfallend	11	2.2.1
Rotes Straußgras	<i>Agrostis tenius / intermedia</i>	7			2.2.2
Wiesen-Fuchsschwanz	<i>Alopecurus pratensis</i>	6			2.2.3
Gemeines Knäuelgras	<i>Dactylis glomerata</i>	5			2.2.4
Wolliges Honiggras	<i>Holcus lanatus</i>	6			2.2.5
Wiesen-Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	5			2.2.6
Wiesen-Rispengras	<i>Poa pratensis, P. trivialis</i>	5			2.2.7
<i>u. v. m.</i>					
Waldbodenpflanzen in beschatteten Bereichen, z. B.:					
Gundermann	<i>Glechoma hederacea</i>	6	häufig auf feuchten Waldböden in großen Beständen	13	2.3.1
Gemeiner Efeu	<i>Hedera helix</i>	5	bildet auf Waldböden und an beschatteten Böschungen dichte Bestände		2.3.2
Kleinblütiges Springkraut	<i>Impatiens parviflora</i>	5	auf gestörten, frischen Waldböden	19	2.3.3
Brombeere	<i>Rubus spec.</i>		auf gestörten Waldböden und anderen gestörten Flächen, aber auch in Uferstaudenfluren kann dichte Dominanzbestände bilden	14, 15, 16	2.3.4
Große Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>	6	auf lichten Waldböden ebenso wie in Uferstaudenfluren	10, 12, 18	2.3.5
<i>u. v. m.</i>					



Tabelle 3: Indifferente Pflanzenarten bzgl. Wasserführung – Funde in wasserführenden sowie trockenfallenden Gewässern möglich (eine Auswahl von häufiger zu findenden Arten)

Feuchtezahl nach Ellenberg et al. (2001): 9: Nässezeiger, 8: zwischen 7 und 9 stehend, 7: Feuchtezeiger, Schwergewicht auf feuchten, aber nicht nassen Böden, 6: zwischen 5 und 7 stehend

deutscher Name	lateinischer Name	Feuchtezahl Ellenberg	Hinweise	siehe Abb.:	Code Anzeige TG
Weißes Straußgras	<i>Agrostis stolonifera</i>	6	Art mit weiter ökologischer Amplitude, in der Begleitflora fast jeden Gewässers zu finden, kommt manchmal submers als auch an nassen bis mäßig feuchten Stellen vor. Auf Fotos kaum von Wiesengräsern unterscheidbar. indifferent	42	3.1.1
Seggen	<i>Carex spec.</i>		Seggen sind sehr artenreich mit weiter ökologischer Amplitude und von Laien und auch anhand von Fotos (bis auf wenige Ausnahmen) kaum eindeutig bestimmbar. Daher für diesen Zweck ungeeignet		3.1.2
Flatter-Binse	<i>Juncus effusus</i>	7	Art mit weiter ökologischer Amplitude, häufig in der Böschungsvegetation oberhalb der Mittelwasserlinie, meidet dauerhafte Überschwemmungen, erträgt diese aber. Zur Identifikation trockenfallender Gewässer daher ungeeignet. indifferent		3.1.3
Bittersüßer Nachtschatten	<i>Solanum dulcamara</i>	8	häufig aber vereinzelt im Wechselwasserbereich der Gewässer sowohl über- als auch unterhalb der Mittelwasserlinie, erträgt (kurzzeitige) Trockenperioden. Tendenz indifferent		3.1.4



3 Fotos

Fotos: U. Kuhn (falls kein anderer Bildnachweis angegeben)

3.1 Fotos von Gewässern, die weniger als 6 Monate trockenfallen (= wasserführend)



Abb. 1: Kurzzeitig trockengefallenes Gewässer (2019) mit echten Wasserpflanzen; hier deutlich erkennbar Gewöhnliches Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*)



Abb. 2: Fast trockengefallenes Gewässer (2020) mit einem Bachröhricht mit blühender Berle (*Berula erecta*)



Abb. 3: Kurzzeitig trockengefallenes Gewässer (2019) mit Igelkolben-Röhricht (*Sparganium erectum*). Der Igelkolben beginnt bereits abzusterben.



Abb. 4: Gesunder Igelkolbenbestand in einem wasserführenden Gewässer



Abb. 5: Kurzzeitig trockengefallenes Gewässer (2019) mit Wasserschaden-Röhricht (*Glyceria maxima*)



Abb. 6: Schilf-Röhricht mit Gewöhnlichem Schilf (*Phragmites australis*); Dominanzbestand von Schilf in einem kleinen Gewässer, wasserführend



Abb. 7: Weniger als 6 Monate trockengefallenes Gewässer (2020) mit Berle (*Berula erecta*)



Abb. 8: Kleines Gewässer, das vollkommen von den Hochstauden auf der Böschung verdeckt ist; das Gewässer ist wasserführend, die Sohle beinahe vegetationsfrei.



