



Makrophyten in Fliessgewässern im Kanton Bern

Untersuchung mit dem
Methodenentwurf
MSK Makrophyten

AWA Amt für Wasser und Abfall
OED Office des eaux et des déchets

Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion
des Kantons Bern
Direction des travaux publics, des transports
et de l'énergie du canton de Berne

Januar 2019

I M P R E S S U M

Autor: Corinna von Kürthy

Fachliche Begleitung: Katrin Guthruf-Seiler, Vinzenz Maurer und Markus Zeh vom Gewässer- und Bodenschutzlabor (GBL) des Kanton Bern.

Titelbild: Vinzenz Maurer

Schlagworte: Makrophyten, Wasserpflanzen, Modul-Stufen Konzept (MSK), Ecoval

Kontakt: Amt für Wasser und Abfall
Gewässer- und Bodenschutzlabor
Schwermenweg 11
3014 Bern

Zusammenfassung

Der vorliegende Arbeitsbericht fasst die Untersuchungsergebnisse eines im Sommer 2018 durchgeführten Projektes zusammen, innerhalb dessen 31 Flussabschnitte in 12 verschiedenen Fliessgewässern des Kantons Bern untersucht und kartiert wurden. Die untersuchten Fliessgewässerabschnitte zeigten insgesamt einen unbefriedigenden Zustand auf. Nur 2 der 31 kartierten Abschnitte konnten bei beiden relevanten Kategorien, dem ökomorphologischen Zustand und dem Ökologischer Zustand der Makrophyten, mit "sehr gut" bewertet werden. Insgesamt zeigte sich bei revitalisierten Untersuchungsstellen ein „guter“ oder „wenig beeinträchtigter“ Zustand der Ökomorphologie, eine wichtige Voraussetzung für viele Makrophytenarten. Es wurde kein allgemeiner Trend festgestellt, dass Abschnitte mit einer guten oder schlechten Ökomorphologie automatisch auch einen ähnlich guten bzw. schlechten ökologischen Zustand der Makrophyten reflektieren.

Parallel zu den durchgeführten Felduntersuchungen, wurde der neue Methodenentwurf Makrophyten sowie das dazugehörige elektronische Tool Ecoval einem Praxis-Test unterzogen. Die Erfahrungen zum Praxis-Test sind in einem separaten Arbeitsbericht hinterlegt. Insgesamt wurde der Methodenentwurf MSK Makrophyten als Methode mit viel Potential eingestuft. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Methode voraussichtlich nur bedingt direkt ins Biologie-Monitoring der Fliessgewässer integriert wird, da die Untersuchungsstellen, gemäss Monitoringkonzept, meist nicht an Makrophytengewässern liegen. Im Gegensatz dazu ist die Methode im Rahmen von Wirkungskontrollen für Revitalisierungen an Gewässern mit Makrophytenbestand sehr sinnvoll. Auch in Seekanälen, in denen oft ökomorphologisch und chemisch unvorteilhafte Bedingungen herrschen, repräsentieren Makrophyten die oft einzigen Habitatsstrukturen für andere aquatische Organismen. Deren regelmässige Überprüfung ist aus biologischer Sicht daher ebenfalls empfehlenswert.

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	6
1.1	Ökologische Bedeutung von Makrophyten	6
1.2	Gesetzlicher Hintergrund.....	7
1.3	Das Projekt	7
2	MATERIAL UND METHODEN	8
2.1	Hintergrund.....	8
2.2	Auswahl der Untersuchungsabschnitte	8
2.3	Vorbereitungen.....	9
2.4	Feldarbeiten	10
2.5	Datenübertrag & Auswertungs-Tool Ecoval.....	10
3	RESULTATE	11
3.1	Bewertung des ökomorphologischen Zustands (ÖkF)	11
3.2	Bewertung des ökologischen Zustands der Makrophyten (ÖZM).....	11
4	DISKUSSION UND FAZIT	15
6	DANKSAGUNGEN	20
7	QUELLEN	21
8	ANHANG	23
A	Auflistung aller im Sommer 2018 gefundenen Makrophytenarten.....	23
B	GIS-Karten: Übersicht aller Untersuchungsstellen und Ergebnisse	24
C	Standortdatenblätter der Untersuchungsabschnitte	27

1. Einleitung

1.1 Ökologische Bedeutung von Makrophyten

Makrophyten sind formenreiche Organismen die vielfältige ökologische Funktionen in Fließgewässern und stehenden Gewässern übernehmen können. Als Primärproduzenten repräsentieren sie einen wichtigen Teil der aquatischen Nahrungskette (direkt, oder im Detritus-Nahrungsnetz). Sie können innerhalb kurzer Zeit eine bedeutende Biomasse aufbauen und sind somit sowohl relevante Produzenten (Photosynthese) als auch Konsumenten (Respiration) von Sauerstoff. Das Vorkommen, die Verbreitung und die Zusammensetzung von Makrophytengesellschaften wird stark durch chemisch-physikalische Verhältnisse (Temperatur, Lichtverhältnisse, Nährstoffe, pH-Wert) sowie durch diverse ökomorphologische Parameter (Substratzusammensetzung, Substratverteilung, Wassertiefe, Trübungen, Strömungen, Wellenschlag, Kolmation) beeinflusst. Zahlreichen Klein-Organismen (Algen, Bakterien, Protozoen, Invertebraten, Vertebraten) wird durch Makrophyten ein wichtiger Lebensraum geboten. Von diesem vielfältigen Nahrungsangebot profitieren wiederum diverse Fischarten, welche den vor der Strömung geschützten Lebensraum neben der Nahrungsaufnahme auch zur Eiablage oder als Kinderstube nutzen können.

Viele Makrophytenarten der Schweizer Fließgewässer, Seen oder Quellen sind in ihrem Vorkommen bedroht und in der Roten Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz aufgeführt [11]. Die Gefährdung der Makrophyten lässt sich vor allem durch den Verlust und die intensive Fragmentierung (Verbau, Begradigung, Eindolung) ihres natürlichen Lebensraumes erklären. Aber auch andere anthropogene Einflüsse wie beispielsweise die Einleitung von Abwasser, die intensive Landwirtschaft und das ungewollte Einführen von gebietsfremden Arten beeinträchtigen die Gesundheit von Fließgewässern und deren Makrophyten markant [9]. Aufgrund der charakteristischen Bedürfnisse von Makrophyten in Hinblick auf Umwelt- und Nährstoffbedingungen sowie den intensiven Interaktionen von Makrophyten mit ihrem Habitat, eignen sich diese hervorragend als Indikatoren für die Beurteilung des Zustands von Gewässern. Auch als Bestandteil für die Erfolgskontrolle von Revitalisierungen können Makrophyten, je nach Beschaffenheit eines Gewässers, sehr gut geeignet sein. Aufgrund der Mehrjährigkeit vieler Taxa, können Makrophyten die Gesamtheit aller auf sie einwirkenden Umgebungsfaktoren (klimatische oder anthropogene Einflüsse) inklusive des Zustands in einem Gewässer über einen längeren Zeitraum hinweg reflektieren. Dies ist bei Langzeituntersuchungen von Gewässern ein Vorteil und begründet die gute Eignung der Makrophyten als Bestandteil innerhalb des Gewässer-Monitorings.

1.2 Gesetzlicher Hintergrund

Das Gewässerschutzgesetz (GSchG, Stand 1.1.2017) gibt vor, dass Gewässer vor negativen Einwirkungen geschützt werden müssen, damit sie ihre diversen Funktionen als Lebensräume für Tiere und Pflanzen sowie als Nutzungsobjekte für den Menschen erfüllen können [3]. Das Modulstufenkonzept (MSK) des Bundesamt für Umwelt (BAFU) bildet in der Schweiz die Grundlage für Gewässeruntersuchungen. Aktuell stehen für unterschiedliche Intensitätsstufen (Stufe F, S und A) Erhebungsverfahren u.a. in den Themenbereichen Hydrologie, Ökomorphologie, Biologie (Ufer und Umlandvegetation, höhere Wasser- und Sumpfpflanzen, Algen, Makrozoobenthos, Fische), Wasserchemie und Ökotoxikologie zur Verfügung [14]. Mit dem Methodenentwurf „Makrophyten - Stufe F (flächendeckend) und Stufe S (systembezogen)“, welcher ebenfalls ökomorphologische Untersuchungen beinhaltet, gibt es seit Sommer 2018 einen neuen Methodenentwurf inklusive elektronischem Bewertungs-Tool für diese wichtigen biologische Indikatororganismen [11].

1.3 Das Projekt

Das Ziel eines im Sommer 2018 durchgeführten Projektes war es, für 31 Flussabschnitte in 12 verschiedenen Fließgewässern des Kantons Bern Kartierungen durchzuführen, welche Aufschluss über den aktuellen Zustand dieser Gewässer geben sollten. Für jeden Untersuchungsabschnitt wurden Daten zum ökomorphologischen Zustand (ÖkF), zu verschiedenen Vegetationsparametern (Makrophyten, ÖZM) sowie zum äusseren Aspekt dokumentiert. Alle Feldarbeiten und Kartierungen wurden entsprechend dem vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) veröffentlichten Handbuch des Methodenentwurfs Makrophyten durchgeführt [11] und Mithilfe des elektronischen Tools Ecoval (β-Version, Juni 2018) ausgewertet. Die Ergebnisse dieser Kartierungen werden im vorliegenden Arbeitsbericht präsentiert.

Parallel zu den durchgeführten Felduntersuchungen sollte der neue Methodenentwurf Makrophyten sowie das dazugehörige elektronische Tool Ecoval einem Praxis-Test unterzogen werden. Hierbei wurde vor allem die Plausibilität der erhaltenen Bewertungen, die Anwenderfreundlichkeit der einzelnen Arbeitsschritte der Methode sowie deren Beschreibung im Methodenhandbuch getestet. Die Erfahrungen zum Praxis-Test des Methodenentwurfs sowie Empfehlungen zu möglichen Anpassungen und Ergänzungen sind nicht Teil des vorliegenden Arbeitsberichtes, können aber unter folgendem Link eingesehen werden:

https://www.bve.be.ch/bve/de/index/direktion/organisation/awa/downloads/publikationen/weitere_berichte.html

Übersicht Projektziele:

- Felduntersuchungen von 31 Fliessgewässer-Abschnitten im Kanton Bern
- Kartierungen unter Zuhilfenahme des Methodenentwurfs Makrophyten
- Bewertung des ökomorphologischen Zustands der Untersuchungsabschnitte
- Bewertung des ökologischen Zustands der Makrophyten der Untersuchungsabschnitte
- Zuordnung des Vegetations-Flusstyps
- Test des Methodenentwurfs Makrophyten

2. Material und Methoden

2.1 Hintergrund

Für die Auswahl der im Sommer 2018 kartierten Fliessgewässer-Abschnitte, die praktischen Arbeiten im Feld sowie die Auswertung und Plausibilisierung der gesammelten Daten wurde entsprechend dem vom BAFU veröffentlichten Methodenentwurf zur Untersuchung und Beurteilung von Fliessgewässern, Modul Makrophyten, gearbeitet [11]. Die Methode zeigt auf, wie der Zustand der Makrophyten in wasserbaren Fliessgewässern der Schweiz flächendeckend (Stufe F) oder systembezogen (Stufe S) untersucht und beurteilt werden kann. In die Bewertung eines Flussabschnittes werden die in Uferbereichen vorkommenden aquatischen und helophytischen Arten mit einbezogen. Die Auswertung und Beurteilung der untersuchten Abschnitte wird anschliessend mit Hilfe eines elektronischen Tools namens "Ecoval", durchgeführt. Als Ergebnis wird eine Bewertung generiert, welche auf einer Gewässertypisierung und typspezifischen Referenzzuständen basiert. Diese beinhalten sowohl gewässerökologische, als auch Naturschutzaspekte (für Details siehe [11]).

2.2 Auswahl der Untersuchungsabschnitte

Makrophyten kommen bevorzugt in unbeschatteten Gewässern mit geringer Strömung und Gefälle (<2%) vor. Diese Gewässer befinden sich in der Schweiz allerdings häufig in landwirtschaftlich intensiv genutzten Einzugsgebieten mit höherer Besiedlungsdichte, wie beispielsweise im Mittelland. Ziel des Projektes war es, möglichst Fliessgewässer und Untersuchungsabschnitte zu wählen, die sich in ihrer Ökologie, Ökomorphologie, Verbauung, sowie dem Einzugsgebiet und Zustand unterscheiden. Hierdurch sollte gewährleistet werden, dass zum einen möglichst viele Daten zu verschiedenen Fliessgewässerabschnitten im Kanton Bern untersucht werden und zum anderen auch die Methode mit einer möglichst vielfältigen Auswahl an Daten und Flusstypen aus dem Kanton Bern getestet werden kann. Für die Kartierungen wurden teilweise schon bekannte Untersuchungsstellen des Gewässer- und Bodenschutzlabors des Kanton Bern (GBL) ausgewählt und darüber hinaus auch neue,

bisher noch nie untersuchte Flussabschnitte. Die neuen Flussabschnitte wurden in der Datenbank des Gewässer- und Bodenschutzlabors neu erfasst. Für eine Übersicht über die untersuchten Fliessgewässerabschnitte siehe Abbildung 1.



Abbildung 1: Übersichtskarte aller 31 im Sommer 2018 kartierten Untersuchungsabschnitte der 12 verschiedenen Fliessgewässern im Kanton Bern.

2.3 Vorbereitungen

Vor dem Beginn dieses Projektes wurden die beiden PEAK-Kurse "Bewertung und Erhebung von Makrophyten in Fliessgewässern" an der EAWAG in Dübendorf besucht, welche eine Einführung in den neuen Methodenentwurf beinhaltete. Dem folgte eine mehrtägige Einarbeitung und Eichung im Feld. In Vorbereitung auf die Feldarbeiten wurden für alle Flussabschnitte jeweils die Standortparameter (Koordinaten, Höhenlage, Gefälle, Einzugsgebiet, Abfluss) entweder über das Geoportal des Bundes (geo.admin) oder über die GIS-Datenbank des Gewässer- und Bodenschutzlabors des Kanton Bern (GBL) bezogen. Um die Abflussverhältnisse am Untersuchungstag sowie das jährliche Mittel für den Abfluss (mqn) für verschiedene Abschnitte abschätzen zu können, wurden (falls vorhanden) Messdaten der nächstgelegenen hydrologischen Messstationen recherchiert. Grobe Informationen über das Einzugsgebiet wurden den Referenzkarten und Grundlegendaten des Bundes entnommen (map.geo.admin).

2.4 Feldarbeiten

Die Feldarbeiten wurden zwischen Juni und August 2018 durchgeführt, einem idealen Zeitpunkt in der Vegetationsperiode von Makrophyten. Die Länge eines Untersuchungsabschnittes konnte basierend auf der Breite des Fließgewässers ermittelt werden (Methodenhandbuch, Kapitel 4.3 [11]). Für jeden Untersuchungsabschnitt wurden Daten zum ökomorphologischen Zustand, zu verschiedenen Vegetationsparametern (Makrophyten) sowie zum äusseren Aspekt gesammelt. Für die Datenaufnahme konnte das Feldprotokoll Makrophyten (Anhang A3 [11]) sowie das Protokoll für den Äusseren Aspekt (MSK-Modul: Äusserer Aspekt [15]) verwendet werden. Zu Beginn einer jeden Kartierung wurden am unteren Ende der Untersuchungsstrecke die Koordinaten bestimmt. Über die gesamte Breite eines Gewässers wurde zudem mehrfach die Tiefe sowie die Fließgeschwindigkeit gemessen, um anschliessend den Abfluss berechnen zu können (Kapitel 4, Methodenhandbuch [11]). Zusätzlich zur Datenaufnahme mit dem Feldprotokoll erfolgte teilweise an den Untersuchungsabschnitten eine Foto-Dokumentation einiger Makrophyten-Arten und potentieller Verbauungen. Konnten Arten nicht direkt im Feld bestimmt werden, sammelten wir möglichst vorsichtig kleine Proben, lagerten diese in einer Kühlbox und bestimmten diese anschliessend im Labor mit der gängigen Literatur (Flora Helvetica, Flora Vegetativa, Fachbeiträge LfU [9,5,13]). Kamen Moose vor, wurden standardmässig von allen Moos-Arten kleine Proben genommen. Diese wurden nachträglich im Labor mit Hilfe von Literatur [12] bestimmt und im Gefrierfach für potentielle Nachuntersuchungen archiviert.

2.5 Datenübertrag & Auswertungs-Tool "Ecoval"

Alle im Feld gesammelten und im Voraus recherchierten Daten wurden per Hand in das Datenblatt DA2 (Elektronischer Anhang, MSK Makrophyten [14]) überführt. Unter Zuhilfenahme des Auswertungstools Ecoval (Elektronisches Tool, MSK Makrophyten [14]) wurde anschliessend in einem ersten Schritt mit den Daten eine vorläufige Typisierung des Flussabschnittes sowie eine Zusammenstellung der Typisierungsgrössen (Kapitel 5,6 [11]) vorgenommen. Hierbei wird jedem Untersuchungsabschnitt ein Vegetations-Flusstyp zugeordnet (Kapitel 5.5 [11]). Die Bewertung eines Untersuchungsabschnittes durch das Tool (Ökomorphologie und ökologischer Zustand der Makrophyten) erfolgte in fünf Qualitätsklassen (Kapitel 6 [11]). Nach der Plausibilisierung und gegebenenfalls Korrekturen der Daten durch den/die Bearbeiter/in (Kapitel 7.2.1 [11]) erfolgt eine erneute Bewertung der Ökomorphologie und der Vegetationsparameter (Kapitel 7 [11]) durch das Tool. Jedem Untersuchungsabschnitt werden in diesem letzten Schritt ein finaler Vegetations-Flusstyp, sowie eine finale Bewertung der Ökomorphologie (ÖkF) der ökologischen Qualität der Makrophyten (ÖZM) zugeordnet. Als

Ergebnis der Gesamt-Bewertung wird ein finales Standortdatenblatt eines Untersuchungsabschnittes erstellt.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Standortdatenblätter für die im Sommer 2018 untersuchten Fließgewässerabschnitte im Kanton Bern wird im Folgenden präsentiert und diskutiert. Die genauen Standortparameter sowie die Artenliste eines jeden einzelnen der 31 Untersuchungsabschnitte können dem jeweiligen Standortdatenblatt unter Anhang C entnommen werden.

3. Resultate

Bei den Kartierungen von 31 Untersuchungsabschnitten in 12 Fließgewässern des Kantons Bern (Abb.2), konnten im Juni-August 2018 65 verschiedene Makrophyten-Arten gefunden und bis auf Artniveau bestimmt werden (Beispiele Arten siehe Abb. 2, vollständige Artenliste siehe Anhang A). Weitere Arten deren Bestimmung mit Unsicherheit verbunden war, wurden auf Gattungsniveau entsprechend den Vorschlägen im Datenblatt DA2 dokumentiert (Elektronischer Anhang, MSK Makrophyten [14]). Die untersuchten Abschnitte wiesen in Bezug auf die Bewertungen des ökomorphologischen Zustands, des ökologischen Zustands der Makrophyten und des Vegetations-Flusstypen deutliche Unterschiede auf.

3.1 Bewertung des Ökomorphologischen Zustandes

Nur 6 (19.35%) der 31 Fließgewässerabschnitte konnten die beste Bewertung des ökomorphologischen Zustands, "natürlich bzw. naturnah", aufweisen (Tab.1, Abb.3). 12 (38.71%) weitere Abschnitte schnitten mit einem "wenig beeinträchtigten" Zustand ab. Mit der Kategorie "stark beeinträchtigt" wurden 11 (35.48%) Gewässerabschnitte bewertet. Die Bewertung "naturfern/künstlich" wurde 2 (6.45%) Gewässerabschnitte vergeben (siehe Tab.1, Abb. 3).

3.2 Bewertung des ökologischen Zustands der Makrophyten

Mehr als zwei Drittel der Untersuchungsabschnitte im Kanton Bern wiesen einen beeinträchtigten ökologischen Zustand der Makrophyten auf (Tab.2, Abb.3). Von den insgesamt 31 kartierten Untersuchungsabschnitten wurden nur 3 (9.68%) Abschnitte mit einem "sehr guten" und weitere 7 (22.58%) mit einem "guten" ökologischen Zustand bewertet (Tab.1, Abb.3). 11 (35.48%) Untersuchungsabschnitte erhielten eine "mässige" und 5 (16.13%) eine "unbefriedigende" Bewertung.



Lemna minor



Nasturtium officinale



Sparganium erectum



Typha latifolia



Potamogeton nodosus



Groenlandia densa



Iris pseudacorus



Berula erecta

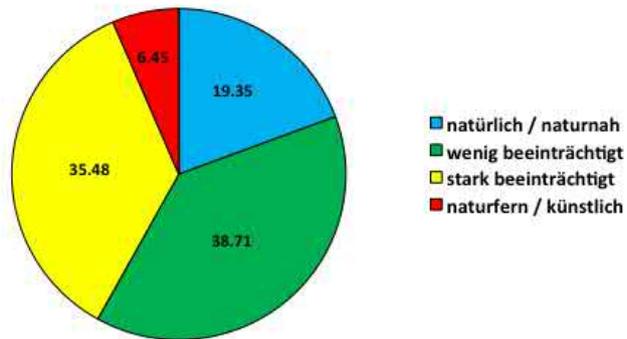


Juncus lacustris

Abbildung 2: Beispiele einiger während der Untersuchungen im Sommer 2018 gefundener Makrophytenarten.

1 (3.23%) Abschnitt erhielt eine "schlechte" Bewertung (Tab. 1, Abb.3). In 4 (12.90%) Fällen konnten keine Bewertung des ökologischen Zustands der Makrophyten vorgenommen werden, da es sich um vegetationsarme Untersuchungsabschnitte handelte, die aufgrund der geringen Zahl und/oder Deckung von Arten keine weitere Bewertung mit dem elektronischen Tool Ecoval zuließen. Allen Untersuchungsstrecken wurde ebenfalls ein Vegetations-Flusstyp zugeordnet (Tab.1).

Ökomorphologie (ÖkF in %)



Ökologischer Zustand Makrophyten (ÖZM in %)

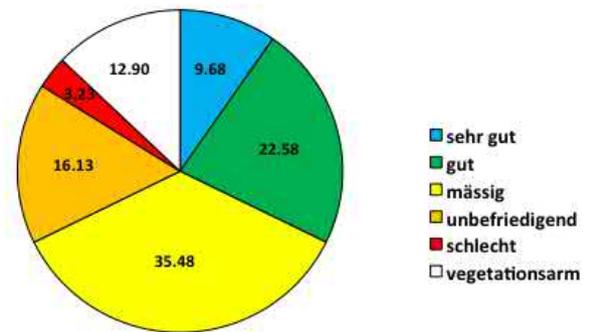


Abbildung 3: Übersicht der Untersuchungsergebnisse an den 31, im Sommer 2018 untersuchten Abschnitten der 12 Fließgewässer im Kanton Bern. Dargestellt ist der Ökomorphologische Zustand (ÖkF, Qualitätsklassen in %) und der ökologische Zustand der Makrophyten (ÖZM, Qualitätsklassen in %)

Makrophyten in Fließgewässern im Kanton Bern

Tabelle 1: Übersicht des ökomorphologischen Zustands, des ökologischen Zustands der Makrophyten sowie der Vegetations-Flusstyp-Bewertungen aller 31, im Sommer 2018 untersuchten Gewässerabschnitte im Kanton Bern. Vegetations-Flusstypen: KS: Kleiner Submerser, MS: Mittlerer Submerser, GS: Grosser Submerser, KH: Kleiner Helophyt, MH: Mittlerer Helophyt, GH: Grosser Helophyt, KM: Kleiner Moosbach, MM: Mittlerer Moosbach, GM: Grosser Moosbach. Übergangstypen bestehend aus zwei Flusstypen.

Code	Gewässer	Stelle	Eigenschaften	Flusstyp (Schem	Ökomorp. Zustand (ÖkF)	Ökol. Zustand Makrophyten (ÖZM)
URT203	Urtenen	Stägmatt	revitalisiert	MS-MH	wenig beeinträchtigt	mässig
URT004	Urtenen	Neuhof	revitalisiert	MS-MH	natürlich/ naturnah	mässig
URT127	Urtenen	Fraubrunnen, Holzhüser	teilw. Verbauungen Böschungsfuss	MH	stark beeinträchtigt	gut
URT007	Urtenen	Zägli	revitalisiert	VA	wenig beeinträchtigt	Vegetationsarm
URT006	Urtenen	Münchringen	kanalisiert	VA	stark beeinträchtigt	Vegetationsarm
URT009	Urtenen	bei Urtenen	revitalisiert	KS-KH	wenig beeinträchtigt	mässig
URT005	Urtenen	Schalunen, Mühle	kanalisiert	GS	stark beeinträchtigt	unbefriedigend
LOT301	Lötschenbach	Neuhus	entkrautet, teilw. kolmatiert	VA	wenig beeinträchtigt	Vegetationsarm
LOT302	Lötschenbach	Rothus	unteres Ende revit, teilw. entkrautet	KH	wenig beeinträchtigt	gut
LOT303	Lötschenbach	Rothus, seitr. Zufluss	teilw. Zugewachsen, teilw. Entkrautet	VA	wenig beeinträchtigt	Vegetationsarm
LOT304	Lötschenbach	Vor Rohr	teilwe. entkrautet	MH	natürlich/ naturnah	mässig
LOT305a (306	Lötschenbach	Ostermundigen	zugewachsen	KH	wenig beeinträchtigt	mässig
LOT305b	Lötschenbach	Ostermundigen	eine Stelle entkrautet	KH	wenig beeinträchtigt	mässig
LOT307	Lötschenbach	Ostermundigen	entkrautet	KH	stark beeinträchtigt	unbefriedigend
LOT308	Lötschenbach	Ostermundigen	teilweise entkrautet	MH	stark beeinträchtigt	mässig
WAB202	Walebach	Walemoos, Tierachern	renaturiert	KH	natürlich/ naturnah	gut
WAB203	Walebach	Wahlen, Tierachern	komplett verbaut	KH	naturfern/ künstlich	gut
WAB201	Walebach	Houete, Tierachern	komplett verbaut	KM	naturfern/ künstlich	schlecht
SZB003	Schwarzbach	Mühle Hunzigen	neuer naturnaher Bachverlauf	MS-MH	natürlich/ naturnah	sehr gut
SZB002	Schwarzbach	Rubigen, Schattholz	kolmatiert	MM	stark beeinträchtigt	unbefriedigend
WYC103	Wychelbach	bei Aareschlucht & ARA	neben ARA	KH	wenig beeinträchtigt	sehr gut
HUS002	Huesenbach	Funtenen	Quellzufluss	MS	natürlich/ naturnah	unbefriedigend
HUS003	Huesenbach	Meiringen, Restwasser	Restwasser, Aare drückt rein	KS-KH	stark beeinträchtigt	gut
HUS001	Huesenbach	Hüsenstein, Meiringen	entkrautet, nach Zufluss von Dorfbach	KS-KH	stark beeinträchtigt	gut
OLT104	Oltschibach	Wychelflue	Böschungsverbauung Naturstein	MS	stark beeinträchtigt	mässig
HGI001	Hang-Giesse	ARA Rubigen	bei ARA	KH	stark beeinträchtigt	unbefriedigend
MBM004	Grabenbach	Münsigen	revitalisiert	MS-MH	natürlich/ naturnah	sehr gut
GIU003	Äussere Giess	ARA Rubigen	bei ARA	MS	wenig beeinträchtigt	mässig
KIE009	Kiese	Gmeis-Mirchel	vermutlich teilweise entkrautet	MH	stark beeinträchtigt	mässig
KIE006	Kiese	Oberdiessbach	Steine reingeschmissen	MM	wenig beeinträchtigt	mässig
WOR002	Worble	Boll	1 Ausflussrohr	MS-MH	wenig beeinträchtigt	gut

4. Diskussion & Fazit

Die Ergebnisse der 31 im Sommer 2018 im Kanton Bern untersuchten Fließgewässerabschnitte zeigen insgesamt einen unbefriedigenden Zustand auf. Nur 2 der 31 Abschnitte (MBM004 und SZB003, siehe Tab.1) konnten bei beiden Kategorien (ÖkF und ÖZM) mit "sehr gut" bewertet werden. Hierbei handelte es sich um eine revitalisierte Stelle (MBM004), sowie um einen neuen, naturnahen Bachverlauf (SZB003). Generell zeigte sich bei allen revitalisierten Stellen ein „guter“ oder „wenig beeinträchtigter“ Zustand der Ökomorphologie, eine wichtige Voraussetzung für viele Makrophytenarten. Es konnte bei allen Untersuchungsstellen kein allgemeiner Trend festgestellt werden, dass Abschnitte mit einer guten oder schlechten Ökomorphologie automatisch auch einen ähnlich guten bzw. schlechten ökologischen Zustand der Makrophyten reflektieren. Im Folgenden werden einzelne Beispiele diskutiert und auf Zusammenhänge eingegangen.

Guter ökologischer Zustand der Makrophyten vs. schlechter ökomorphologischer Zustand:

Die Urtenen (URT127) und der Walebach (WAB203) wiesen beide an jeweils einer Untersuchungsstelle trotz eines "stark beeinträchtigten" bzw. "naturfernen/künstlichen" ökomorphologischen Zustands einen "guten" ökologischen Zustand der Makrophyten auf. An beiden Stellen wiesen zudem die Ergebnisse des äusseren Aspektes aus den Vorjahren (Schaum und geringer Geruch bzw. Schlamm und Feinsediment, DB-Bio 2000/2014) auf eine eher schlechte Wasserqualität hin. Dennoch, trotz der verminderten Wasserqualität, schnitt der Zustand der Makrophyten an diesen Stellen gut ab. Makrophyten alleine reflektieren demnach nur bedingt die Gewässerqualität (z.B. nährstoffsensible Arten weisen durchaus auf eine gute Wasserqualität hin). Wichtig für Makrophyten sind jedoch auch das Gefälle, die Strömungsvielfalt eines Gewässers, die Abflussdynamik sowie der Einfall des Sonnenlichtes. Besonders die Beschaffenheit der Sohle (Substrat) ist eine wichtige Voraussetzung, damit sich Makrophyten ansiedeln können. Ein geeignetes Substrat (z.B. Ansammlung von Sediment) kann jedoch unter bestimmten Umständen auch bei verbauten Flussabschnitten mit schlechter Ökomorphologie genug Struktur für einige Makrophytenarten bieten. Solch eine Situation wurde im Walebach (WAB203) vorgefunden, wo *Sparganium erectum* und *Schoenoplectus lacustris* aufgrund der Sohlenbeschaffenheit das Bachbett fast vollständig einnehmen konnten.

Schlechter ökologischer Zustand der Makrophyten vs. guter ökomorphologischer Zustand:

Es kann durchaus auch vorkommen, dass trotz gut geeigneter ökomorphologischer Bedingungen, keine oder nur wenige Makrophytenarten in einem Fließgewässer anzutreffen sind. Im Huesebach bei Funtenen (HUS002) konnte beispielsweise trotz einer

"natürlichen/naturnahen" Ökomorphologie nur ein "befriedigender" ökologischer Zustand der Makrophyten ermittelt werden (Tab.1). Da sich diese Stelle in unmittelbarer Nähe eines Quellzuflusses befindet, ist davon auszugehen, dass das Gewässer an dieser Stelle wenig durch anthropogene Einflüsse (z.B. Landwirtschaft) beeinflusst war. Aufgrund der Nähe zur Quelle war dieses Gewässer allerdings, trotz kompletter Besonnung, auch recht kalt. So zeigten die beiden häufigsten vor Ort wachsenden Helophyten (z.B. *Juncus ariculatus*, *Mentha aquatica*) eine gut sichtbare Rotfärbung der sonst grünen Blätter und Stängel, was als Stressreaktion durch die Bildung von Anthocyanin interpretiert werden kann [12]. An dieser Stelle des Huesebach verhinderten die speziellen Bedingungen vor Ort demnach eine Verbreitung vieler Arten und erklären die vegetationsarme Zusammensetzung der Makrophyten trotz geeigneter Ökomorphologie.

Anthropogene Einflüsse: Wasserqualität und ökologischer Zustand der Makrophyten:

Die Urtenen, der Lötchenbach und die Kiese schnitten an allen (bis auf zwei) Untersuchungsabschnitte mit einer "mässigen" oder sogar "unbefriedigenden" Bewertung für den ökologischen Zustand der Makrophyten ab (Tab.1). Dieses Muster war auch in denjenigen Abschnitten der genannte Fließgewässer konstant, an denen entweder Revitalisierungen durchgeführt worden waren (z.B. URT203, URT009, siehe Anhang B), oder die Ökomorphologie generell einen "natürlichen/naturnahen" (z.B. LOT304) bzw. "wenig beeinträchtigten" (z.B. LOT305a, LOT302, siehe Anhang B) Zustand aufwies. Seit Jahrzehnten ist bekannt, dass beispielsweise im ganzen Einzugsgebiet der Urtenen ein hoher Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft besteht [9]. Bei zwei der oben genannten Untersuchungsabschnitte der Urtenen (URT203, URT009, siehe Anhang B) kommt erschwerend hinzu, dass sich diese in der Nähe der Autobahnen A1 und A5 befinden, und nachweislich ebenfalls von der Autobahnentwässerung negativ beeinflusst werden [8].

Trotz einer meist wenig beeinträchtigten Ökomorphologie zeigte sich der Lötchenbach hinsichtlich seines ökologischen Zustands der Makrophyten bis auf eine Stelle jeweils mit einer "mässigen", "unbefriedigenden" oder "vegetationsarmen" Bewertung. Makrozoobenthos-Auswertungen aus dem Jahr 2013 (DB-Bio, GBL Datensatz) wiesen ebenfalls eine IBCH Zustandsklasse von "unbefriedigend" auf, was auf eine eher schlechte Qualität des Gewässers in diesem Siedlungsgebiet schliessen lässt und den mässigen Zustand der Makrophyten mitbegründen könnte.

Fazit: Die oben genannten Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Ökomorphologie eines Fließgewässers sicherlich eine wichtige Voraussetzung für Makrophyten sein kann, da sich nur bei einer ausreichenden Breitenvariabilität und vielfältigeren Strukturen in der Sohle oder im Uferbereich verschiedene Arten ansiedeln und ausbreiten können. Dennoch, auch bei einem guten ökomorphologischen Zustand eines Gewässers ist ein guter ökologischer

Zustand der Makrophyten nicht selbstverständlich, da z.B. nährstoffsensible Arten in Gewässern mit hohen Nährstoffeinträgen wie im Lötchenbach oder der Urtenen kaum Lebensraum finden und unter diesen Bedingungen auch zu wenig konkurrenzstark sind und von anderen Arten verdrängt werden. Auch bei einer fehlenden Abflusssdynamik (Restwasser im Lötchenbach, durch einen See gedämpfter Abflussgang bei der Urtenen) werden Arten, die sich bereits etabliert haben bevorzugt, so dass Neuzugänge auch bei einer passablen Wasserqualität manchmal kaum freien Raum finden um sich anzusiedeln.

Ökomorphologie: Methodenentwurf Makrophyten vs. MSK Ökomorphologie

Bei der Verwendung des Methodenentwurfs Makrophyten ist zu beachten, dass es sich bei den im Sommer 2018 erhaltenen Bewertungen des ökomorphologischen Zustand aller Untersuchungsstellen, wie auch bei der Kartierung der Makrophyten selber, um Punktaufnahmen handelt. Die Länge der Untersuchungsabschnitte lag bei der verwendeten Methode zwischen 20 und 140m. Bei der Interpretation der Bewertungen ist zu berücksichtigen, dass die im GIS-Datensatz (Gewässer- und Bodenschutzlabor des Kanton Bern, Stand: 2016) angegebenen kantonalen Daten der Ökomorphologie eines Fließgewässers zwar mit der gleichen Methode (MSK Modul Ökomorphologie nach Stufe F) erhoben wurden, die Abschnittgrenzen aber nicht gleich gesetzt werden (MSK ÖM: neuer Abschnitt wenn ein relevanter Parameter ändert/ MSK Makrophyten: Abschnittlänge die zu kartieren ist: mittlere Breite x 20). Abbildung 4a zeigt beispielsweise den im GIS (2016, GBL-Datensatz) angegebenen und mit "wenig beeinträchtigt" bewerteten ökomorphologischen Zustand eines Abschnittes der Urtenen (Streckenverlauf in4grün). Diese Bewertung repräsentiert gemittelte Ergebnisse einer Streckenlänge der Urtenen von ca. 413 m (2016, GBL-Datensatz), während die im Sommer 2018 untersuchte Strecke 110m lang war (MSK Makrophyten, URT004 bei Neuhof) und mit „natürlich/ naturnah“ bewertet wurde.

Bei Abbildung 4b verhält es sich genau gegensätzlich. Der 100m lange, mit dem Methodenentwurf Makrophyten untersuchte Abschnitt URT007 wurde mit "wenig beeinträchtigt" bewertet, während der deutlich längere (510m) lange Abschnitt (MSK-Modul Ökomorphologie (ÖkF)) mit der Qualitätsklasse "natürlich/naturnah" abschnitt (blauer Streckenabschnitt, revitalisiert).

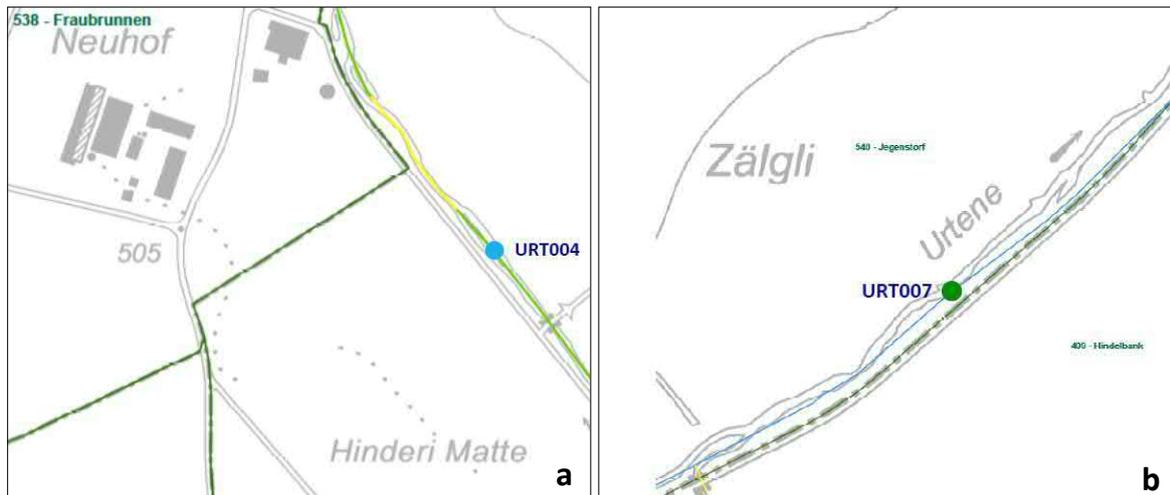


Abbildung 4a und 4b: Vergleich der Bewertungen der Ökomorphologie gemäss des Moduls MSK Ökomorphologie Stufe F (Linie: 4a grün: „wenig beeinträchtigt“, bzw. 4b blau: „natürlich/naturnah“) und der Bewertung im Rahmen des Moduls MSK Makrophyten (Punkt: 4a blau: „natürlich/naturnah“, bzw. 4b grün: „wenig beeinträchtigt“), an den untersuchten Abschnitte der Urtenen bei Neuhof URT004 und der Urtenen bei Zälgli URT007.

Insgesamt stimmten von den 31 untersuchten Abschnitten 18 Bewertungen beider Methoden überein. In 12 Fällen gab es eine Abweichung der beiden Bewertungen um höchstens eine Qualitätsklasse, die sich aber primär durch die unterschiedliche Länge der Untersuchungsstrecken erklären lässt. In einem Fall gab es keine Daten zur Ökomorphologie in der GIS-Datenbank.

Vergleichbarkeit von Daten: Verwendung älterer Monitoring-Daten für den Methodenentwurf

Viele Makrophyten-Taxa sind mehrjährig und können die Gesamtheit aller auf sie einwirkender Umgebungsfaktoren (klimatische oder anthropogene Einflüsse) inklusive des ökomorphologischen Zustands in einem Gewässer oft über einen längeren Zeitraum hinweg reflektieren. Der Vergleich von Arten und Makrophytengesellschaften, welche in unterschiedlichen Jahren und mit unterschiedlichen Methoden kartiert wurden, kann deshalb interessant sein und ist bis zu einem gewissen Grad auch möglich (z.B. Vergleich prozentuale Deckung der Arten). Zu beachten sind bei der Interpretation der Daten jedoch Unterschiede in der Methodik (z.B. Abschnittszahl und Länge) sowie Unterschiede im Zeitpunkt der Kartierungen. Der ideale Zeitpunkt für Makrophyten-Kartierungen liegt zwischen Juni und September. Liegen die Kartierungen zeitlich weit auseinander, sind schon alleine aufgrund der vorgefundenen Vegetationsstadien Unterschiede bei der Bestimmung von Arten zu erwarten. In diesem Fall erscheint ein Vergleich nur bedingt sinnvoll und ist mit Vorsicht zu interpretieren. Verfolgt man das Ziel, ältere Daten unter Zuhilfenahme des elektronischen Bewertungstools Ecoval zu bewerten, stösst man schnell an Grenzen. Dies liegt daran, dass einzelne Angaben

(z.B. Feldmessung der Fliessgeschwindigkeit, Abflussdaten o. ä.) bei einer anderen Methode für den Untersuchungszeitraum nicht immer im gleichen Mass angegeben wurden und in einem zeitaufwendigen Verfahren recherchiert oder sogar geschätzt werden müssen. Je nach Datenlage, verwendeter Methode und Jahreszeit der Datenerhebung ist eine Bewertung älterer Daten mit dem neuen Methodenentwurf (elektronischen Tool Ecoval) daher oft nicht empfehlenswert.

Unabhängig von der verwendeten Methode sind bei einem Vergleich von Daten aus verschiedenen Jahren bei der Interpretation der Resultate zudem die potentiellen Einflüsse von Wetterbedingungen (z.B. Hochwasser vs. Trockenheit), anthropogenen Eingriffen (Entkräutungen, Pflege des Uferbereiches, Landwirtschaft) und baulichen Massnahmen (Revitalisierungen, Verbauungen) zu berücksichtigen, damit eine Fehleinschätzung der Situation vermieden werden kann.

Fazit: Bewertung des Methodenentwurfs Makrophyten:

Der neue Methodenentwurf Modul Makrophyten Stufe F (flächendeckend) und Stufe S (systembezogen) wurde nach den Arbeiten im Feld und der anschliessenden Auswertung der Daten mit dem elektronischen Tool Ecoval insgesamt als Methode mit hohem Potential eingeschätzt. Die Feldarbeiten sind nach einer gewissen Einarbeitungszeit zügig durchführbar, sodass innerhalb eines vertretbaren zeitlichen Rahmens aussagekräftige Daten eines Gewässers gesammelt werden können. Die Methode gehört somit zu den kostengünstigeren MSK Modulen und liefert qualitativ plausible Ergebnisse und Bewertungen von Fliessgewässerabschnitten. Beim aktuellen Methodenentwurf (Stand Januar 2019) wurden noch einige Schwachstellen, insbesondere bei der Anwenderfreundlichkeit der Datenauswertung festgestellt. Detailliertere Erläuterungen und Verbesserungsvorschläge zu vorgefundenen Hürden während der Benutzung des neuen Methodenentwurfs und dem elektronischen Tool Ecoval können unter folgendem Link eingesehen werden:

https://www.bve.be.ch/bve/de/index/direktion/organisation/awa/downloads/publikationen/weitere_berichte.html

Anwendung des neuen Methodenentwurfs Makrophyten:

Die Methode MSK Makrophyten wird voraussichtlich nicht direkt ins Biologie-Monitoring der Fliessgewässer integriert, da die Untersuchungsstellen gemäss Monitoringkonzept meist nicht an Makrophytengewässern liegen. Es ist aber sinnvoll jeweils innerhalb einer 6-8-Jahresperiode definierte Makrophytengewässer in einem speziellen Programm zu untersuchen. Im Gegensatz dazu ist die Methoden sehr sinnvoll im Rahmen von Wirkungskontrollen für Revitalisierungen an Gewässern mit Makrophytenbestand. Auch in Seekanälen, in denen oft ökomorphologisch und chemisch unvorteilhafte Bedingungen

herrschen, repräsentieren Makrophyten die oft einzigen Habitatsstrukturen für andere aquatische Organismen. Deren regelmässige Überprüfung ist aus biologischer Sicht daher ebenfalls empfehlenswert. Gerade bei Erfolgskontrollen von Revitalisierungen, aber auch in anderen Fällen, ist eine Kombination der verschiedenen MSK Module unerlässlich, da die Ergebnisse einer einzigen Methode keine vollständige Interpretation des Zustands eines Gewässers gewährleisten können.

5.Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich herzlich bei Katrin Guthruf-Seiler vom Gewässer- und Bodenschutzlabor (GBL) des Kantons Bern für die fachliche Begleitung des vorgestellten Projektes bedanken, sowie bei Vinzenz Maurer und Markus Zeh für ihre Unterstützung und wertvollen Diskussionen. Dank gilt auch dem gesamten Team vom GBL für die freundliche Atmosphäre und Hilfsbereitschaft vor Ort.

6.Quellen

- [1] **AWEL (2010)**: Methode zur Untersuchung und Beurteilung der Fließgewässer-Vegetation im Kanton Zürich. Amt für Abfall, Wasser Energie und Luft des Kanton Zürich, Abteilung Gewässer-schutz.
https://awel.zh.ch/internet/audirektion/awel/de/wasser/gewaesserschutz/wasserqualitaet/fg_methoden.html
- [2] **BAILLY, G., Vergon, JP., Vadam, JC.** [Guide pratique d'identification des bryophytes aquatiques](#)
- [3] **BUNDESGESETZ ÜBER DEN SCHUTZ DER GEWÄSSER** (Stand 1. Januar 2017):
<https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19910022/index.html>
- [4] **CEN/ EN 14184 (2014)**: Wasserbeschaffenheit - Anleitung für die Untersuchung aquatischer Makrophyten in Fließgewässern.
https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:110:0:::FSP_PROJECT,FSP_ORG_ID:36147,6211&cs=1F1BAB0D3174537208608E2DE93403B2E
- [5] **DIE URTENEN (2018)**.
<https://de.wikipedia.org/wiki/Urtene>
- [6] **EGGENBERG, S. und Möhl, A. (2013)**. Flora Vegetativa. Haupt-Verlag, 3. Auflage: 733 S.
- [7] **FACHBEITRÄGE DER LFU Heft Nr. 119 und Heft 120 (2011)**.
[Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Makrophyten](#).
- [8] **FLURY, F., Schwab, S. und Weiss, T. (2013)**. Integrales Einzugsgebietsmanagement am Beispiel der Urtenen (Kanton Bern). Wasser, Energie, Luft, 105. Jahrgang, Heft 4. S.307-314.
- [9] **GUTHRUF, J. und Guthruf-Seiler, K. (2018)**. Revitalisierung Urtenen Holzmühle. Erfolgskontrolle 2015-2017. Aquatica GmbH.
- [10] **HÜTTE, M. und Niederhauser, P. (1998)**. Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fließgewässer: Ökomorphologie Stufe F (flächendeckend)". BUWAL, Mitteilungen zum Gewässerschutz 27: 49 S.
https://www.modul-stufen-konzept.ch/fg/module/oekomor_f/index
- [11] **KÄNEL, B., Michel, C. und Reichert, P. (2017)**: Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fließgeschwässer. Makrophyten - Stufe F (flächendeckend) und Stufe S (systembezogen). Entwurf. Bundesamt für Umwelt, Bern. 119 S. <https://www.modul-stufen-konzept.ch/fg/module/wasserpflanzen/index>
- [12] **KOVINICH, N, Kayanja, G, Chanoca, A, Otegui, MS, Grotewold E.** Abiotic stresses induce different localizations of anthocyanins in Arabidopsis. *Plant Signal Behav.* 2015;10(7):e1027850.
- [13] **LAUBER, K. und Wagner, G. (2012)**. Flora Helvetica. Haupt-Verlag, 5. Auflage: 1656 S.

[14] MODUL-STUFEN-KONZEPT (2018). Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Oberflächengewässer der Schweiz.