3.2 Fotos von Gewässern, die mehr als 6 Monate trockenfallen (= trockenfallend)



Abb. 9: Rohr-Glanzgras mit Echter Zaunwinde (*Calystegia sepium*)



Abb. 10: Rohr-Glanzgras mit hohem Anteil an Großer Brennnessel (*Urtica dioica*)



Abb. 11: Trockenes Gewässer zwischen Feldern; die Sohle deutlich mit Wiesengräsern bewachsen



Abb. 12: Kleines Gewässer im Wald; in der Sohle dichter Brennnesselbestand (*Urtica dioica*)



Abb. 13: Trockenes Gewässer mit Gundermann (*Glechoma hederacea*)



Abb. 14: Trockengefallenes Gewässer mit Brombeeren (*Rubus spec.*) und Gräsern



Abb.15: Trockengefallenes Gewässer mit Brombeeren (*Rubus spec.*)



Abb. 16: Brombeeren (*Rubus spec.*), Mädesüß (*Filipendula ulmaris*) und vereinzelte andere Hochstauden in einem trockenengefallenen Gewässer (Baldrian (*Valeriana officinalis*) (Mitte), Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*))



Abb. 17: Trockengefallenes Gewässer mit den Gräsern der Umgebung



Abb. 18: Trockengefallenes Gewässer mit einem Brennessel-Dominanzbestand (*Urtica dioica*) in der Sohle



Abb. 19: Trockengefallenes Gewässer im Wald. Auf der Gewässersohle Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*) und Gewöhnlicher Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*). Letztere eine Art trockener Unkrautfluren (Feuchtezahl Ellenberg: 3 „Trockniszeiger“)



3.3 Fotos der häufigsten Wasserpflanzenarten

Ausschließlich untergetauchte (submerse) Arten ohne Landformen:



Abb. 20: Großlaichkräuter (*Potamogeton polygonifolius* und *P. perfoliatus*)



Abb. 21: Kleinlaichkraut (Kamm-Laichkraut, *Potamogeton pectinatus*)



Abb. 22: Kleinlaichkraut (Berchtolds-Laichkraut, *Potamogeton berchtoldii*)



Abb. 23: Wasserpest (*Elodea spec.*)



Abb. 24: Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*),



Abb. 25: Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*)



Hydrophyten, die sehr kurzfristiges Trockenfallen ertragen:



Abb. 26: Wasserhahnenfuß (*Ranunculus peltatus*), normale Wasserform



Abb. 27: Wasserhahnenfuß (*Ranunculus peltatus*), emerse Form



Abb. 28: Wasserstern (*Callitriche obtusangula*), Normalform



Abb. 29: Wasserstern (*Callitriche platycarpa*), emerse Form



Abb. 30: Teichrose (*Nuphar lutea*),



Abb. 31: Seerose (*Nymphaea alba*, hier verwilderte Gartenform)



Abb. 32: Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*)



Abb. 33: Gewöhnliches Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*)



Abb. 34 Wasserfeder (*Hottonia palustris*),
Wasserform blühend



Abb. 35: Wasserfeder (*Hottonia palustris*),
ganz kurzes trockenfallen möglich, aber nicht
trockenfallend

Niedrige Bachröhrichte:



Abb. 36: Sumpf-Kresse (*Rorippa amphibia*),



Abb. 37: Sumpfkresse (*Rorippa amphibia*)



Abb. 38: Blauer Wasser-Ehrenpreis (*Veronica anagallis-aquatica*)



Abb. 39: Bachbunke (*Veronica beccabunga*)



Abb. 40: Berle (*Berula erecta*)



Abb. 41: Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*)



Abb. 42: Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*)



Abb. 43: Sumpf-Calla (*Calla palustris*)



Abb. 44: Bachröhricht mit Sumpf-Vergissmeinicht (*Myosotis scorpioides*)



Abb. 45: Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)



Röhrichte:



Abb. 46: Ästiger Igelkolben (*Sparganium erectum*), blühend



Abb. 47: Ästiger Igelkolben (*Sparganium erectum*), fruchtend



Abb. 48: Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*)



Abb. 49: Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*)



Abb. 50: Gewöhnliches Schilf (*Phragmites australis*)



Abb. 51: Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*)



Abb. 52: Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*)



Abb. 53: Schwanenblume (*Butomus umbellatus*)



Abb. 54: Rohrkolben (*Typha latifolia*)



Abb. 55: Salz-Teichsimse (*Schoenoplectus tabernaemontani*)



3.4 Fotos der Arten mit Vorkommen in der Gewässersohle, wenn die Gewässer mehr als 6 Monate trockenfallen (ansonsten typischerweise Vorkommen im Ufer)



Abb. 56 und Abb. 57: Mädesüß (*Filipendula ulmaria*)