<http://www.modul-stufen-konzept.ch/index>

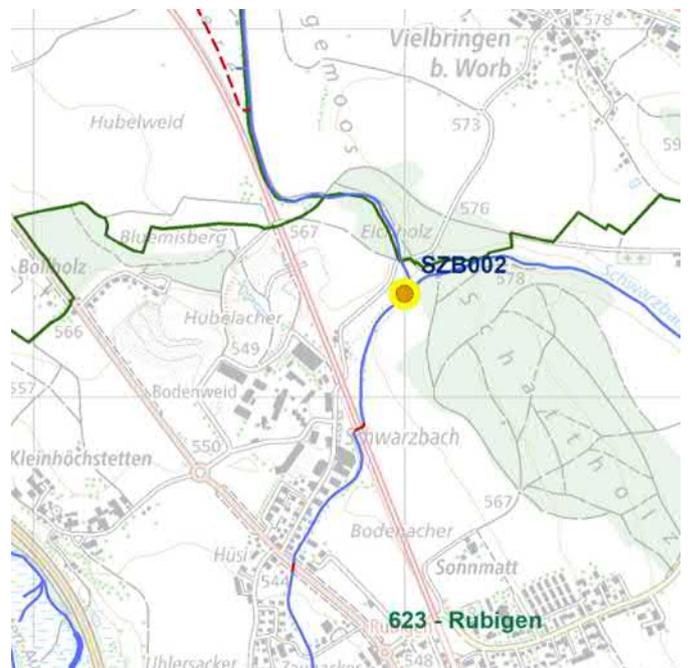
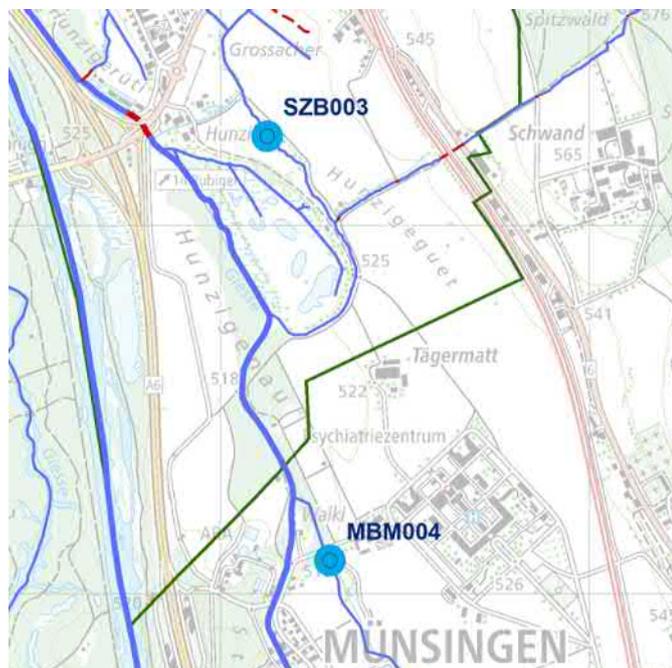
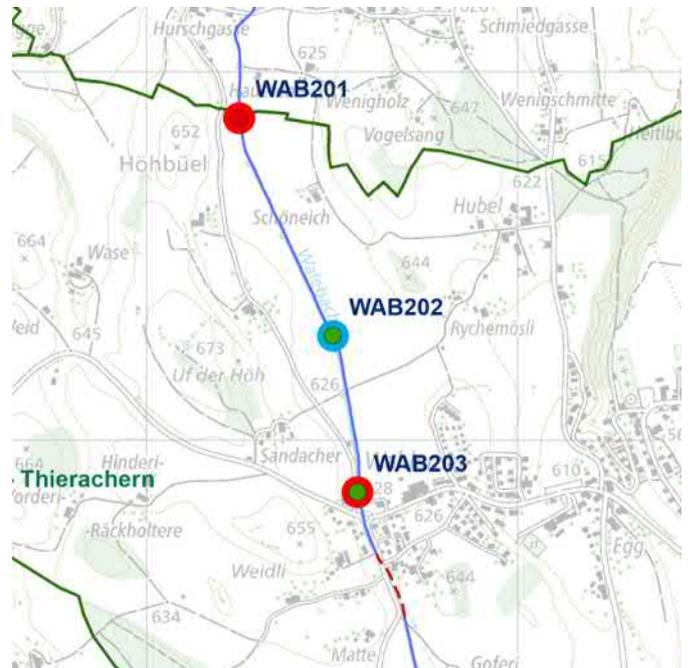
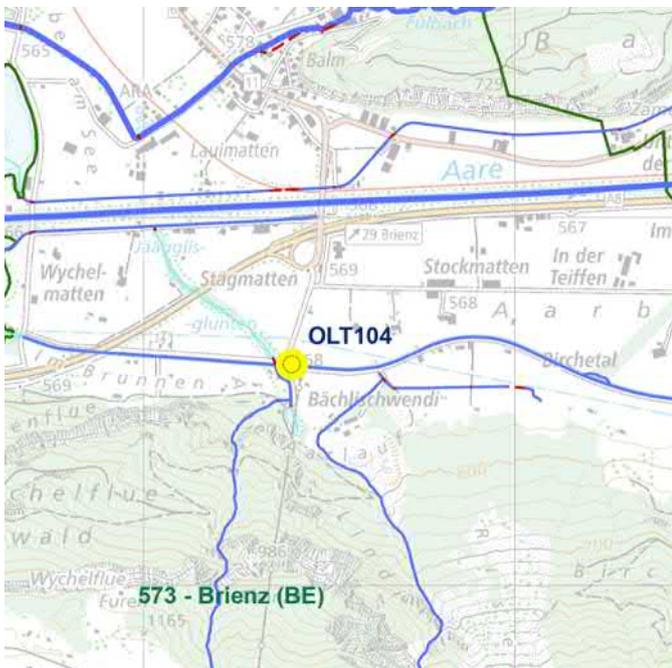
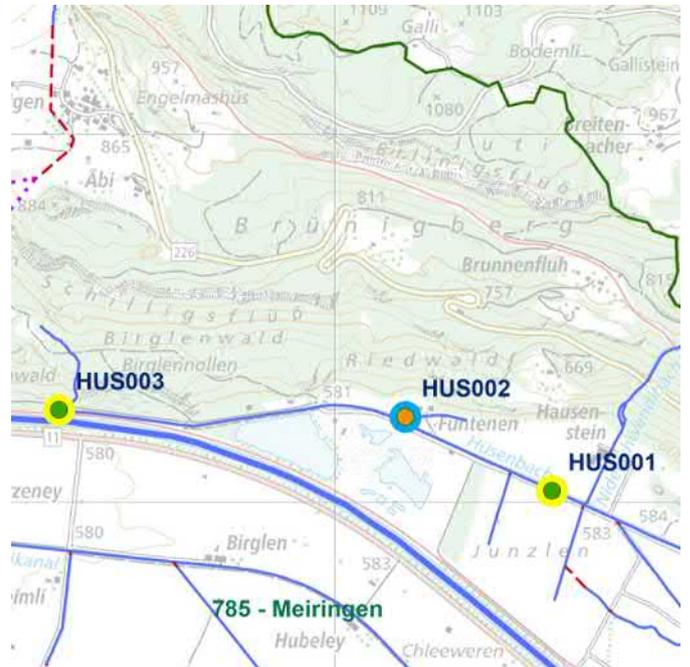
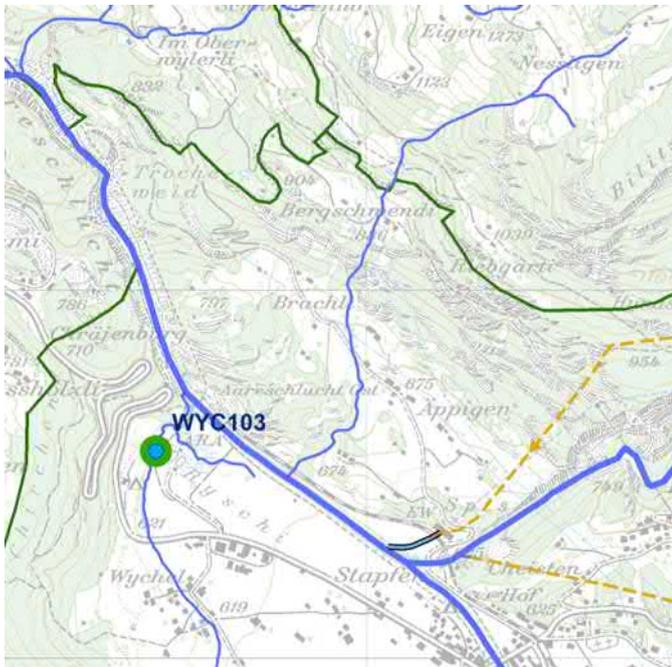
[15] MODL-STUFEN-KONZEPT. Modul Äusserer Aspekt.

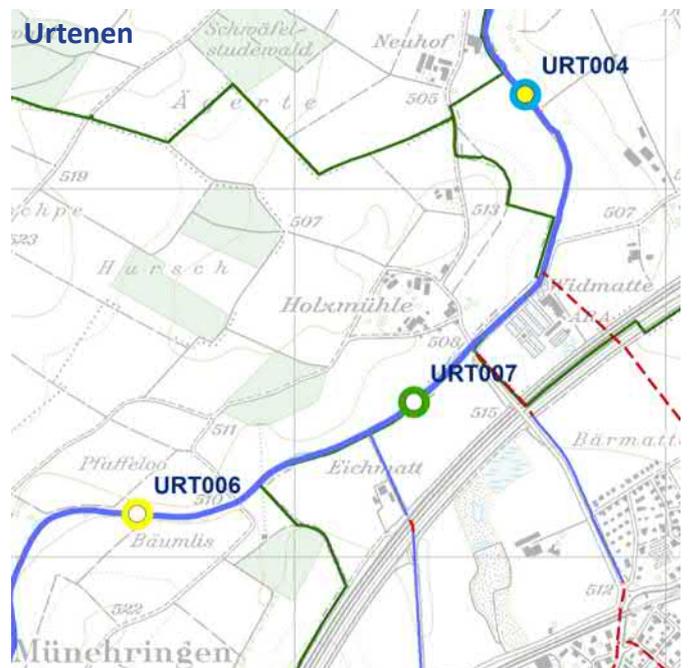
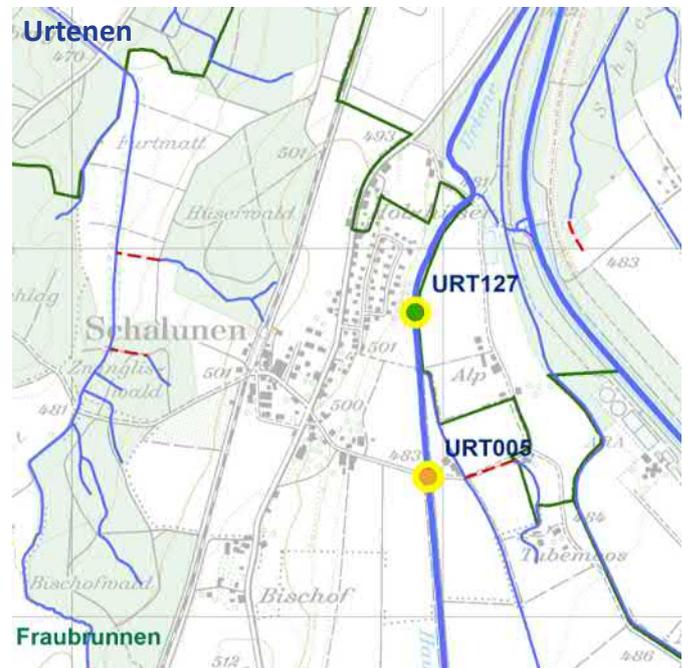
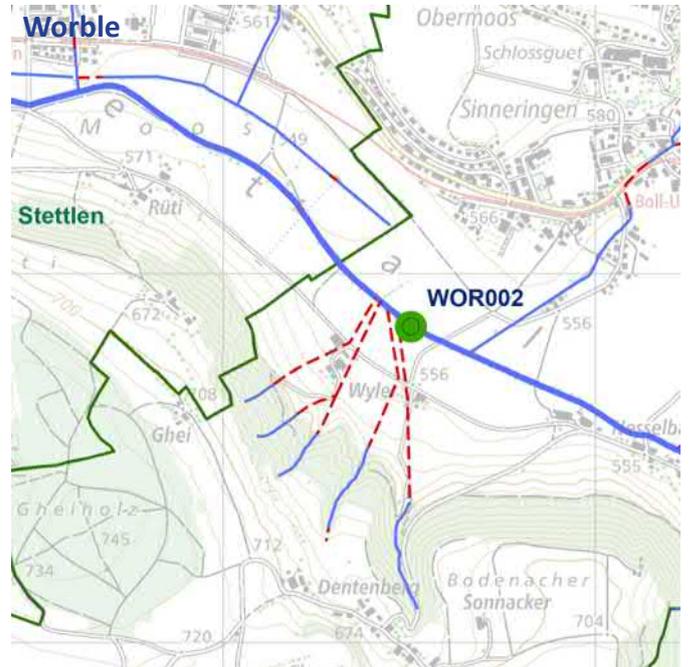
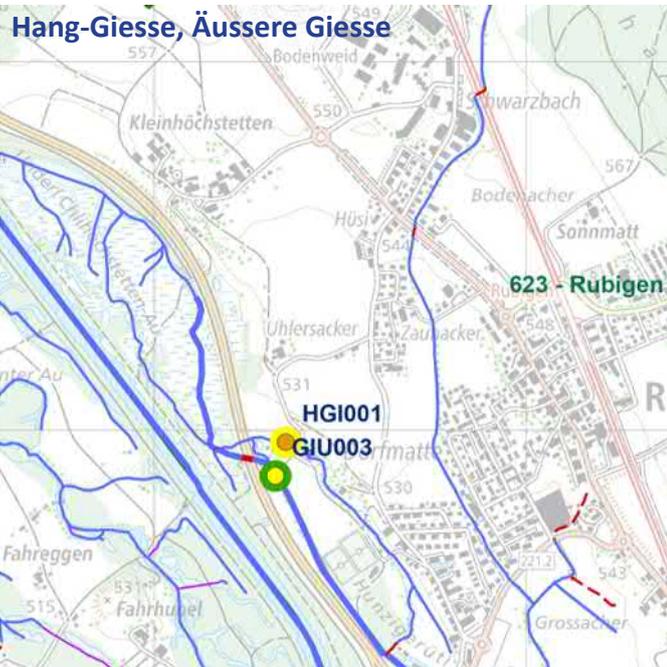
<https://www.modul-stufen-konzept.ch/fg/module/aspekt/index>

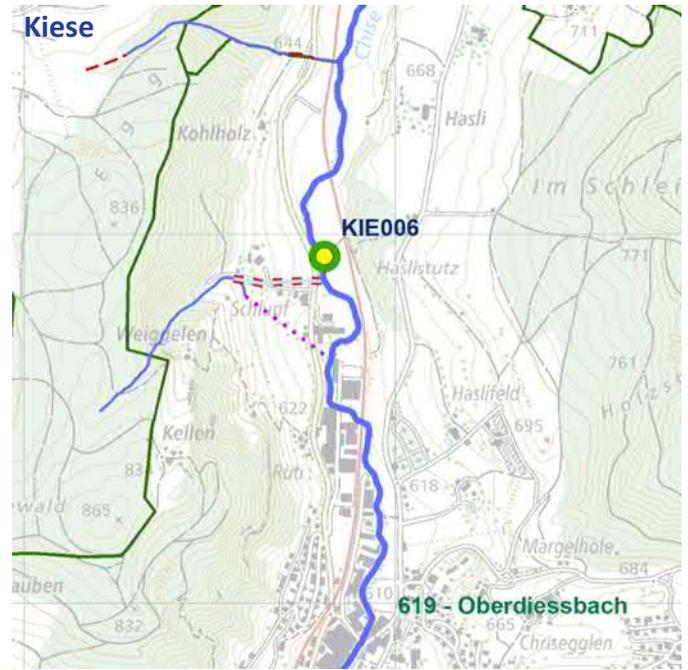
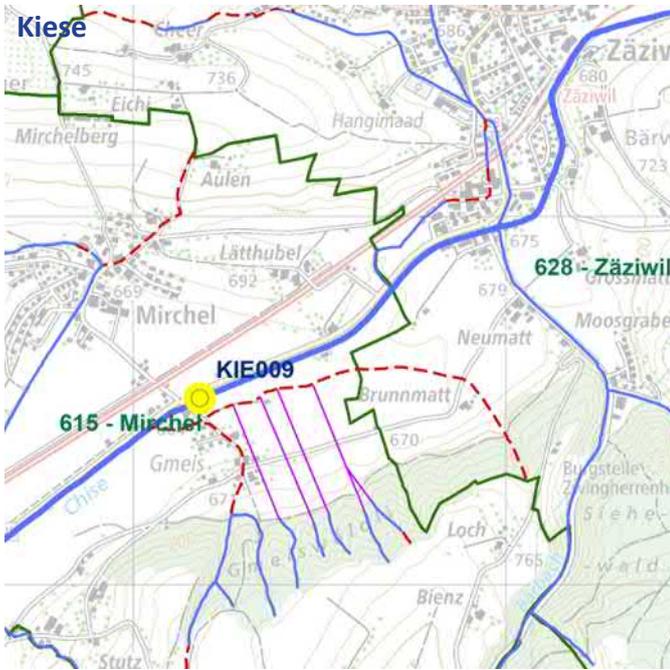
ANHANG A : Übersicht der bis auf Artniveau bestimmten Makrophyten-Arten an den 31 verschiedenen Untersuchungsabschnitten von 12 Fließgewässern im Kanton Bern.

Artname_ lateinisch
Fädige Grünalge
Vaucheria sp.
Bryophyta
Fontinalis antipyretica Hedw.
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot
Riccia fluitans L.
Cinclidotus aquaticus (Hedw.) Bruch & Schimp.
Cinclidotus riparius (Brid.) Arn.
Hygroamblystegium fluviatile (Hedw.) Loeske
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.
Nardia compressa (Hook.) Gray
Acorus calamus L. (vermutlich aus Garten ausgesetzt, grün-weiße Version)
Agrostis stolonifera L.
Alisma plantago-aquatica L.
Alopecurus myosuroides
Berula erecta (Huds.) Coville (submers)
Callitriche hamulata W. D. J. Koch
Carex 1 (grosse breitblättrige Ausläufer-Sauergräser, Blattbreite 7-20 mm; C. acuta, C. acutiformis, C. riparia, C. versicaria, S. sylvaticus)
Carex 2 (grosse knickrandige Horst-Sauergräser, Blattbreite 5-10 mm; C. elata, C. pseudocyperus, C. vulpina)
Carex 3 (grosse mittelbreite Ausläufer-Sauergräser, Blattbreite 4-8 mm; B. maritimus, C. rostrata, E. latifolium)
Carex acutiformis Ehrh.
Carex elata All.
Carex pendula
Carex remota
Centaurea montana L.
Echinochloa crus-galli
Eleocharis sp.
Epilobium hirsutum
Epilobium parviflorum
Epilobium roseum Schreb.
Equisetum palustre L.
Equisetum telmateia
Filipendula ulmaria
Galeopsis angustifolia
Glyceria declinata
Glyceria fluitans (L.) R. Br.
Glyceria notata Chevall.
Groenlandia densa (L.) Fourr.
Heracleum mantegazzianum
Holcus lanatus
Iris pseudacorus L.
Juncus articulatus L.
juncus effusus
Lemna minor L.
Luzula silvatica
Luzula silvatica
Lysimachia nummularia
Lythrum salicaria
Mentha aquatica L.
Mimulus guttatus DC.
Myriophyllum spicatum L.
Nasturtium officinale R. Br.
Phalaris arundinacea L.
Phragmites australis (Cav.) Steud.
Polygonum amphibium L.
Polygonum persicaria
Potamogeton berchtoldii Fieber
Potamogeton nodosus Poir.
Ranunculus circinatus Sibth.
Ranunculus sp.
Ranunculus trichophyllus Chaix s.l.
Rumex crispus
Rumex sp.
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla
Schoenoplectus rund, emers (S. lacustris, S. tabernaemontani)
Scirpus sylvaticus L.
Scrophularia auriculata L.
Scrophularia umbrosa Dumort.
Sparganium 1 (erectum oder emersum, emers)
Sparganium erectum L. s.l. (emers, wenn Unterarten nicht spezifiziert werden)
Typha latifolia L.
Urtica dioica
Valeriana officinalis
Veronica anagallis-aquatica L.
Veronica beccabunga L.

ANHANG B







Abbildungen: GIS-Karten (GBL-Datensatz) der 31 Untersuchungsabschnitte in 12 Fließgewässern im Kanton Bern. Für den Name eines Fließgewässers siehe links oben im Bild. Für die Ergebnisse der Qualität der Ökomorphologie (äusserer Kreis) und der ökologischen Qualität der Makrophyten (innerer Kreis) siehe Farbtabelle rechts.

Ökomorphologie (ÖkF):

- natürlich/ naturnah
- wenig beeinträchtigt
- stark beeinträchtigt
- naturfern/ künstlich

Ökologischer Zustand Makrophyten (ÖZM):

- sehr gut
- gut
- mässig
- unbefriedigend
- schlecht
- vegetationsarm

Anhang C:

Standortdatenblätter aller 31 im Sommer 2018 untersuchten
Abschnitte im Kanton Bern.

Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: GIU003 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2607326 / 1193875
Gewaesser: Äussere Giesse **Stelle:** ARA Rubigen
Datum: 16.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 120 m

Standortparameter

Abfluss: 438 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 0.31 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.5 m
Steinanteil 0 %
Beschattung: 10 %

Hoehe ue.M.: 520 m
Sohlenbreite: 6 m
Benetzte Breite: 6 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: MS (Orig.) MS (Plaus.)
Typ-Bewert.: MS (Orig.) MS (Plaus.)



Bilddatei: GIU003_180716_Down

Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch

Mittelwert
Tageswert

Substratstabilitaet: Beweglich

Wassertiefe

Mittel Tag 0.5 m
Max. Tag 0.7 m

Stroemung: 0.28 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: **II wenig beeintraehtigt**
Breitenvariabilitaet: eingeschraenkt
Tiefenvariabilitaet: eingeschraenkt

Verbauungen

Grad
Sohle Keine
Boeschung, links Keine
Boeschung, rechts Keine

Uferbereich

Links
Breite 5 m
Beschaffenheit Roehricht, Ried
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Art
Kolmation: Keine
Truebung Wenig

Art

Rechts
2 m
Roehricht, Ried
Anderes

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 65 %
Siedlung 15 %
Wald 19 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: GIU003	Kanton: BE	Koordinaten: 2607326 / 1193875
Gewaesser: Äussere Giesse	Stelle: ARA Rubigen	
Datum: 16.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 120 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	6	67.4	77.1
Aquatische	1	22	25.2
Helophyten	4	7.4	8.5
Moose	1	38	43.5 (Adj.: 43.5)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	3		
Aquatische	1		
Helophyten	2		
Faedige Algen		20	22.9
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	4 (LW1: 2 ; LW2: 2 ; LW3: 0)		
Moose	1 (LW1: 0 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	1 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 1 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
Berula erecta (Huds.) Coville	Herb	22	25.2	L	2		
Helophyten							
Phalaris arundinacea L.	Mmono	5	5.7	L	1		
Phragmites australis (Cav.) Steud.	Mmono	2	2.3	L	1		
Sparganium 1	Mmono	0.3	0.3	L	2		
Scrophularia auriculata L.	Herb	0.1	0.1	Z		3	EN
Moose							
Fontinalis antipyretica Hedw.	Bry	38	43.5	L	2		

Modul Makrophyten – Typisierung

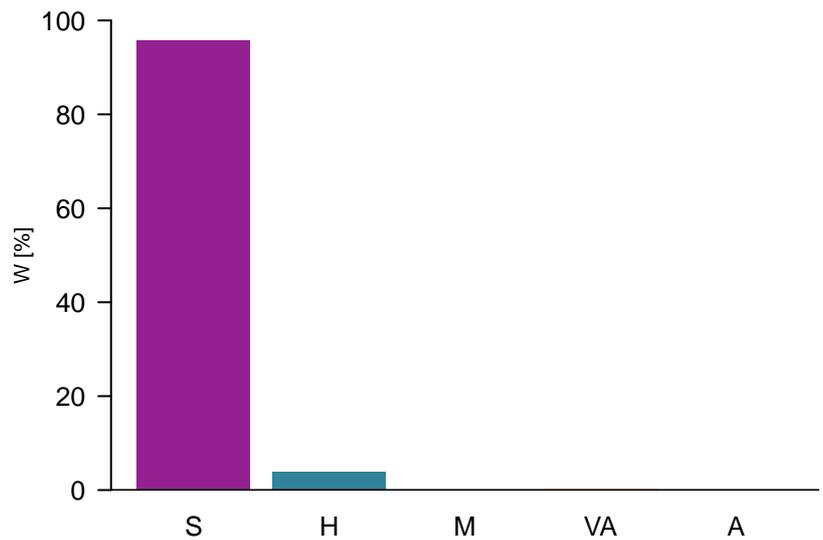
Stellen-Code: GIU003 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2607326 / 1193875
Gewaesser: Äussere Giesse**Stelle:** ARA Rubigen
Datum: 16.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 120 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0.2 %	0.2 %
MS	91.7 %	95.5 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0 %	0 %
MS-MH	7.7 %	4 %
KH	0 %	0 %
MH	0.1 %	4 %
KH-KM	0 %	0 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	0.2 %	0.2 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0.2 %	KS-KH 0 %	KH 0 %	KH-KM 0 %	KM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
MS 91.7 %	MS-MH 7.7 %	MH 0.1 %	MH-MM 0 %	MM 0 %	VA 0.2 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

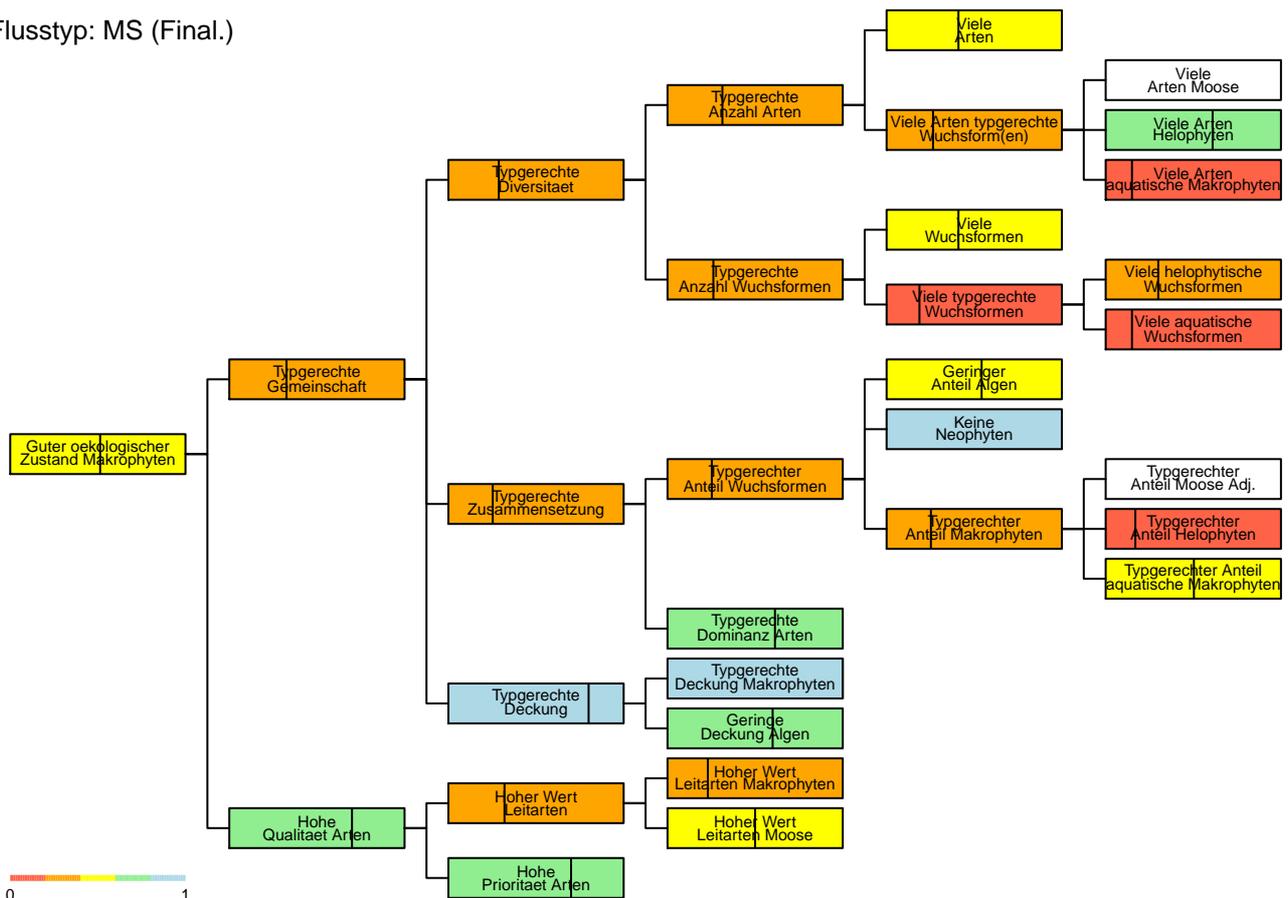
Stellen-Code: GIU003	Kanton: BE	Koordinaten: 2607326 / 1193875
Gewaesser: Äussere Giesse	Stelle: ARA Rubigen	
Datum: 16.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 120 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.51	Typgerechte Gemeinschaft	0.33
Typgerechte Diversitaet	0.29	Typgerechte Zusammensetzung	0.25
Viele Arten	0.41	Geringer Anteil Algen	0.54
Viele Arten Aquatische	0.15	Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.61	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	0.5
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.17
Viele Wuchsformen	0.41	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen	0.15	Typger. Dominanz	0.61
Viele helophytische Wuchsformen	0.3		
Typgerechte Deckung	0.8	Hohe Qualitaet Arten	0.7
Typger. Deckung Makrophyten	1	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.23
Geringe Deckung Algen	0.6	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0.7