Abb. 58: Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*)



Abb. 59 (links): Zottiges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) und Abb. 60 (rechts): Dominanzbestand von Zottigem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) auf der Böschung eines Baches



Abb. 61 und Abb. 62 : Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*)



Abb. 63: Zaunwinde (*Calystegia sepium*)



Abb. 64: Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*)



Abb. 65: Pestwurz (*Petasites hybridus*) auf der Böschung eines Baches (wenn großflächiges Vorkommen auf der Gewässersohle, dann Gewässer vermutlich mehr als 6 Monate trockenfallend)



4 Literatur etc.

4.1 Zitierte Literatur

Drachenfels, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft A/4

Ellenberg, H., Weber, H. E., Düll, R., Wirth, V., Werner, W., Paulißen, D. (2001): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica, Band 18

Garve, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Hrsg.: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2004

4.2 Hinweise zu Veröffentlichungen bzgl. Wasserpflanzen

Folgende Veröffentlichungen können aufgrund der **Pflanzenfotos** und Beschreibungen der Arten sehr hilfreich sein (Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit):

Haeupler, H. & T. Muer (BFN Hrsg.) (2017): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Ulmer, Stuttgart

Krausch, H.-D. (1996): Farbatlas Wasser- und Uferpflanzen. Ulmer Stuttgart

NLWK (2002): Wasserpflanzen in Fließgewässern des niedersächsischen Elbegebietes - Darstellung und Auswertung floristischer Befunde. In: NLWK-Schriftenreihe Band 6. Download (18.10.2021) unter: https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/70032/Band_6_Wasserpflanzen_in_Fliessgewaessern_des_Niedersaechsischen_Elbegebietes.pdf

Stiller, G. (Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hrsg.) (2014): Wasserpflanzensteckbriefe - Wasserpflanzen in Hamburg, erkennen und bewerten. Download (18.10.2021) unter: [download-wasserpflanzensteckbriefe.pdf\(hamburg.de\)](https://www.wasserpflanzensteckbriefe.pdf(hamburg.de))

Weyer, K. van de & Schmidt, C. (2018): Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Makrophyten (Gefäßpflanzen, Armleuchteralgen und Moose) in Deutschland: Band 2: Abbildungen. Fachbeiträge des LUGV Brandenburg 120. Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg, Potsdam

Weyer, K. van de (2020): Helophyten-Bestimmungsschlüssel. Arbeitshilfe für das Monitoring der Fließgewässer Nordrhein-Westfalens gemäß EG-WRRL. LANUV-Arbeitsblatt 48. Download (18.10.2021) unter: https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/publ/4_arbeitsblaetter/LANUV-Arbeitsblatt_48.pdf

Mögliche Apps für Smartphones und Tablets zur Pflanzenbestimmung (Artbestimmung nicht immer möglich):

PI@ntNet Pflanzenbestimmung

iNaturalist

und weitere (siehe Internet)

Nur online:

Bundesamt für Naturschutz (BFN): <https://www.floraweb.de/> (mit Fotos, Verbreitungskarten, Gefährdungstatus und Bestimmungsmerkmalen)

Offene Naturführer: <http://offene-naturfuehrer.de/bflor/> Portal: Flora (verschiedene Bestimmungsschlüssel sowie tlw. Fotos der Arten. Bestimmungsschlüssel Wasserpflanzen z. B. unter Kategorie:Aquatische



Makrophyten – Offene Naturführer
(offene-naturfuehrer.de)

Zeigerwerte nach Ellenberg unter:
<http://botanik.mettre.de>

Folgende Veröffentlichungen können für eine vertiefte Bestimmung von Wasserpflanzen genutzt werden (Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit). (*nicht erforderlich für das Ausfüllen des Anzeigeformulars Trockenfallende Gewässer in Niedersachsen*):

Casper, S. J., Krausch, H.-D. (2008): Süßwasserflora von Mitteleuropa: Pteridophyta und Anthophyta Teil I und Teil II. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg

Oberdorfer, E. (Schwabe, A & Müller, T. Hrsg.) (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 8. Auflage. Ulmer, Stuttgart

Rothmaler, W. (Jäger, E. J. Hrsg.) (2016): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 21. Auflage. Springer Berlin (*zur Info: 22. Auflage erscheint Ende 2021*)

Rothmaler, W. (Jäger, E. J., Müller, F., Ritz, C., Welk, E., Wesche, K. Hrsg.) (2017): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband. 13. Auflage. Springer Berlin

Weyer, K. van de & Schmidt, C. (2018): Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Makrophyten (Gefäßpflanzen, Armleuchteralgen und Moose) in Deutschland: Band 1: Bestimmungsschlüssel. - Fachbeiträge des LUGV Brandenburg 119: 172 S. & Anhang. Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV). Potsdam Verlag