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MS (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

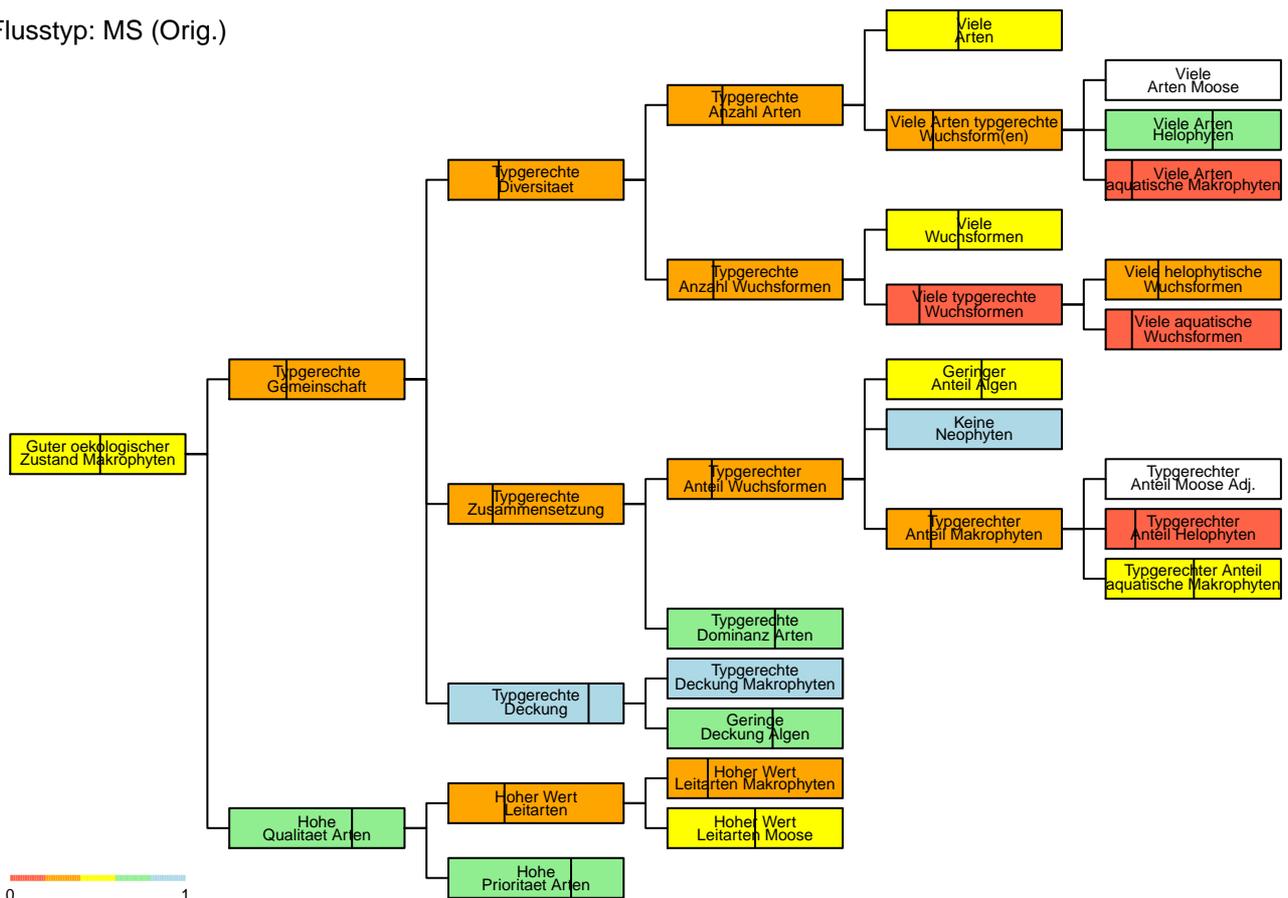
Stellen-Code: GIU003	Kanton: BE	Koordinaten: 2607326 / 1193875
Gewaesser: Äussere Giesse	Stelle: ARA Rubigen	
Datum: 16.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 120 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.51	Typgerechte Gemeinschaft	0.33
Typgerechte Diversitaet	0.29	Typgerechte Zusammensetzung	0.25
Viele Arten	0.41	Geringer Anteil Algen	0.54
Viele Arten Aquatische	0.15	Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.61	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	0.5
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.17
Viele Wuchsformen	0.41	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen	0.15	Typger. Dominanz	0.61
Viele helophytische Wuchsformen	0.3		
Typgerechte Deckung	0.8	Hohe Qualitaet Arten	0.7
Typger. Deckung Makrophyten	1	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.23
Geringe Deckung Algen	0.6	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0.7

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MS (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: HGI001 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2607354 / 1193967
Gewaesser: Hang-Giesse **Stelle:** ARA Rubigen
Datum: 16.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 20 m

Standortparameter

Abfluss: 50 l/s
Quelle Abfluss: Feldmessungen
Gefaele: 1.29 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.2 m
Steinanteil 5 %
Beschattung: 15 %

Hoehe ue.M.: 519 m
Sohlenbreite: 1 m
Benetzte Breite: 1 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: KH (Orig.) KH (Plaus.)
Typ-Bewert.: KH (Orig.) KH (Plaus.)



Bilddatei: HGI001_180716_Up

Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch
Mittelwert
Tageswert
Substratstabilitaet: Begrenzt beweglich
Wassertiefe
Mittel Tag 0.2 m
Max. Tag 0.3 m
Stroemung: 0.25 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: III stark beeintraehtigt
Breitenvariabilitaet: eingeschraenkt
Tiefenvariabilitaet: eingeschraenkt

Verbauungen **Grad**
Sohle Punktuell (<10%)
Boeschung, links Keine
Boeschung, rechts Punktuell (<10%)

Uferbereich **Links**
Breite 1 m
Beschaffenheit Roehricht, Ried
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Keine/Vereinzelt

Art
Holz

Natursteine locker

Rechts
1 m
Wald
Fettwiese, Acker, Weide

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 65 %
Siedlung 15 %
Wald 19 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: HGI001 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2607354 / 1193967
Gewaesser: Hang-Giesse **Stelle:** ARA Rubigen
Datum: 16.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 20 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	3	90.2	100
Aquatische	1	0.1	0.1
Helophyten	2	90.1	99.9
Moose	0	0	0 (Adj.: 0)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	3		
Aquatische	1		
Helophyten	2		
Faedige Algen		0	0
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	3	(LW1: 3 ; LW2: 0 ; LW3: 0)	
Moose	0	(LW1: 0 ; LW2: 0 ; LW3: 0)	
Prioritaere Arten	0	(PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)	

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
Lemna minor L.	Lem	0.1	0.1	L	1		
Helophyten							
Phragmites australis (Cav.) Steud.	Mmono	90	99.8	L	1		
Carex 1	Mcyp	0.1	0.1	L	1		
Moose							
-							

Modul Makrophyten – Typisierung

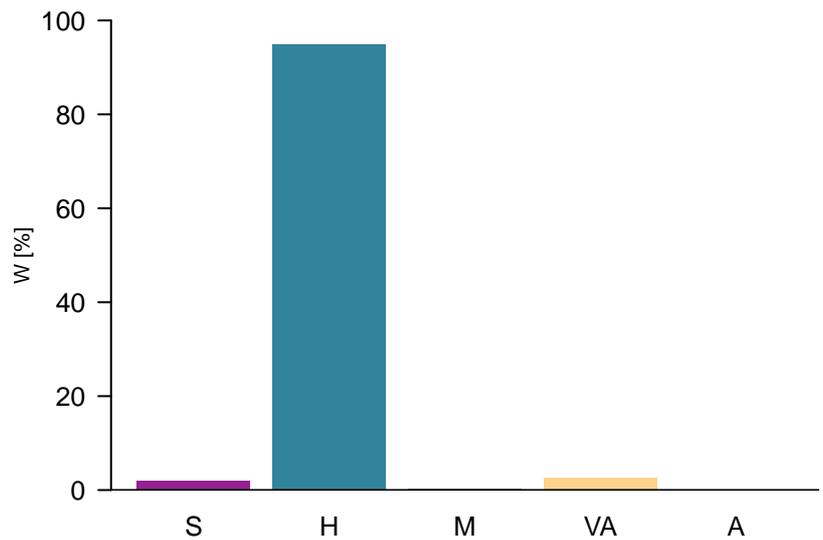
Stellen-Code: HGI001 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2607354 / 1193967
Gewaesser: Hang-Giesse **Stelle:** ARA Rubigen
Datum: 16.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 20 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	2 %
MS	0 %	0 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	4 %	↗
MS-MH	0 %	↘
KH	92.5 %	94.6 %
MH	0 %	0 %
KH-KM	0.7 %	0.7 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	2.7 %	2.7 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 4 %	KH 92.6 %	KH-KM 0.7 %	KM 0 %	VA 0.8 %	VA 2 %
MS 0 %	MS-MH 0 %	MH 0 %	MH-MM 0 %	MM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

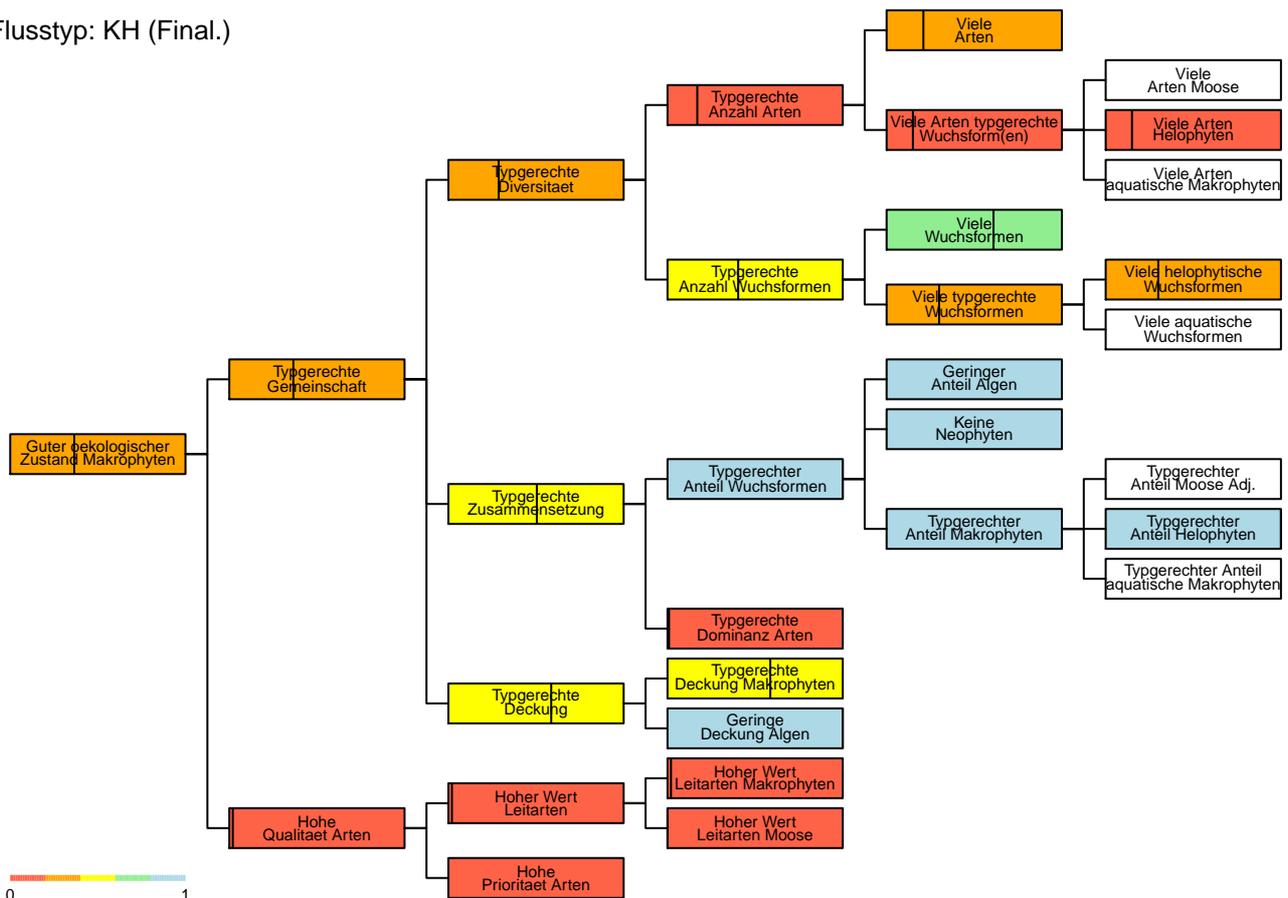
Stellen-Code: HGI001	Kanton: BE	Koordinaten: 2607354 / 1193967
Gewaesser: Hang-Giesse	Stelle: ARA Rubigen	
Datum: 16.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 20 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.37	Typgerechte Gemeinschaft	0.37
Typgerechte Diversitaet	0.29	Typgerechte Zusammensetzung	0.5
Viele Arten	0.21	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.15	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.61	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.01
Viele helophytische Wuchsformen	0.3		
Typgerechte Deckung	0.59	Hohe Qualitaet Arten	0.02
Typger. Deckung Makrophyten	0.59	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.02
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

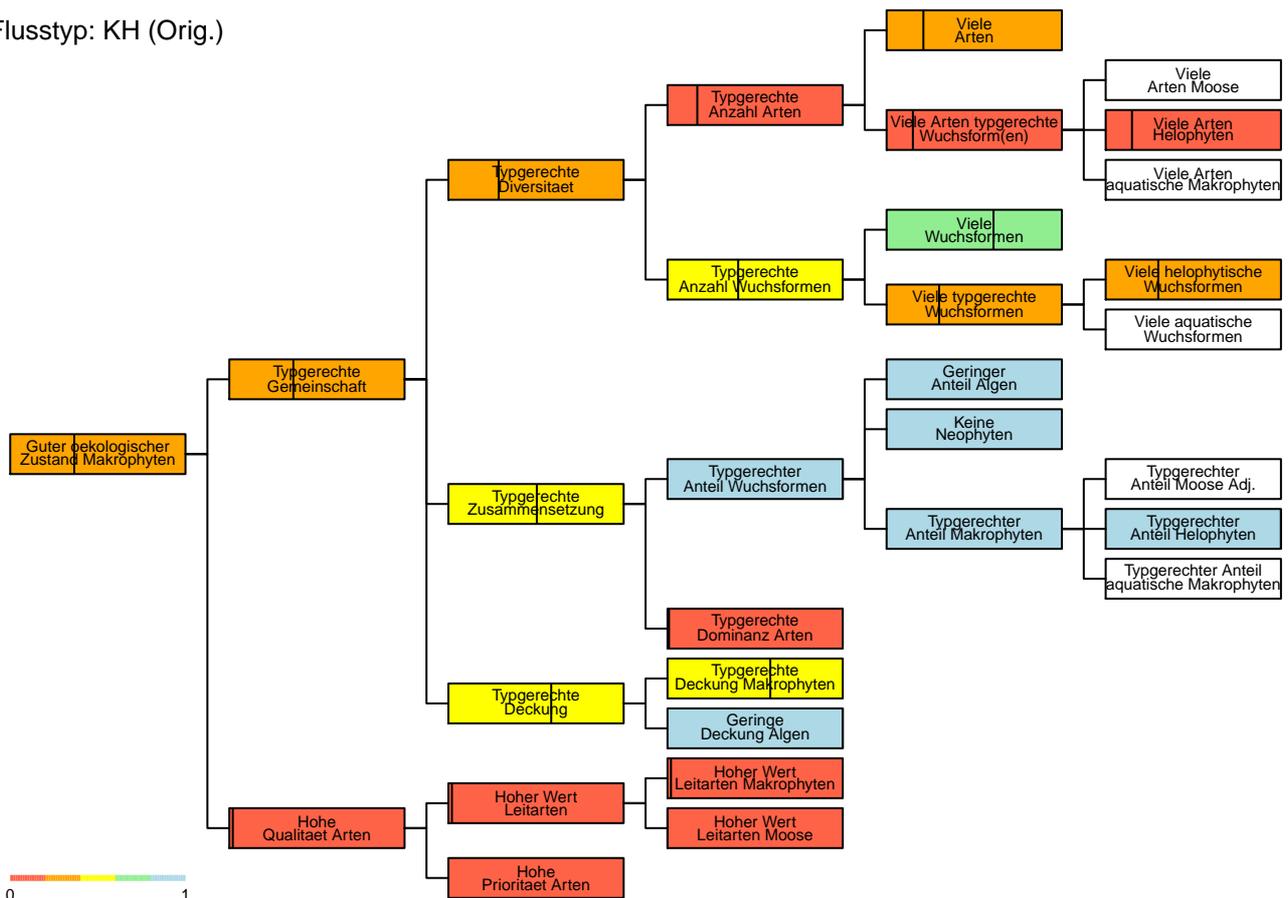
Stellen-Code: HGI001	Kanton: BE	Koordinaten: 2607354 / 1193967
Gewaesser: Hang-Giesse	Stelle: ARA Rubigen	
Datum: 16.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 20 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.37	Typgerechte Gemeinschaft	0.37
Typgerechte Diversitaet	0.29	Typgerechte Zusammensetzung	0.5
Viele Arten	0.21	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.15	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.61	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.01
Viele helophytische Wuchsformen	0.3		
Typgerechte Deckung	0.59	Hohe Qualitaet Arten	0.02
Typger. Deckung Makrophyten	0.59	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.02
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: HUS001 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2654585 / 1177031
Gewaesser: Huesenbach **Stelle:** Hüsenstein, Meiringen
Datum: 30.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 40 m

Standortparameter

Abfluss: 20 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 0.22 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.2 m
Steinanteil 0 %
Beschattung: 0 %

Hoehe ue.M.: 590 m
Sohlenbreite: 2 m
Benetzte Breite: 1.8 m

Flussordnung:
Regimotyp:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: KS-KH (Orig.) KS-KH (Plaus.)
Typ-Bewert.: KS (Orig.) KS (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch
Mittelwert
Tageswert
Substratstabilitaet: Begrenzt beweglich
Wassertiefe
Mittel Tag 0.2 m
Max. Tag 0.4 m
Stroemung: 0.11 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: III stark beeintraehtigt
Breitenvariabilitaet: eingeschraenkt
Tiefenvariabilitaet: eingeschraenkt

Verbauungen **Grad**
Sohle Keine
Boeschung, links ueberwiegend (>60%)
Boeschung, rechts ueberwiegend (>60%)

Uferbereich **Links**
Breite 4 m
Beschaffenheit Roehricht, Ried
Umland Anderes

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Keine/Vereinzelt

Art

Natursteine dicht
Natursteine dicht

Rechts
4 m
Roehricht, Ried
Fettwiese, Acker, Weide

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 46 %
Siedlung 12 %
Wald 39 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: HUS001 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2654585 / 1177031
Gewaesser: Huesenbach **Stelle:** Hüsenstein, Meiringen
Datum: 30.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 40 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	7	8.5	98.8
Aquatische	0	0	0
Helophyten	6	6.5	75.6
Moose	1	2	23.3 (Adj.: 23.3)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	5		
Aquatische	0		
Helophyten	4		
Faedige Algen		0.1	1.2
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	6 (LW1: 4 ; LW2: 2 ; LW3: 0)		
Moose	1 (LW1: 0 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
–							
Helophyten							
Phragmites australis (Cav.) Steud.	Mmono	3	34.9	L	1		
Veronica anagallis-aquatica oder catenata	Herb	2	23.3	L	2		
Veronica beccabunga L.	Herb	0.2	2.3	L	1		
Agrostis stolonifera L.	Pgra	1	11.6	L	1		
Carex 3	Mcyp	0.2	2.3	L	2		
Nasturtium sp. oder Cardamine amara	Herb	0.1	1.2	L	1		
Moose		2	23.3				
Fontinalis antipyretica Hedw.	Bry			L	2		

Modul Makrophyten – Typisierung

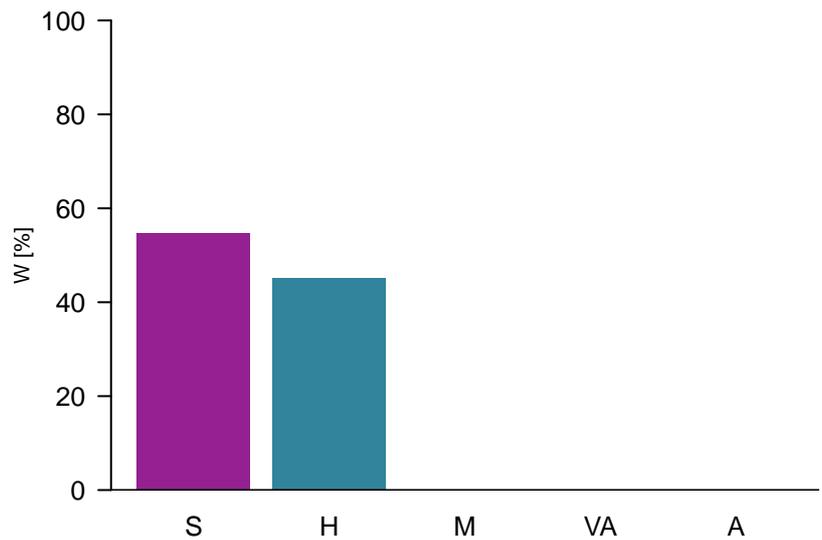
Stellen-Code: HUS001 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2654585 / 1177031
Gewaesser: Huesenbach **Stelle:** Hüsenstein, Meiringen
Datum: 30.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 40 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	9.6 %	54.5 %
MS	0 %	0 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	89.8 %	↗
MS-MH	0 %	↘
KH	0.1 %	45 %
MH	0 %	0 %
KH-KM	0.4 %	0.4 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	0 %	0 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 9.6 %	KS-KH 89.8 %	KH 0.1 %	KH-KM 0.4 %	KM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
MS 0 %	MS-MH 0 %	MH 0 %	MH-MM 0 %	MM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

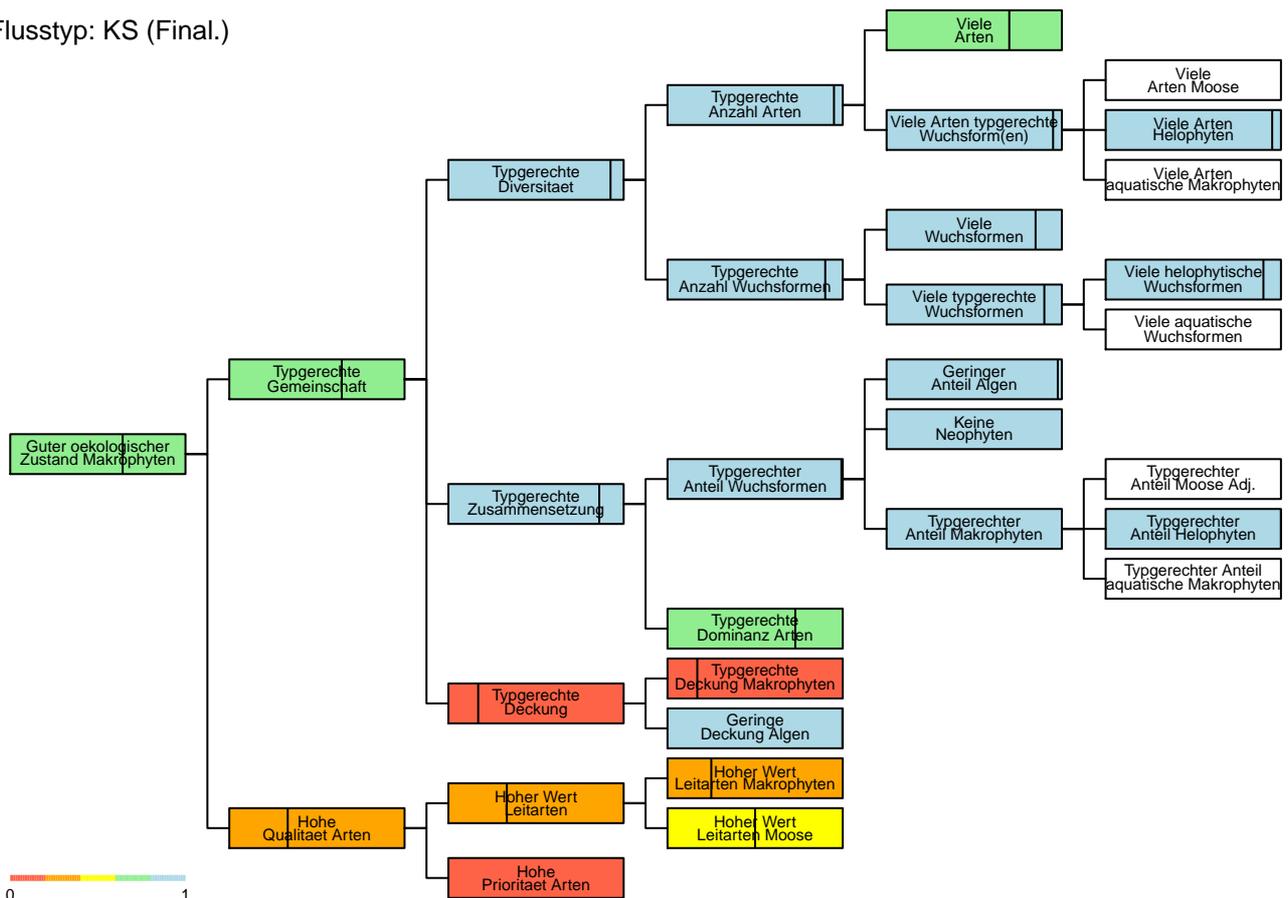
Stellen-Code: HUS001	Kanton: BE	Koordinaten: 2654585 / 1177031
Gewaesser: Huesenbach	Stelle: Hüsenstein, Meiringen	
Datum: 30.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 40 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.64	Typgerechte Gemeinschaft	0.64
Typgerechte Diversitaet	0.92	Typgerechte Zusammensetzung	0.86
Viele Arten	0.7	Geringer Anteil Algen	0.98
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.95	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.85	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.73
Viele helophytische Wuchsformen	0.9		
Typgerechte Deckung	0.17	Hohe Qualitaet Arten	0.33
Typger. Deckung Makrophyten	0.17	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.25
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KS (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

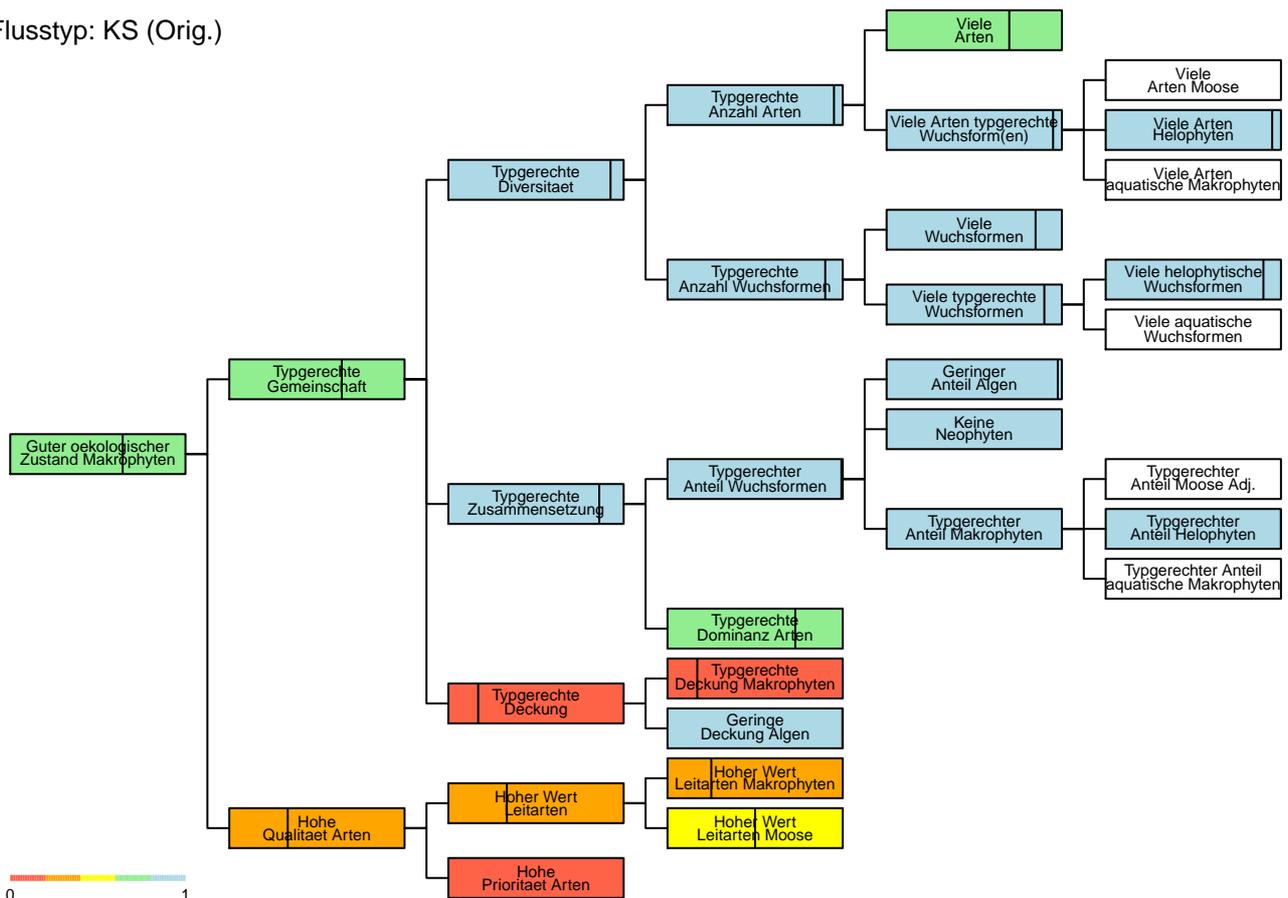
Stellen-Code: HUS001	Kanton: BE	Koordinaten: 2654585 / 1177031
Gewaesser: Huesenbach	Stelle: Hüsenstein, Meiringen	
Datum: 30.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 40 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.64	Typgerechte Gemeinschaft	0.64
Typgerechte Diversitaet	0.92	Typgerechte Zusammensetzung	0.86
Viele Arten	0.7	Geringer Anteil Algen	0.98
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.95	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.85	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.73
Viele helophytische Wuchsformen	0.9		
Typgerechte Deckung	0.17	Hohe Qualitaet Arten	0.33
Typger. Deckung Makrophyten	0.17	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.25
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KS (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: HUS002 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2654190 / 1177232
Gewaesser: Quellzufluss, Hüsliach **Stelle:** Funtenen
Datum: 30.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 80 m

Standortparameter

Abfluss: 395 l/s
Quelle Abfluss: Feldmessungen
Gefaele: 0.49 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.4 m
Steinanteil 5 %
Beschattung: 1 %

Hoehe ue.M.: 585 m
Sohlenbreite: 6 m
Benetzte Breite: 6 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: MS (Orig.) MS (Plaus.)
Typ-Bewert.: MS (Orig.) MS (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch
Mittelwert
Tageswert
Substratstabilitaet: Begrenzt beweglich
Wassertiefe
Mittel Tag 0.4 m
Max. Tag 0.5 m
Stroemung: 0.37 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: I natuerlich/naturnah
Breitenvariabilitaet: ausgepraegt
Tiefenvariabilitaet: keine

Verbauungen **Grad**
Sohle Keine
Boeschung, links Punktuell (<10%)
Boeschung, rechts Punktuell (<10%)

Uferbereich **Links**
Breite 20 m
Beschaffenheit Ext.Wiese, unbestockt
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Keine/Vereinzelt

Art
Mauer
Mauer
Rechts
4 m
Ext.Wiese, unbestockt
Fettwiese, Acker, Weide

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 40 %
Siedlung 10 %
Wald 47 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: HUS002	Kanton: BE	Koordinaten: 2654190 / 1177232
Gewaesser: Quellzufluss, Hüsli	Stelle: Funtenen	
Datum: 30.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 80 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	5	52.6	99.8
Aquatische	0	0	0
Helophyten	3	26.6	50.5
Moose	2	26	49.3 (Adj.: 49.3)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	4		
Aquatische	0		
Helophyten	3		
Faedige Algen		0.1	0.2
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	3 (LW1: 1 ; LW2: 2 ; LW3: 0)		
Moose	2 (LW1: 0 ; LW2: 1 ; LW3: 1)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
–							
Helophyten							
Juncus sp.	Jun	26	49.3	L	1		
Sparganium erectum L. s.l.	Mmono	0.5	0.9	L	2		
Carex 2	Mcyp	0.1	0.2	L	2		
Moose		26	49.3				
Fontinalis antipyretica Hedw.	Bry			L	2		
Nardia compressa (Hook.) Gray	Bry			L	3		NT

Modul Makrophyten – Typisierung

Stellen-Code: HUS002 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2654190 / 1177232
Gewässer: Quellzufluss, Hüsliach **Stelle:** Funtenen
Datum: 30.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslänge:** 80 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0.3 %	0.5 %
MS	36.5 %	60.9 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0.5 %	↗
MS-MH	48.8 %	↘
KH	0.1 %	0.4 %
MH	13.7 %	38 %
KH-KM	0 %	0 %
MH-MM	0.1 %	0.1 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	0.1 %	0.1 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0.3 %	KS-KH 0.5 %	KH 0.1 %	KH-KM 0 %	KM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
MS 36.5 %	MS-MH 48.8 %	MH 13.7 %	MH-MM 0.1 %	MM 0 %	VA 0.1 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

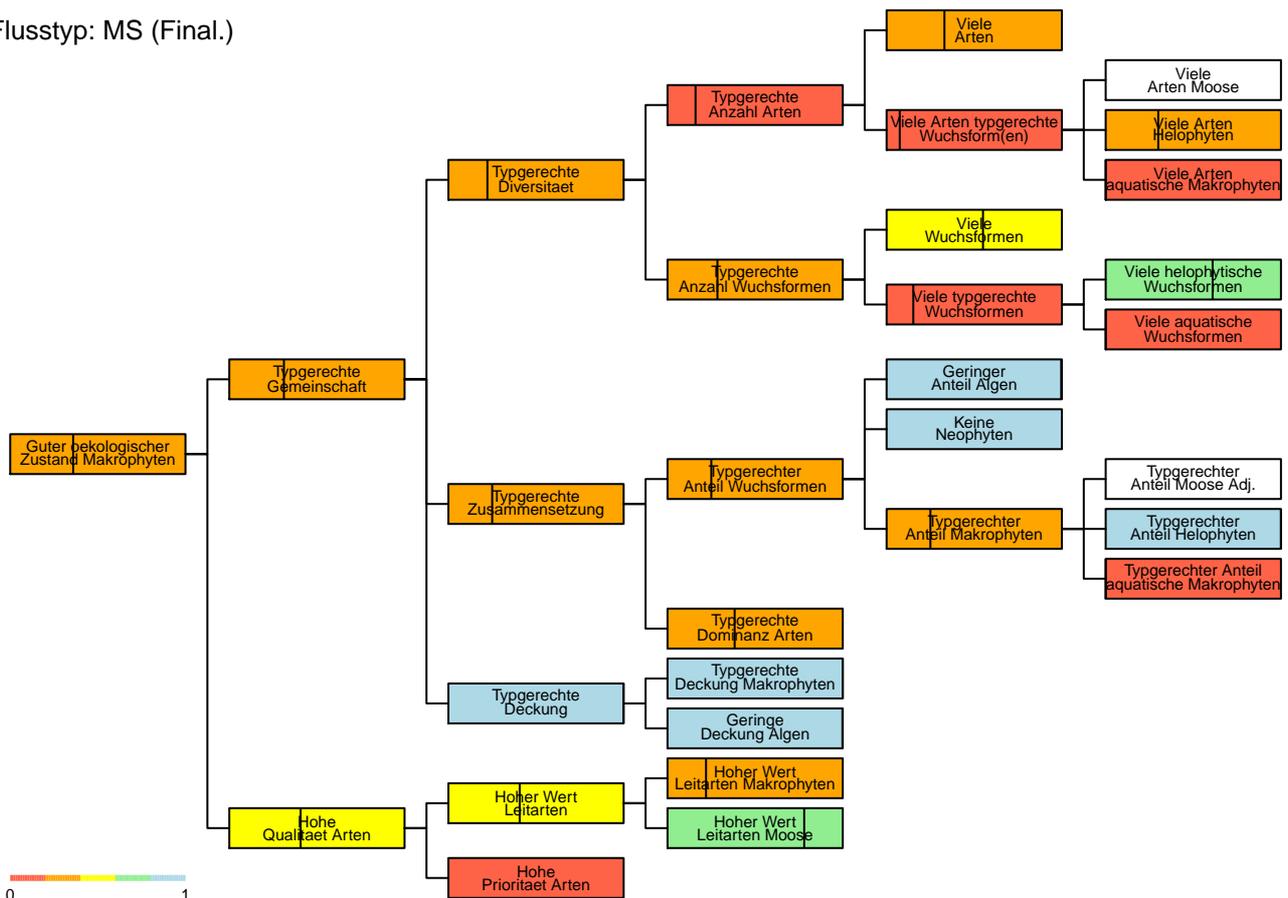
Stellen-Code: HUS002	Kanton: BE	Koordinaten: 2654190 / 1177232
Gewaesser: Quellzufluss, Hüsli Bach	Stelle: Funtenen	
Datum: 30.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 80 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.36	Typgerechte Gemeinschaft	0.31
Typgerechte Diversitaet	0.22	Typgerechte Zusammensetzung	0.25
Viele Arten	0.33	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische	0	Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.3	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	0
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.55	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen	0	Typger. Dominanz	0.38
Viele helophytische Wuchsformen	0.61		
Typgerechte Deckung	1	Hohe Qualitaet Arten	0.41
Typger. Deckung Makrophyten	1	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.22
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.78
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MS (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

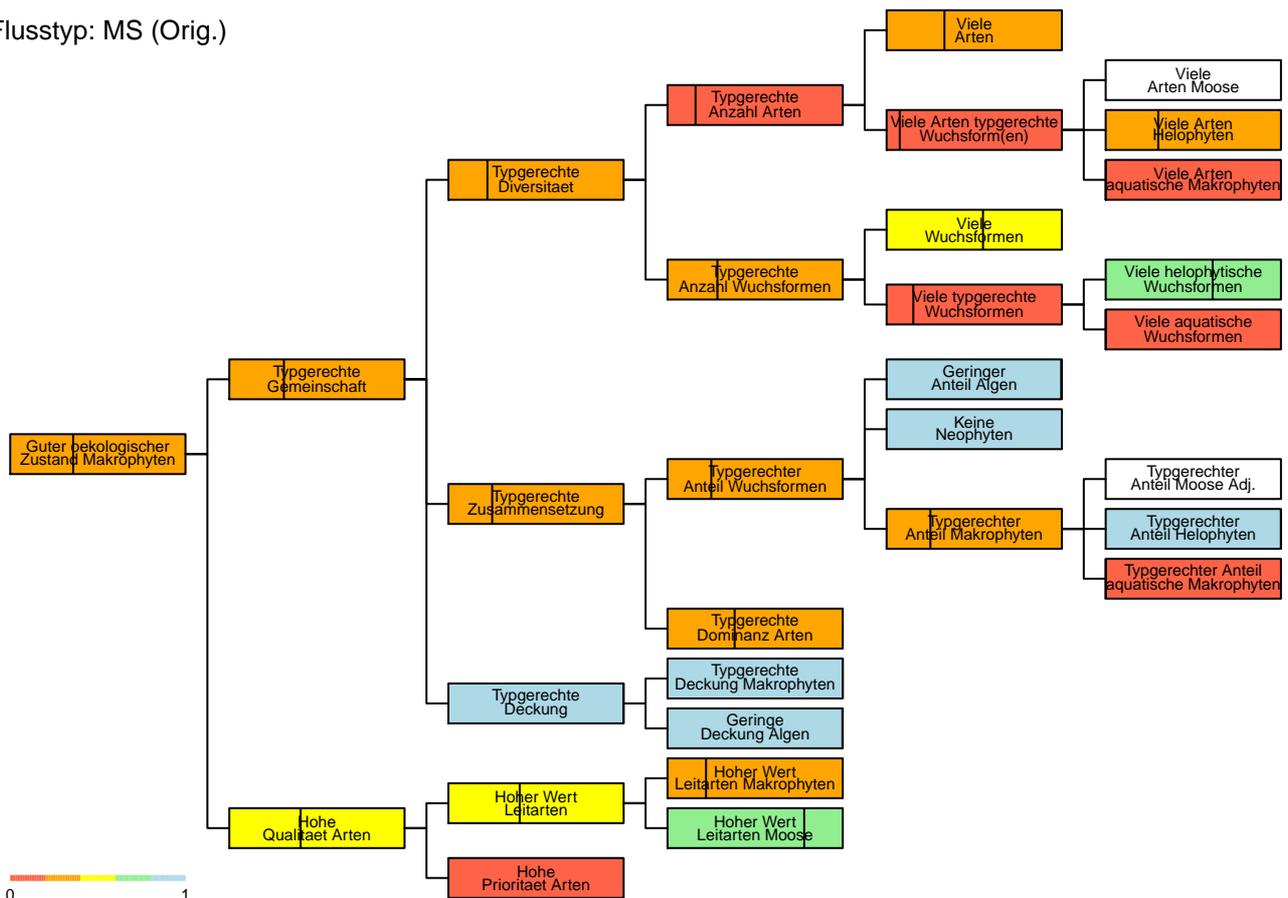
Stellen-Code: HUS002	Kanton: BE	Koordinaten: 2654190 / 1177232
Gewässer: Quellzufluss, Hüsli Bach	Stelle: Funtenen	
Datum: 30.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslänge: 80 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.36	Typgerechte Gemeinschaft	0.31
Typgerechte Diversitaet	0.22	Typgerechte Zusammensetzung	0.25
Viele Arten	0.33	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische	0	Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.3	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	0
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.55	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen	0	Typger. Dominanz	0.38
Viele helophytische Wuchsformen	0.61		
Typgerechte Deckung	1	Hohe Qualitaet Arten	0.41
Typger. Deckung Makrophyten	1	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.22
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.78
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MS (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: HUS003 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2653257 / 1177250
Gewaesser: Huesenbach **Stelle:** Meiringen, Restwasser
Datum: 30.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 95 m

Standortparameter

Abfluss: 150 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 1.29 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.6 m
Steinanteil 14 %
Beschattung: 40 %

Hoehe ue.M.: 582 m
Sohlenbreite: 5 m
Benetzte Breite: 5 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: KS-KH (Orig.) KS-KH (Plaus.)
Typ-Bewert.: KH (Orig.) KS (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch

Mittelwert
Tageswert

Substratstabilitaet: Beweglich

Wassertiefe

Mittel Tag 0.5 m
Max. Tag 1.1 m

Stroemung: 0.02 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: III stark beeintraehtigt
Breitenvariabilitaet: eingeschraenkt
Tiefenvariabilitaet: ausgepraegt

Verbauungen **Grad**
Sohle Keine
Boeschung, links ueberwiegend (>60%)
Boeschung, rechts ueberwiegend (>60%)

Uferbereich **Links**
Breite 5 m
Beschaffenheit Monotone Hochstaudenflur
Umland Anderes

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Keine/Vereinzelt

Art

Natursteine dicht
Natursteine dicht

Rechts
5 m
Bestockt + ext.Wiese
Anderes

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 40 %
Siedlung 10 %
Wald 47 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: HUS003	Kanton: BE	Koordinaten: 2653257 / 1177250
Gewaesser: Huesenbach	Stelle: Meiringen, Restwasser	
Datum: 30.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 95 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	10	25.9	99.6
Aquatische	2	9	34.6
Helophyten	7	12.7	48.8
Moose	1	4.2	16.2 (Adj.: 16.2)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	5		
Aquatische	1		
Helophyten	3		
Faedige Algen		0.1	0.4
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	9 (LW1: 6 ; LW2: 3 ; LW3: 0)		
Moose	1 (LW1: 0 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
Groenlandia densa (L.) Fourr.	Ppot	8	30.8	L	2		
Potamogeton berchtoldii Fieber	Ppot	1	3.8	L	1		
Helophyten							
Nasturtium sp. oder Cardamine amara	Herb	1.5	5.8	L	1		
Mentha aquatica L.	Herb	5	19.2	L	1		
Sparganium erectum L. s.l.	Mmono	2	7.7	L	2		
Phalaris arundinacea L.	Mmono	2	7.7	L	1		
Phragmites australis (Cav.) Steud.	Mmono	2	7.7	L	1		
Veronica anagallis-aquatica oder catenata	Herb	0.1	0.4	L	2		
Glyceria fluitans oder notata	Pgra	0.1	0.4	L	1		
Moose							
Fontinalis antipyretica Hedw.	Bry	4.2	16.2	L	2		

Modul Makrophyten – Typisierung

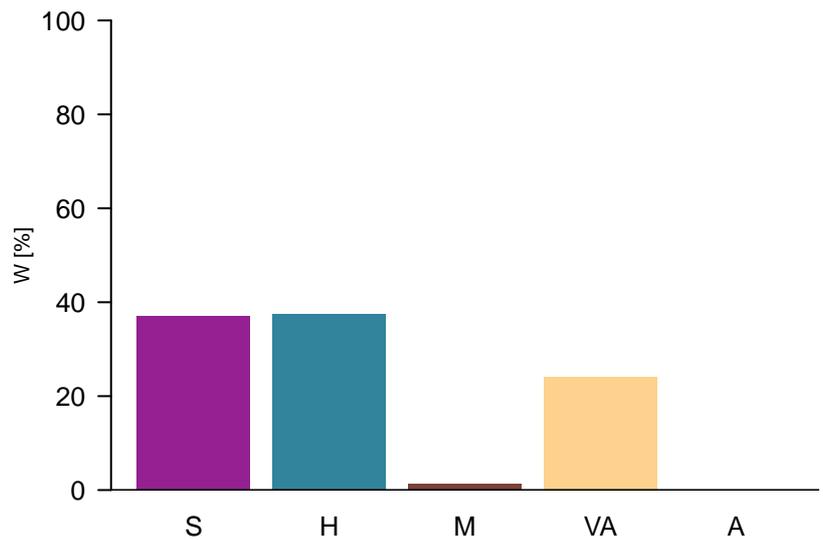
Stellen-Code: HUS003 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2653257 / 1177250
Gewaesser: Huesenbach **Stelle:** Meiringen, Restwasser
Datum: 30.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 95 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	30.8 %
MS	0 %	5.5 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	61.5 %	↗
MS-MH	11 %	↘
KH	0.5 %	31.2 %
MH	0.1 %	5.6 %
KH-KM	2 %	2 %
MH-MM	0.1 %	0.1 %
KM	0.7 %	0.7 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	24.1 %	24.1 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 61.5 %	KH 0.5 %	KH-KM 2 %	KM 0.7 %	VA 19.3 %	VA 1.1 %
MS 0 %	MS-MH 11 %	MH 0.1 %	MH-MM 0.1 %	MM 0 %	VA 3.5 %	VA 0.2 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

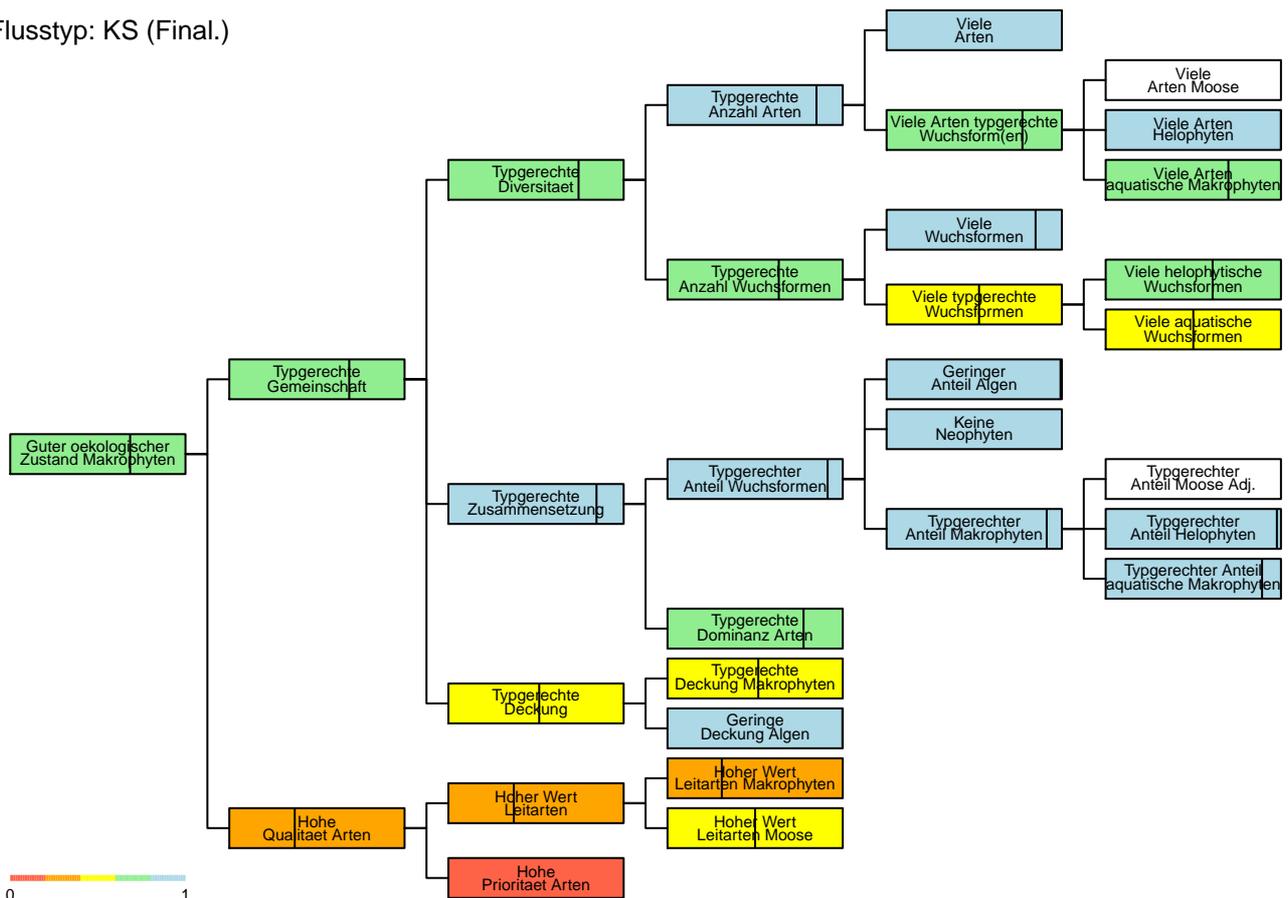
Stellen-Code: HUS003	Kanton: BE	Koordinaten: 2653257 / 1177250
Gewaesser: Huesenbach	Stelle: Meiringen, Restwasser	
Datum: 30.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 95 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.68	Typgerechte Gemeinschaft	0.68
Typgerechte Diversitaet	0.74	Typgerechte Zusammensetzung	0.84
Viele Arten	1	Geringer Anteil Algen	0.99
Viele Arten Aquatische	0.7	Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	1	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	0.89
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.98
Viele Wuchsformen	0.85	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen	0.5	Typger. Dominanz	0.78
Viele helophytische Wuchsformen	0.61		
Typgerechte Deckung	0.52	Hohe Qualitaet Arten	0.37
Typger. Deckung Makrophyten	0.52	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.31
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KS (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

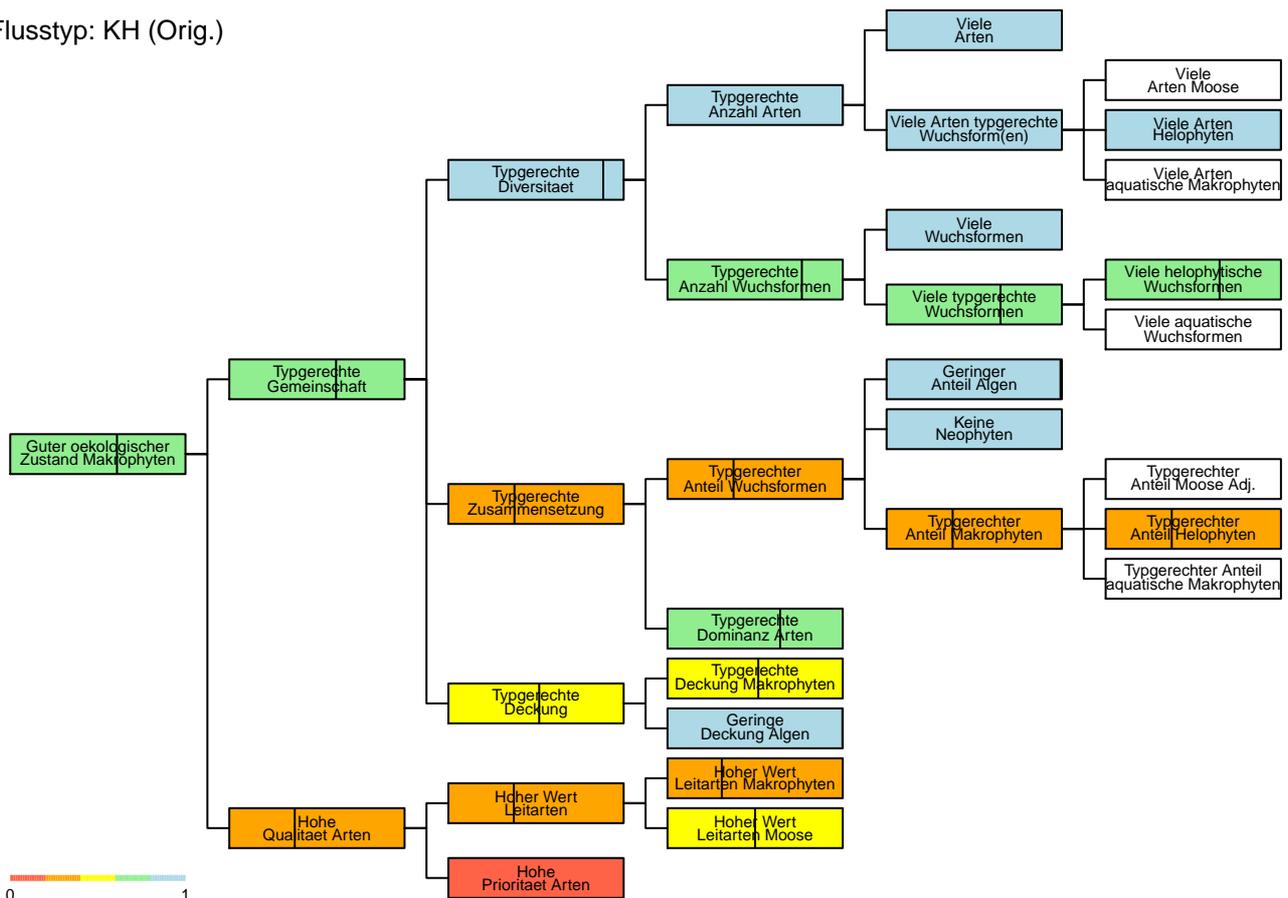
Stellen-Code: HUS003	Kanton: BE	Koordinaten: 2653257 / 1177250
Gewaesser: Huesenbach	Stelle: Meiringen, Restwasser	
Datum: 30.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 95 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.61	Typgerechte Gemeinschaft	0.61
Typgerechte Diversitaet	0.88	Typgerechte Zusammensetzung	0.38
Viele Arten	1	Geringer Anteil Algen	0.99
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	1	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.38
Viele Wuchsformen	1	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.64
Viele helophytische Wuchsformen	0.65		
Typgerechte Deckung	0.52	Hohe Qualitaet Arten	0.37
Typger. Deckung Makrophyten	0.52	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.31
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: KIE006	Kanton: BE	Koordinaten: 2613810 / 1188940
Gewaesser: Chiese	Stelle: Oberdiessbach	
Datum: 25.06.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 60 m

Standortparameter

Abfluss:	425 l/s
Quelle Abfluss:	Mittelwert
Gefaele:	1.14 %
Quelle Gefaele:	GBL_GIS
Mittlere Tiefe:	0.2 m
Steinanteil	65 %
Beschattung:	60 %
Hoehe ue.M.:	616 m
Sohlenbreite:	4.5 m
Benetzte Breite:	4.5 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: MM (Orig.) MS (Plaus.)
Typ-Bewert.: **MM (Orig.)** **MS (Plaus.)**



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch	Wassertiefe
Mittelwert	Mittel Tag 0.2 m
Tageswert	Max. Tag 0.5 m
Substratstabilitaet: Begrenzt beweglich	Stroemung: 0.55 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand:	II wenig beeintraehtigt
Breitenvariabilitaet:	eingeschraenkt
Tiefenvariabilitaet:	eingeschraenkt

Verbauungen	Grad
Sohle	Keine
Boeschung, links	Punktuell (<10%)
Boeschung, rechts	Punktuell (<10%)

Uferbereich	Links
Breite	6 m
Beschaffenheit	Bestockt + ext.Wiese
Umland	Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation:	Keine
Truebung	Keine/Vereinzelt

Art
Natursteine locker
Natursteine locker
Rechts
20 m
Alleeaehnliche Bestockung
Anderes

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft	55 %
Siedlung	9 %
Wald	35 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: KIE006	Kanton: BE	Koordinaten: 2613810 / 1188940
Gewaesser: Chiese	Stelle: Oberdiessbach	
Datum: 25.06.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 60 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	6	29.1	98.6
Aquatische	1	0.1	0.3
Helophyten	4	3	10.2
Moose	1	26	88.1 (Adj.: 88.1)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	4		
Aquatische	1		
Helophyten	2		
Faedige Algen		0.4	1.4
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	5 (LW1: 2 ; LW2: 3 ; LW3: 0)		
Moose	1 (LW1: 0 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
Ranunculus sp.	Myr	0.1	0.3	L	2		
Helophyten							
Veronica anagallis-aquatica oder catenata	Herb	1.3	4.4	L	2		
Veronica beccabunga L.	Herb	1	3.4	L	1		
Berula erecta (Huds.) Coville	Herb	0.6	2	L	2		
Glyceria fluitans oder notata	Pgra	0.1	0.3	L	1		
Moose							
Fontinalis antipyretica Hedw.	Bry	26	88.1	L	2		

Modul Makrophyten – Typisierung

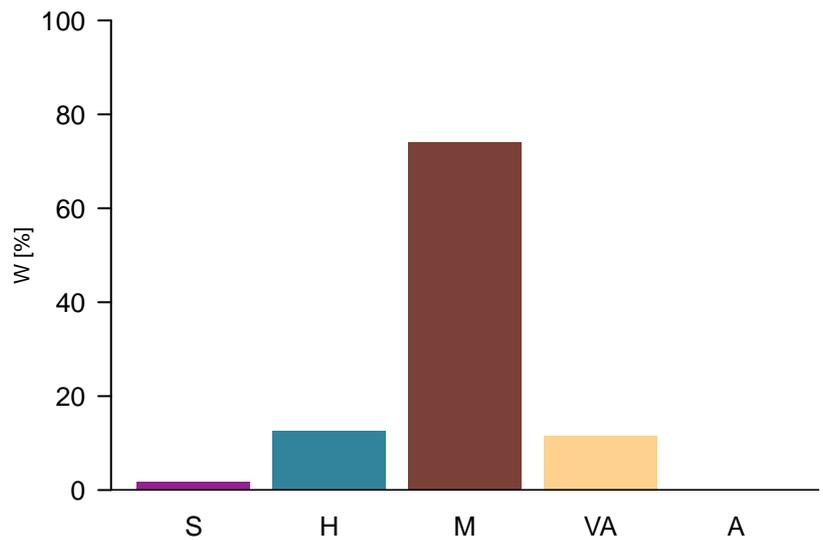
Stellen-Code: KIE006 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2613810 / 1188940
Gewaesser: Chiese **Stelle:** Oberdiessbach
Datum: 25.06.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 60 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0 %
MS	0 %	0.4 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0 %	0 %
MS-MH	0.8 %	3.2 %
KH	0 %	0 %
MH	2.8 %	3.2 %
KH-KM	0.1 %	0.1 %
MH-MM	20.2 %	20.2 %
KM	0.3 %	0.3 %
MM	64.3 %	64.3 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	11.5 %	11.5 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0 %	KH 0 %	KH-KM 0.1 %	KM 0.3 %	VA 0 %	VA 0 %
MS 0 %	MS-MH 0.8 %	MH 2.8 %	MH-MM 20.2 %	MM 64.3 %	VA 11.4 %	VA 0.1 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

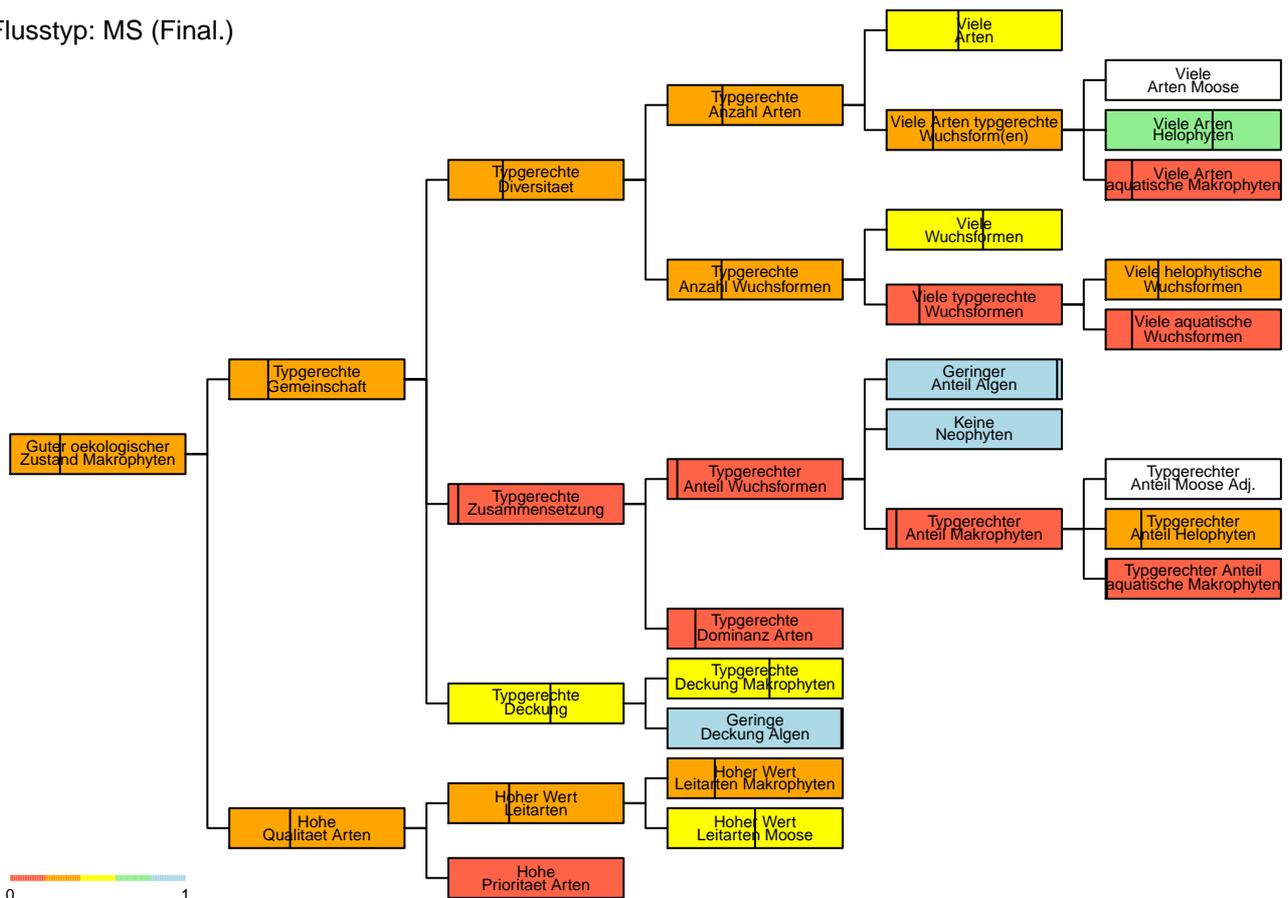
Stellen-Code: KIE006	Kanton: BE	Koordinaten: 2613810 / 1188940
Gewaesser: Chiese	Stelle: Oberdiessbach	
Datum: 25.06.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 60 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.28	Typgerechte Gemeinschaft	0.22
Typgerechte Diversitaet	0.31	Typgerechte Zusammensetzung	0.06
Viele Arten	0.41	Geringer Anteil Algen	0.97
Viele Arten Aquatische	0.15	Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.61	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	0.01
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.2
Viele Wuchsformen	0.55	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen	0.15	Typger. Dominanz	0.16
Viele helophytische Wuchsformen	0.3		
Typgerechte Deckung	0.58	Hohe Qualitaet Arten	0.35
Typger. Deckung Makrophyten	0.58	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.27
Geringe Deckung Algen	0.99	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MS (Final.)



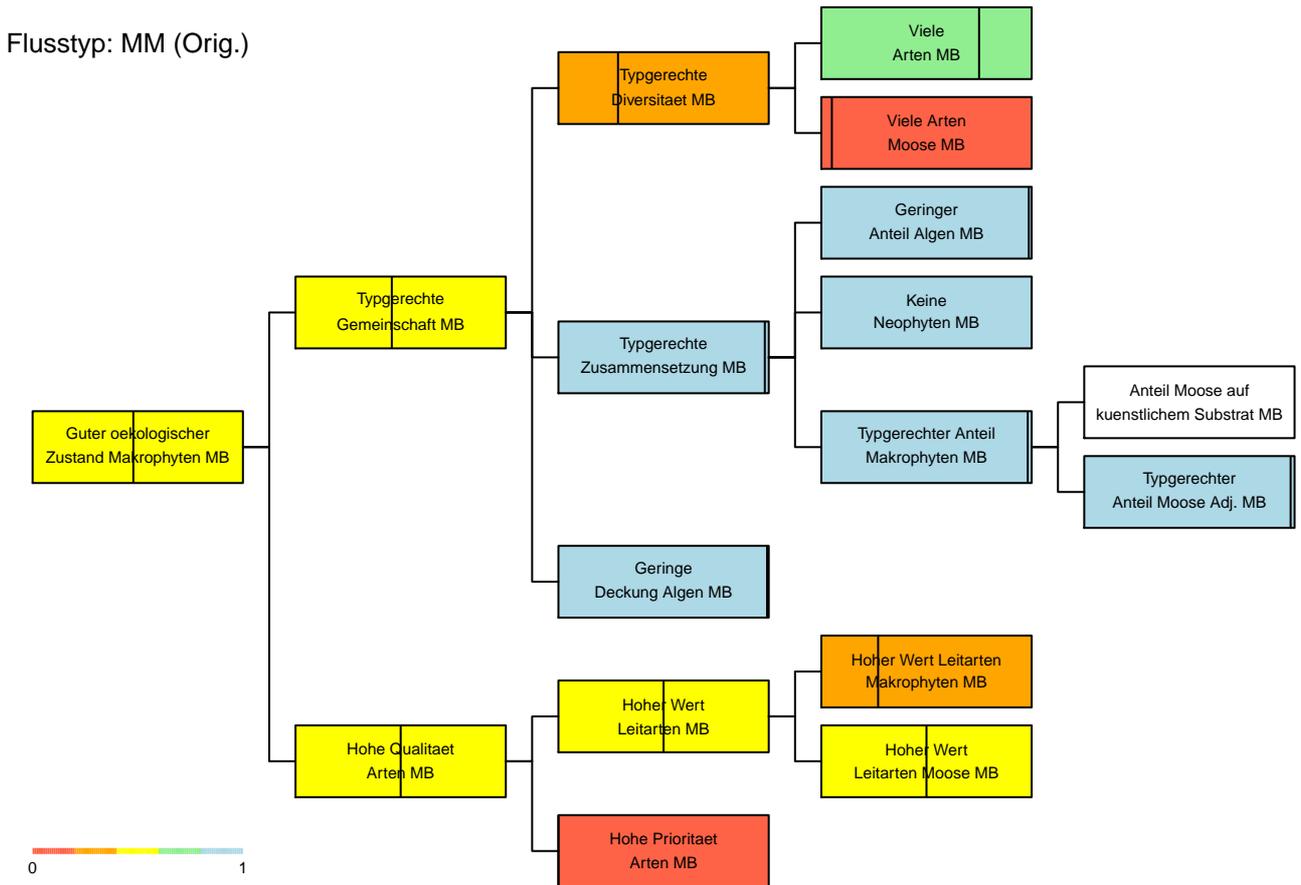
Modul Makrophyten – Bewertung

Stellen-Code: KIE006	Kanton: BE	Koordinaten: 2613810 / 1188940
Gewaesser: Chiese	Stelle: Oberdiessbach	
Datum: 25.06.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 60 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.48	Typgerechte Gemeinschaft	0.46
Typgerechte Diversitaet	0.28	Typgerechte Zusammensetzung	
Viele Arten	0.75	Geringer Anteil Algen	0.99
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten		Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose	0.05	Typger. Anteil Helophyten	
Viele Wuchsformen		Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	
Viele helophytische Wuchsformen			
Typgerechte Deckung		Hohe Qualitaet Arten	0.5
Typger. Deckung Makrophyten		Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.27
Geringe Deckung Algen	0.99	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: KIE009 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2616151 / 1193483
Gewaesser: Chiese **Stelle:** Gmeis-Mirchel
Datum: 25.06.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 60 m

Standortparameter

Abfluss: 405 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 0.84 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.3 m
Steinanteil 40 %
Beschattung: 0 %

Hoehe ue.M.: 685 m
Sohlenbreite: 3 m
Benetzte Breite: 3 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: MH (Orig.) MH (Plaus.)
Typ-Bewert.: MH (Orig.) MH (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch
Mittelwert
Tageswert
Substratstabilitaet: Begrenzt beweglich
Wassertiefe
Mittel Tag 0.3 m
Max. Tag 0.3 m
Stroemung: 0.33 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: III stark beeintraechtig
Breitenvariabilitaet: keine
Tiefenvariabilitaet: keine

Verbauungen **Grad**
Sohle Keine
Boeschung, links ueberwiegend (>60%)
Boeschung, rechts Punktuell (<10%)

Uferbereich **Links**
Breite 1 m
Beschaffenheit Monotone Hochstaudenflur
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Keine/Vereinzelt

Art
Holz
Natursteine dicht

Rechts
2.5 m
Monotone Hochstaudenflur
Anderes

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 55 %
Siedlung 6 %
Wald 38 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: KIE009	Kanton: BE	Koordinaten: 2616151 / 1193483
Gewaesser: Chiese	Stelle: Gmeis-Mirchel	
Datum: 25.06.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 60 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	8	40	100
Aquatische	1	31	77.5
Helophyten	5	7	17.5
Moose	2	2	5 (Adj.: 5)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	5		
Aquatische	1		
Helophyten	3		
Faedige Algen		0	0
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	6 (LW1: 3 ; LW2: 3 ; LW3: 0)		
Moose	2 (LW1: 1 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
Ranunculus sp.	Myr	31	77.5	L	2		
Helophyten							
Nasturtium sp. oder Cardamine amara	Herb	1.2	3	L	1		
Veronica beccabunga L.	Herb	0.5	1.2	L	1		
Veronica anagallis-aquatica oder catenata	Herb	0.5	1.2	L	2		
Phalaris arundinacea L.	Mmono	1	2.5	L	1		
Carex elata All.	Mcyp	3.8	9.5	L	2		
Moose		2	5				
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot	Bry			L	1		
Fontinalis antipyretica Hedw.	Bry			L	2		

Modul Makrophyten – Typisierung

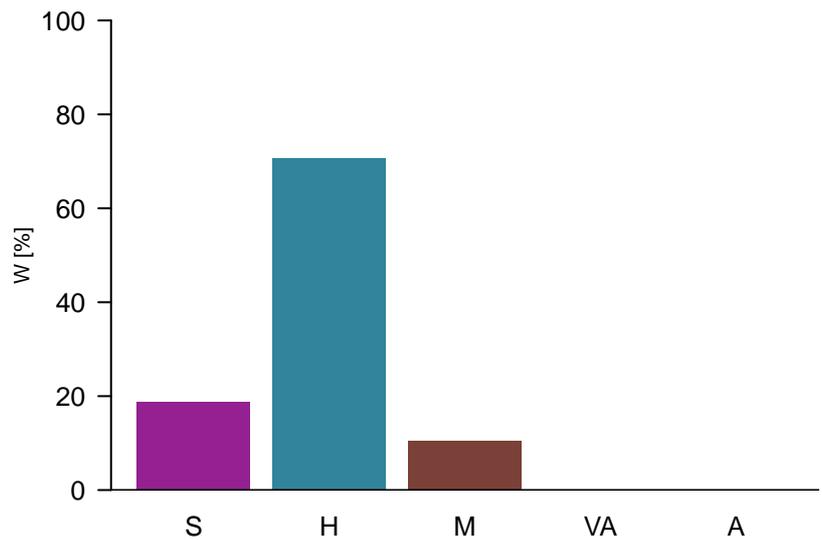
Stellen-Code: KIE009 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2616151 / 1193483
Gewaesser: Chiese **Stelle:** Gmeis-Mirchel
Datum: 25.06.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 60 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0 %
MS	1.1 %	15.6 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0.1 %	↗
MS-MH	29 %	↘
KH	0.2 %	0.2 %
MH	45.7 %	60.2 %
KH-KM	0.2 %	0.2 %
MH-MM	23.8 %	23.8 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	0 %	0 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0.1 %	KH 0.2 %	KH-KM 0.2 %	KM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
MS 1.1 %	MS-MH 29 %	MH 45.7 %	MH-MM 23.8 %	MM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

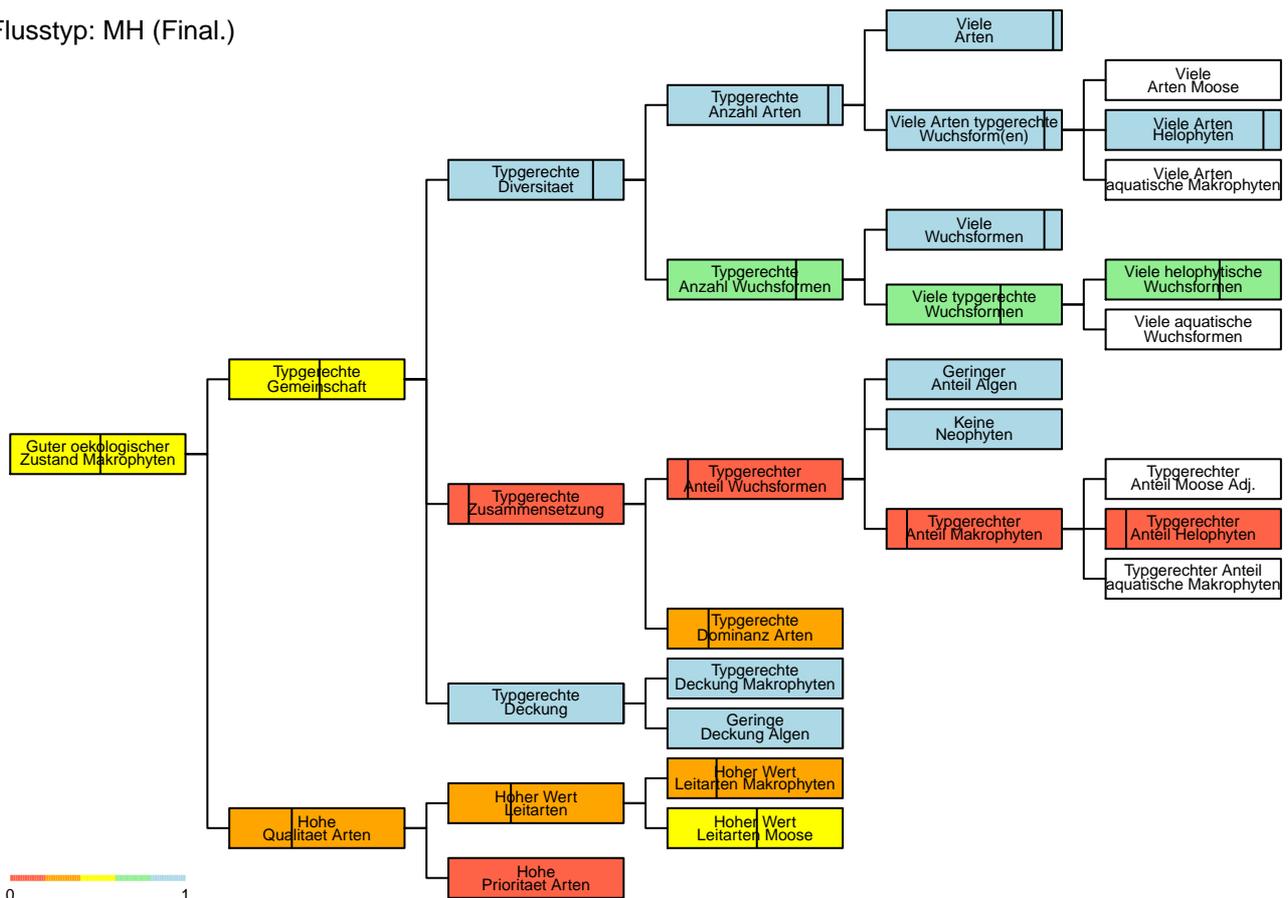
Stellen-Code: KIE009	Kanton: BE	Koordinaten: 2616151 / 1193483
Gewaesser: Chiese	Stelle: Gmeis-Mirchel	
Datum: 25.06.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 60 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.51	Typgerechte Gemeinschaft	0.51
Typgerechte Diversitaet	0.82	Typgerechte Zusammensetzung	0.12
Viele Arten	0.95	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.9	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.12
Viele Wuchsformen	0.9	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.23
Viele helophytische Wuchsformen	0.65		
Typgerechte Deckung	1	Hohe Qualitaet Arten	0.36
Typger. Deckung Makrophyten	1	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.28
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.51
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MH (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

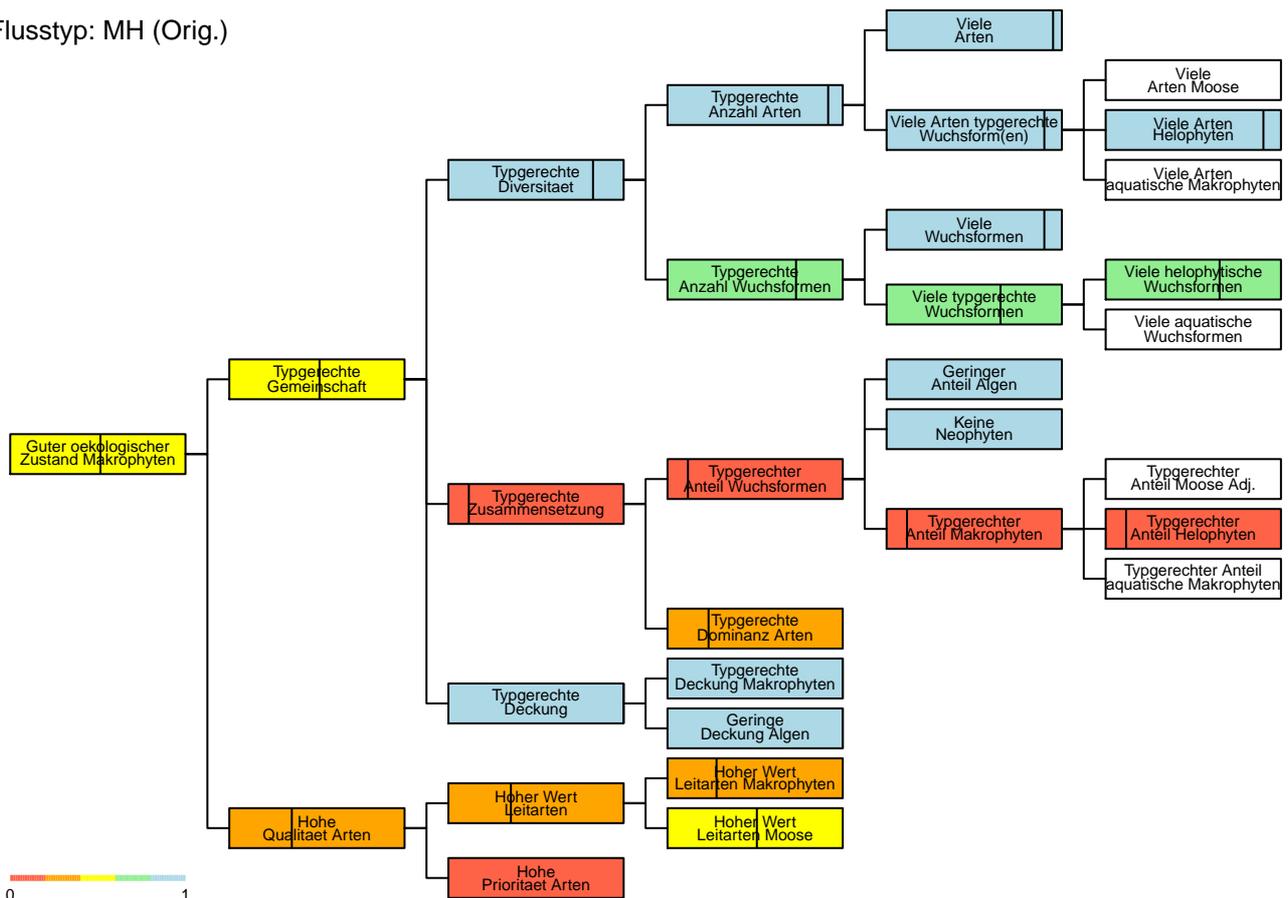
Stellen-Code: KIE009	Kanton: BE	Koordinaten: 2616151 / 1193483
Gewaesser: Chiese	Stelle: Gmeis-Mirchel	
Datum: 25.06.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 60 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.51	Typgerechte Gemeinschaft	0.51
Typgerechte Diversitaet	0.82	Typgerechte Zusammensetzung	0.12
Viele Arten	0.95	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.9	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.12
Viele Wuchsformen	0.9	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.23
Viele helophytische Wuchsformen	0.65		
Typgerechte Deckung	1	Hohe Qualitaet Arten	0.36
Typger. Deckung Makrophyten	1	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.28
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.51
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MH (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: LOT301	Kanton: BE	Koordinaten: 2603784 / 1202169
Gewaesser: Löttschenbach	Stelle: Neuhus	
Datum: 02.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 45 m

Standortparameter

Abfluss:	50 l/s
Quelle Abfluss:	Feldmessung
Gefaele:	0.97 %
Quelle Gefaele:	GBL_GIS
Mittlere Tiefe:	0.1 m
Steinanteil	23 %
Beschattung:	70 %
Hoehe ue.M.:	535 m
Sohlenbreite:	2.5 m
Benetzte Breite:	2.5 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: VA (Orig.) VA (Plaus.)
Typ-Bewert.: VA (Orig.) VA (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch	Wassertiefe
Mittelwert	Mittel Tag 0.1 m
Tageswert	Max. Tag 0.2 m
Substratstabilitaet: Begrenzt beweglich	Stroemung: 0.15 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand:	II wenig beeintraehtigt
Breitenvariabilitaet:	eingeschraenkt
Tiefenvariabilitaet:	ausgepraegt

Verbauungen	Grad
Sohle	Keine
Boeschung, links	Keine
Boeschung, rechts	Keine

Uferbereich	Links
Breite	4 m
Beschaffenheit	Bestockt + ext.Wiese
Umland	Fettwiese, Acker, Weide

AEusserer Aspekt

Kolmation:	Keine
Truebung	Wenig

Art	Rechts
	1 m
	Monotone Hochstaudenflur
	Fettwiese, Acker, Weide

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft	33 %
Siedlung	40 %
Wald	27 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: LOT301 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2603784 / 1202169
Gewaesser: Löttschenbach **Stelle:** Neuhaus
Datum: 02.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 45 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	2	3.3	9.3
Aquatische	0	0	0
Helophyten	1	0.3	0.8
Moose	1	3	8.5 (Adj.: 8.5)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	2		
Aquatische	0		
Helophyten	1		
Faedige Algen		32	90.7
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	1 (LW1: 1 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Moose	1 (LW1: 1 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
–							
Helophyten							
Veronica beccabunga	Herb	0.3	0.8	L	1		
Moose							
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot	Bry	3	8.5	L	1		

Modul Makrophyten – Typisierung

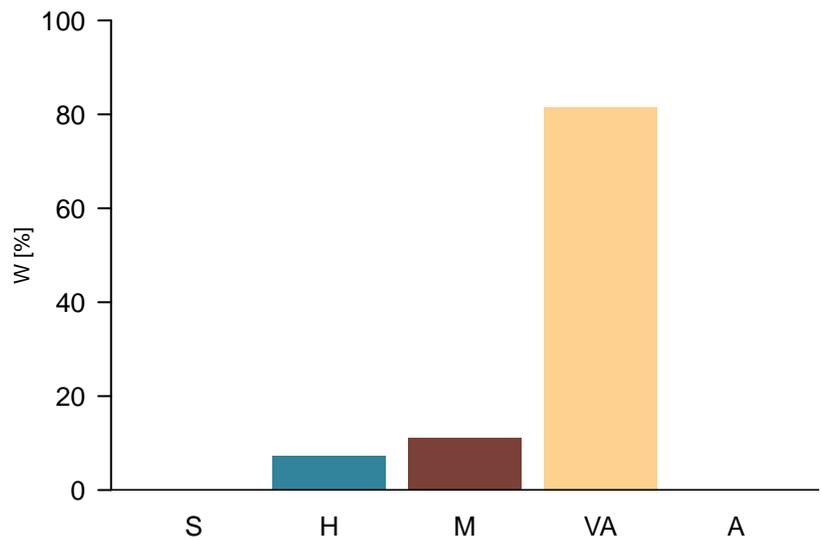
Stellen-Code: LOT301 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2603784 / 1202169
Gewaesser: Lötchenbach **Stelle:** Neuhaus
Datum: 02.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 45 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0.1 %
MS	0 %	0 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0.1 %	↗
MS-MH	0 %	↘
KH	6.8 %	6.8 %
MH	0 %	0 %
KH-KM	1.1 %	1.1 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	10.5 %	10.5 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	81.5 %	81.5 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0.1 %	KH 6.8 %	KH-KM 1 %	KM 10.5 %	VA 81.5 %	VA 0 %
MS 0 %	MS-MH 0 %	MH 0 %	MH-MM 0 %	MM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

Stellen-Code: LOT301	Kanton: BE	Koordinaten: 2603784 / 1202169
Gewaesser: Lötchenbach	Stelle: Neuhaus	
Datum: 02.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 45 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten

Typgerechte Diversitaet

- Viele Arten
- Viele Arten Aquatische
- Viele Arten Helophyten
- Viele Arten Moose
- Viele Wuchsformen
- Viele aquatische Wuchsformen
- Viele helophytische Wuchsformen

Typgerechte Deckung

- Typger. Deckung Makrophyten
- Geringe Deckung Algen

Typgerechte Gemeinschaft

Typgerechte Zusammensetzung

- Geringer Anteil Algen
- Keine Neophyten
- Typger. Anteil aquat. Makrophyten
- Typger. Anteil Helophyten
- Typger. Anteil Moose adj.
- Typger. Dominanz

1

Hohe Qualitaet Arten

0

Hoher Wert Leitarten Makrophyten

0

Hoher Wert Leitarten Moose

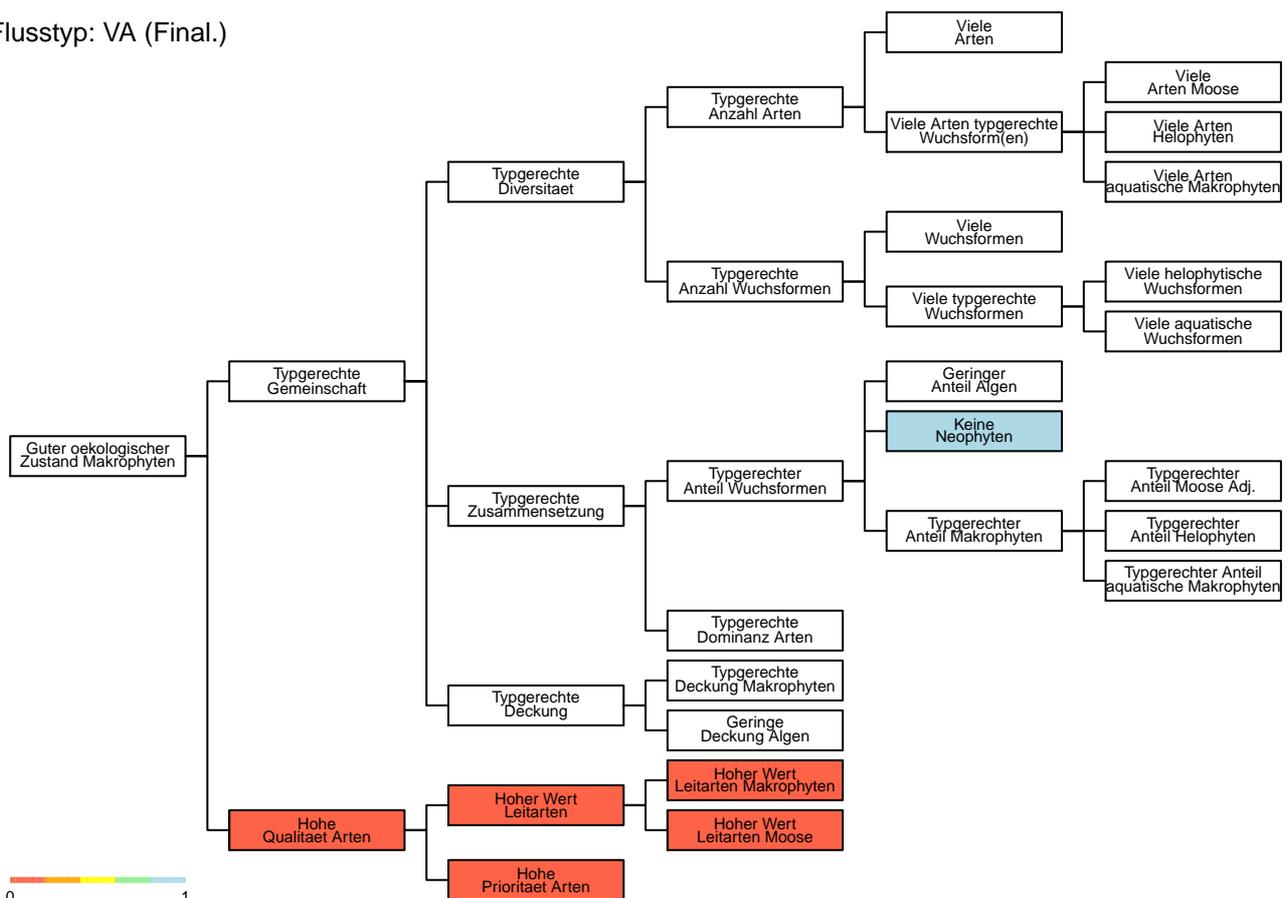
0

Hohe Prioritaet Arten

0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: VA (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

Stellen-Code: LOT301	Kanton: BE	Koordinaten: 2603784 / 1202169
Gewaesser: Lötchenbach	Stelle: Neuhaus	
Datum: 02.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 45 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten

Typgerechte Diversitaet

- Viele Arten
- Viele Arten Aquatische
- Viele Arten Helophyten
- Viele Arten Moose
- Viele Wuchsformen
- Viele aquatische Wuchsformen
- Viele helophytische Wuchsformen

Typgerechte Deckung

- Typger. Deckung Makrophyten
- Geringe Deckung Algen

Typgerechte Gemeinschaft

Typgerechte Zusammensetzung

- Geringer Anteil Algen
- Keine Neophyten
- Typger. Anteil aquat. Makrophyten
- Typger. Anteil Helophyten
- Typger. Anteil Moose adj.
- Typger. Dominanz

1

Hohe Qualitaet Arten

0

Hoher Wert Leitarten Makrophyten

0

Hoher Wert Leitarten Moose

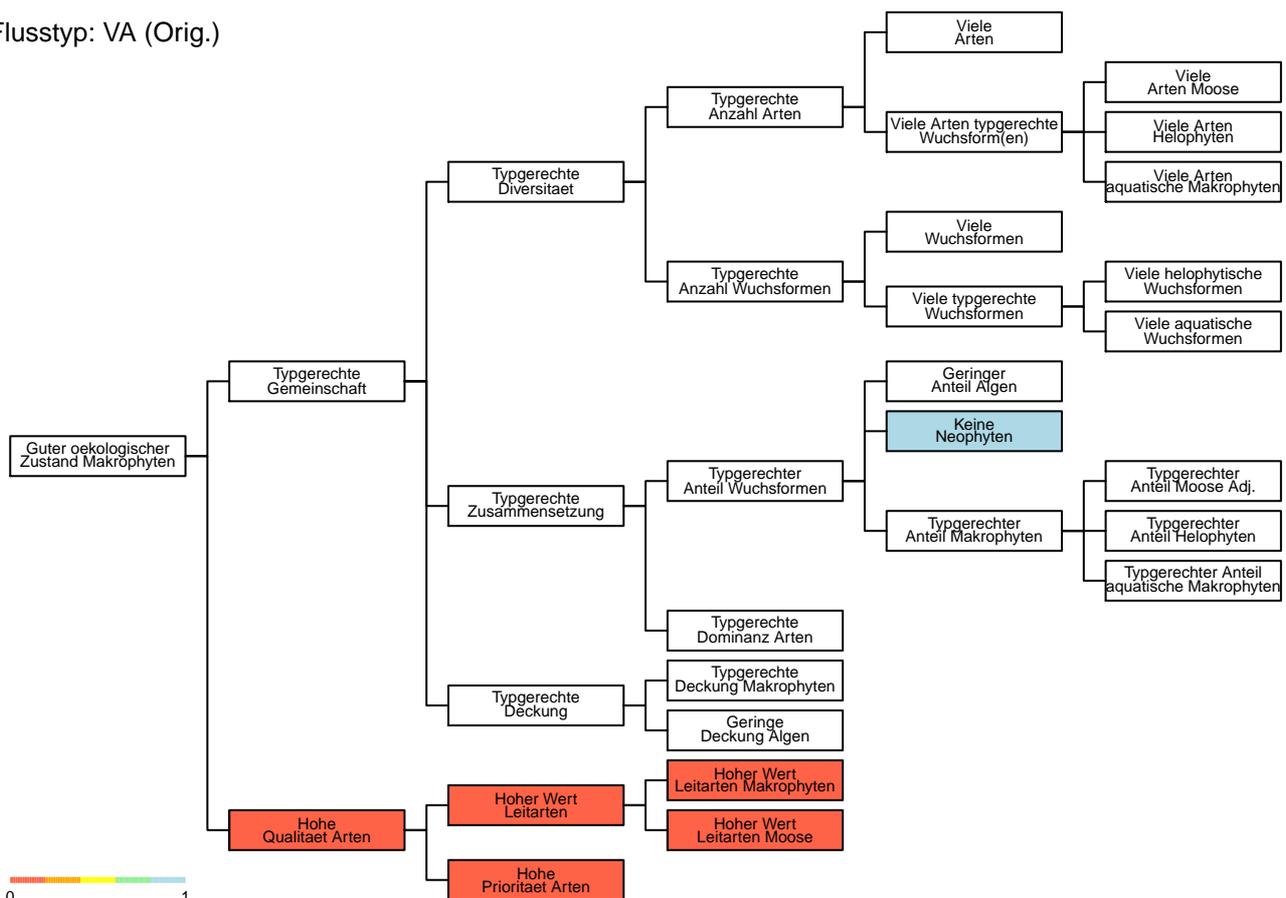
0

Hohe Prioritaet Arten

0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: VA (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: LOT302 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604030 / 1201797
Gewaesser: Löttschenbach **Stelle:** Rothus
Datum: 11.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 45 m

Standortparameter

Abfluss: 22 l/s
Quelle Abfluss: Feldmessung
Gefaele: 0.97 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.2 m
Steinanteil 16 %
Beschattung: 6 %

Hoehe ue.M.: 547 m
Sohlenbreite: 2.5 m
Benetzte Breite: 2.5 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: KH (Orig.) KH (Plaus.)
Typ-Bewert.: KH (Orig.) KH (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch
Mittelwert
Tageswert
Substratstabilitaet: Begrenzt beweglich
Wassertiefe
Mittel Tag 0.2 m
Max. Tag 0.3 m
Stroemung: 0.04 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: **II wenig beeintraehtigt**
Breitenvariabilitaet: eingeschraenkt
Tiefenvariabilitaet: eingeschraenkt

Verbauungen **Grad**
Sohle Keine
Boeschung, links Keine
Boeschung, rechts Keine

Uferbereich **Links**
Breite 0.5 m
Beschaffenheit Bestockt + ext.Wiese
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Keine/Vereinzelt

Art

Rechts
4 m
Bestockt + ext.Wiese
Fettwiese, Acker, Weide

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 33 %
Siedlung 40 %
Wald 27 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: LOT302 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604030 / 1201797
Gewaesser: Löttschenbach **Stelle:** Rothus
Datum: 11.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 45 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	7	78.6	99.4
Aquatische	0	0	0
Helophyten	6	78.5	99.2
Moose	1	0.1	0.1 (Adj.: 0.1)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	4		
Aquatische	0		
Helophyten	3		
Faedige Algen		0.5	0.6
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	6 (LW1: 4 ; LW2: 2 ; LW3: 0)		
Moose	1 (LW1: 1 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
–							
Helophyten							
Phalaris arundinacea L.	Mmono	45	56.9	L	1		
Berula erecta	Herb	17	21.5	L	2		
Veronica beccabunga	Herb	12	15.2	L	1		
Nasturtium sp. oder Cardamine amara	Herb	3	3.8	L	1		
Sparganium erectum	Mmono	1	1.3	L	2		
Glyceria fluitans oder notata	Pgra	0.5	0.6	L	1		
Moose		0.1	0.1				
Rhynchosytem riparioides (Hedw.) Cardot	Bry			L	1		

Modul Makrophyten – Typisierung

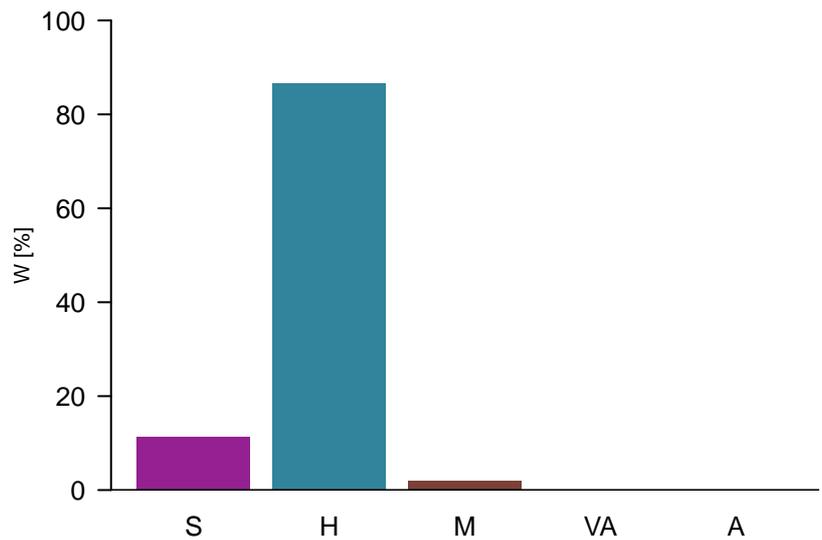
Stellen-Code: LOT302 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604030 / 1201797
Gewaesser: Lötchenbach **Stelle:** Rothus
Datum: 11.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 45 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0.3 %	10.9 %
MS	0 %	0 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	21.2 %	↗
MS-MH	0 %	↘
KH	74 %	84.6 %
MH	0 %	0 %
KH-KM	4.4 %	4.4 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	0.1 %	0.1 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0.3 %	KS-KH 21.2 %	KH 74 %	KH-KM 4.4 %	KM 0 %	VA 0.1 %	VA 0 %
MS 0 %	MS-MH 0 %	MH 0 %	MH-MM 0 %	MM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

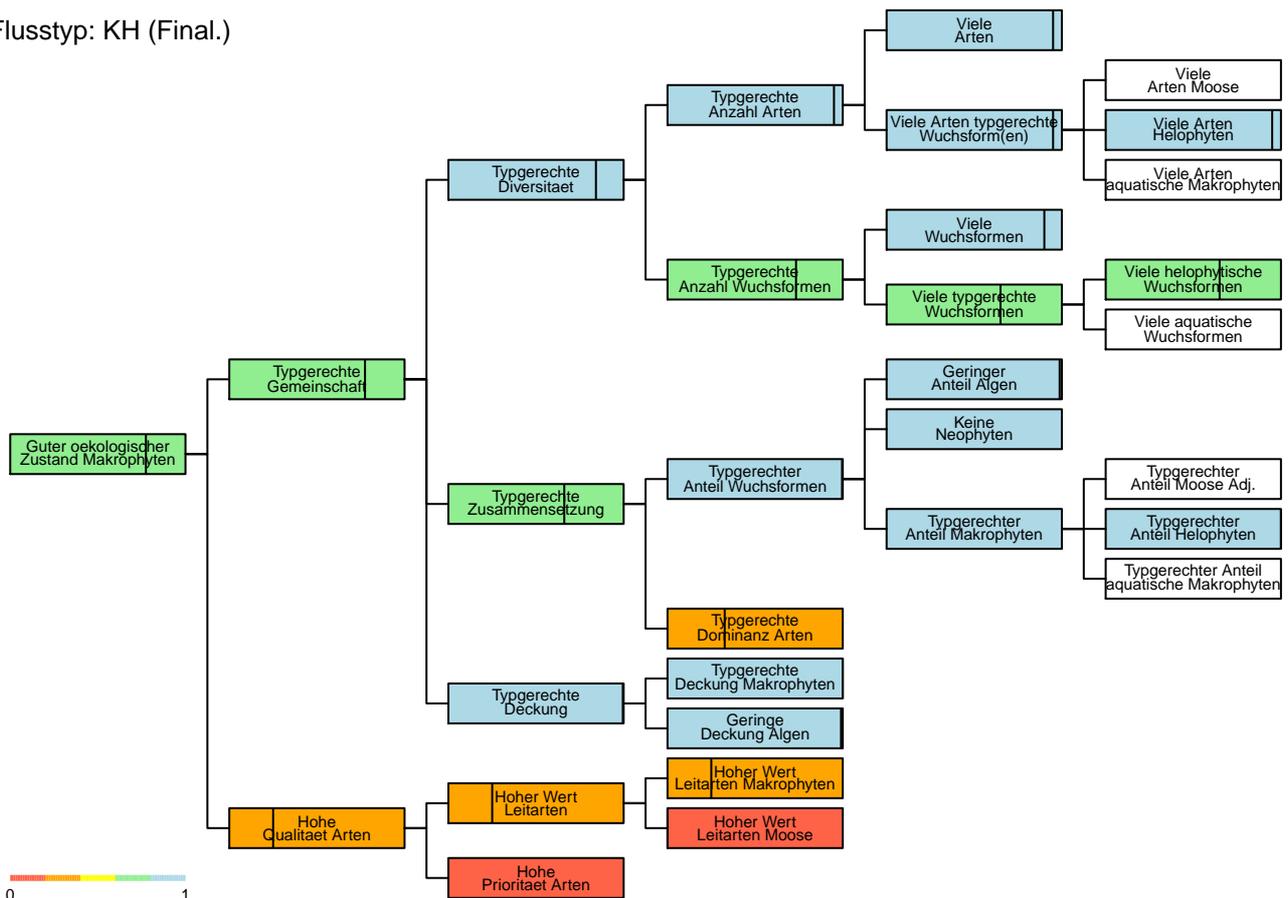
Stellen-Code: LOT302	Kanton: BE	Koordinaten: 2604030 / 1201797
Gewaesser: Lötchenbach	Stelle: Rothus	
Datum: 11.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 45 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.77	Typgerechte Gemeinschaft	0.77
Typgerechte Diversitaet	0.84	Typgerechte Zusammensetzung	0.66
Viele Arten	0.95	Geringer Anteil Algen	0.99
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.95	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.9	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.33
Viele helophytische Wuchsformen	0.65		
Typgerechte Deckung	1	Hohe Qualitaet Arten	0.25
Typger. Deckung Makrophyten	1	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.25
Geringe Deckung Algen	0.99	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

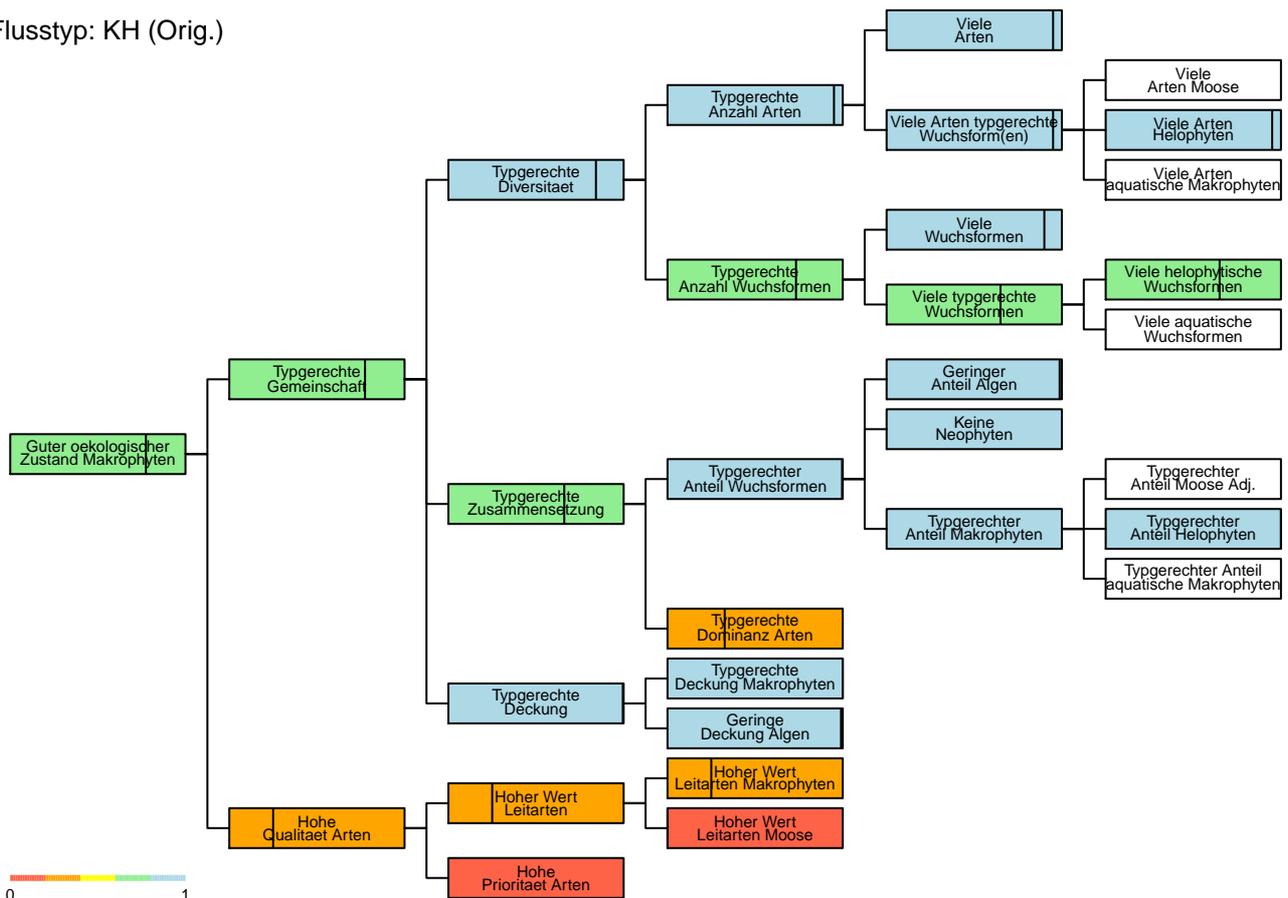
Stellen-Code: LOT302	Kanton: BE	Koordinaten: 2604030 / 1201797
Gewaesser: Lötchenbach	Stelle: Rothus	
Datum: 11.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 45 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.77	Typgerechte Gemeinschaft	0.77
Typgerechte Diversitaet	0.84	Typgerechte Zusammensetzung	0.66
Viele Arten	0.95	Geringer Anteil Algen	0.99
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.95	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.9	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.33
Viele helophytische Wuchsformen	0.65		
Typgerechte Deckung	1	Hohe Qualitaet Arten	0.25
Typger. Deckung Makrophyten	1	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.25
Geringe Deckung Algen	0.99	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: LOT303 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604136 / 1201629
Gewaesser: Lötchenbach **Stelle:** Rothus, seitlicher Zufluss
Datum: 11.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 40 m

Standortparameter

Abfluss: 145 l/s
Quelle Abfluss: Feldmessung
Gefaele: 0.97 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.1 m
Steinanteil 4.5 %
Beschattung: 85 %

Hoehe ue.M.: 543.5 m
Sohlenbreite: 2.5 m
Benetzte Breite: 2.5 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: VA (Orig.) VA (Plaus.)
Typ-Bewert.: VA (Orig.) VA (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch
Mittelwert
Tageswert
Substratstabilitaet: Beweglich
Wassertiefe
Mittel Tag 0.1 m
Max. Tag 0.2 m
Stroemung: 0.1 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: **II wenig beeintraehtigt**
Breitenvariabilitaet: eingeschraenkt
Tiefenvariabilitaet: keine

Verbauungen **Grad**
Sohle Keine
Boeschung, links Keine
Boeschung, rechts Keine

Uferbereich **Links**
Breite 6 m
Beschaffenheit Bestockt + ext.Wiese
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Keine/Vereinzelt

Art

Rechts
6 m
Bestockt + ext.Wiese
Fettwiese, Acker, Weide

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 33 %
Siedlung 40 %
Wald 27 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: LOT303	Kanton: BE	Koordinaten: 2604136 / 1201629
Gewaesser: Lötchenbach	Stelle: Rothus, seitlicher Zufluss	
Datum: 11.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 40 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	4	7.9	100
Aquatische	0	0	0
Helophyten	2	6.9	87.3
Moose	2	1	12.7 (Adj.: 12.7)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	3		
Aquatische	0		
Helophyten	2		
Faedige Algen		0	0
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	2 (LW1: 1 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Moose	2 (LW1: 1 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
–							
Helophyten							
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville	Herb	6.7	84.8	L	2		
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Mmono	0.2	2.5	L	1		
Moose		1	12.7				
<i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst.	Bry			L	1		
<i>Cinclidotus riparius</i> (Brid.) Arn.	Bry			L	2		

Modul Makrophyten – Typisierung

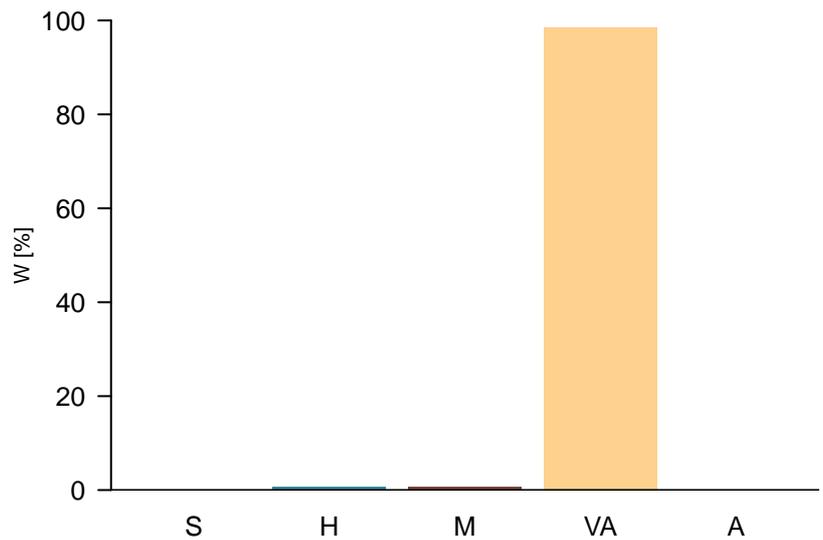
Stellen-Code: LOT303 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604136 / 1201629
Gewaesser: Lötchenbach **Stelle:** Rothus, seitlicher Zufluss
Datum: 11.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 40 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0 %
MS	0 %	0 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0 %	0 %
MS-MH	0 %	0 %
KH	0.6 %	0.6 %
MH	0 %	0 %
KH-KM	0 %	0 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	0.7 %	0.7 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	98.6 %	98.6 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0 %	KH 0.6 %	KH-KM 0 %	KM 0.7 %	VA 85.9 %	VA 0 %
MS 0 %	MS-MH 0 %	MH 0 %	MH-MM 0 %	MM 0 %	VA 12.7 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

Stellen-Code: LOT303	Kanton: BE	Koordinaten: 2604136 / 1201629
Gewaesser: Lötchenbach	Stelle: Rothus, seitlicher Zufluss	
Datum: 11.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 40 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten

Typgerechte Diversitaet

- Viele Arten
- Viele Arten Aquatische
- Viele Arten Helophyten
- Viele Arten Moose
- Viele Wuchsformen
- Viele aquatische Wuchsformen
- Viele helophytische Wuchsformen

Typgerechte Deckung

- Typger. Deckung Makrophyten
- Geringe Deckung Algen

Typgerechte Gemeinschaft

Typgerechte Zusammensetzung

- Geringer Anteil Algen
- Keine Neophyten
- Typger. Anteil aquat. Makrophyten
- Typger. Anteil Helophyten
- Typger. Anteil Moose adj.
- Typger. Dominanz

1

Hohe Qualitaet Arten

0.29

Hoher Wert Leitarten Makrophyten

0.18

Hoher Wert Leitarten Moose

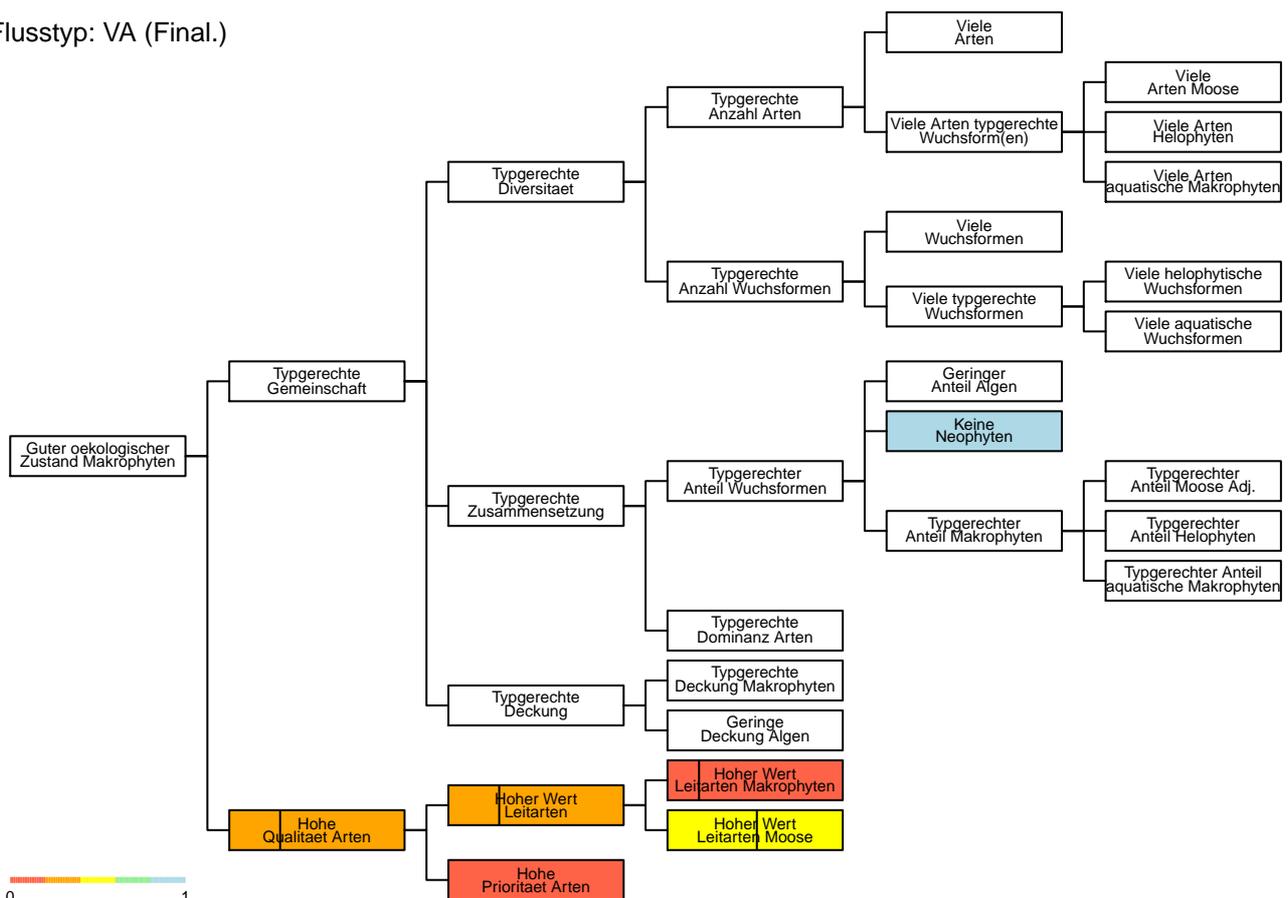
0.51

Hohe Prioritaet Arten

0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: VA (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

Stellen-Code: LOT303	Kanton: BE	Koordinaten: 2604136 / 1201629
Gewaesser: Lötchenbach	Stelle: Rothus, seitlicher Zufluss	
Datum: 11.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 40 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten

Typgerechte Diversitaet

- Viele Arten
- Viele Arten Aquatische
- Viele Arten Helophyten
- Viele Arten Moose
- Viele Wuchsformen
- Viele aquatische Wuchsformen
- Viele helophytische Wuchsformen

Typgerechte Deckung

- Typger. Deckung Makrophyten
- Geringe Deckung Algen

Typgerechte Gemeinschaft

Typgerechte Zusammensetzung

- Geringer Anteil Algen
- Keine Neophyten
- Typger. Anteil aquat. Makrophyten
- Typger. Anteil Helophyten
- Typger. Anteil Moose adj.
- Typger. Dominanz

1

Hohe Qualitaet Arten

0.29

Hoher Wert Leitarten Makrophyten

0.18

Hoher Wert Leitarten Moose

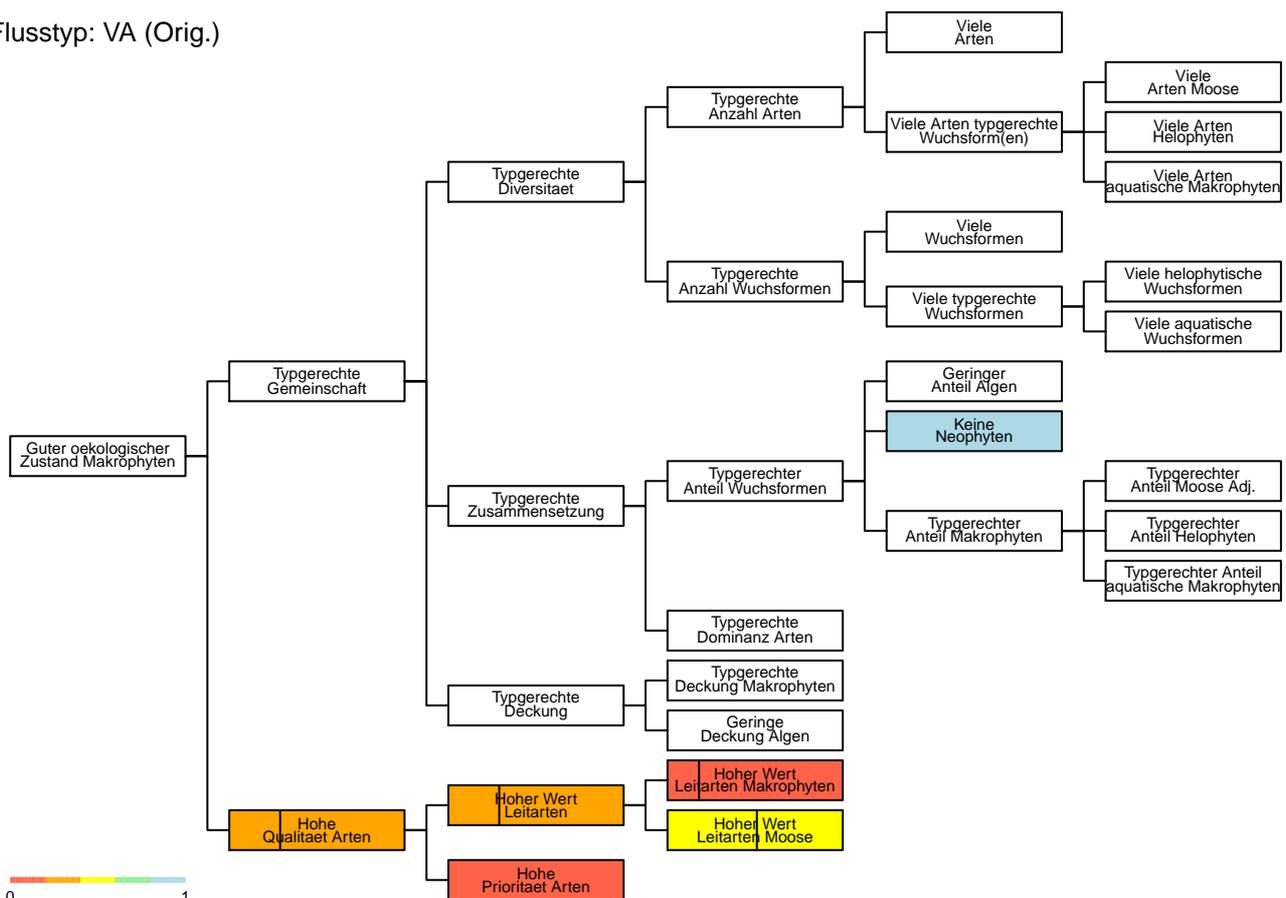
0.51

Hohe Prioritaet Arten

0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: VA (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: LOT304 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604123 / 1201547
Gewaesser: Löttschenbach **Stelle:** Vor Rohr
Datum: 02.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 40 m

Standortparameter

Abfluss: 388 l/s
Quelle Abfluss: Feldmessung
Gefaele: 0.97 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.1 m
Steinanteil 31 %
Beschattung: 10 %

Hoehe ue.M.: 544.5 m
Sohlenbreite: 2 m
Benetzte Breite: 2 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: MH (Orig.) MH (Plaus.)
Typ-Bewert.: MH (Orig.) MH (Plaus.)



Bilddatei: LOT304_20180702_Up

Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch
Mittelwert
Tageswert
Substratstabilitaet: Begrenzt beweglich
Wassertiefe
Mittel Tag 0.1 m
Max. Tag 0.1 m
Stroemung: 0.36 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: I natuerlich/naturnah
Breitenvariabilitaet: eingeschraenkt
Tiefenvariabilitaet: keine

Verbauungen **Grad**
Sohle Keine
Boeschung, links Keine
Boeschung, rechts Keine

Uferbereich **Links**
Breite 10 m
Beschaffenheit Bestockt + ext.Wiese
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Keine/Vereinzelt

Art

Rechts
15 m
Bestockt + ext.Wiese
Anderes

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 33 %
Siedlung 40 %
Wald 27 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: LOT304 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604123 / 1201547
Gewaesser: Löttschenbach **Stelle:** Vor Rohr
Datum: 02.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 40 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	5	75.1	99.9
Aquatische	1	1	1.3
Helophyten	2	72.1	95.9
Moose	2	2	2.7 (Adj.: 2.7)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	3		
Aquatische	1		
Helophyten	2		
Faedige Algen		0.1	0.1
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	3 (LW1: 2 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Moose	0 (LW1: 0 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	2 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 2)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville	Herb	1	1.3	L	2		
Helophyten							
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Mmono	72	95.7	L	1		
<i>Veronica beccabunga</i> L.	Herb	0.1	0.1	L	1		
Moose		2	2.7				
<i>Riccia fluitans</i> aggr.	Bry			Z		4	
<i>Hygroamblystegium fluviatile</i> (Hedw.) Loeske	Bry			Z		4	VU

Modul Makrophyten – Typisierung

Stellen-Code: LOT304 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604123 / 1201547
Gewaesser: Lötchenbach **Stelle:** Vor Rohr
Datum: 02.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 40 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0 %
MS	0 %	0.4 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0 %	↗
MS-MH	0.7 %	↘
KH	0.6 %	0.6 %
MH	89.7 %	90.1 %
KH-KM	0.2 %	0.2 %
MH-MM	8.4 %	8.4 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	0.3 %	0.3 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0 %	KH 0.6 %	KH-KM 0.2 %	KM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
MS 0 %	MS-MH 0.7 %	MH 89.7 %	MH-MM 8.4 %	MM 0 %	VA 0.2 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

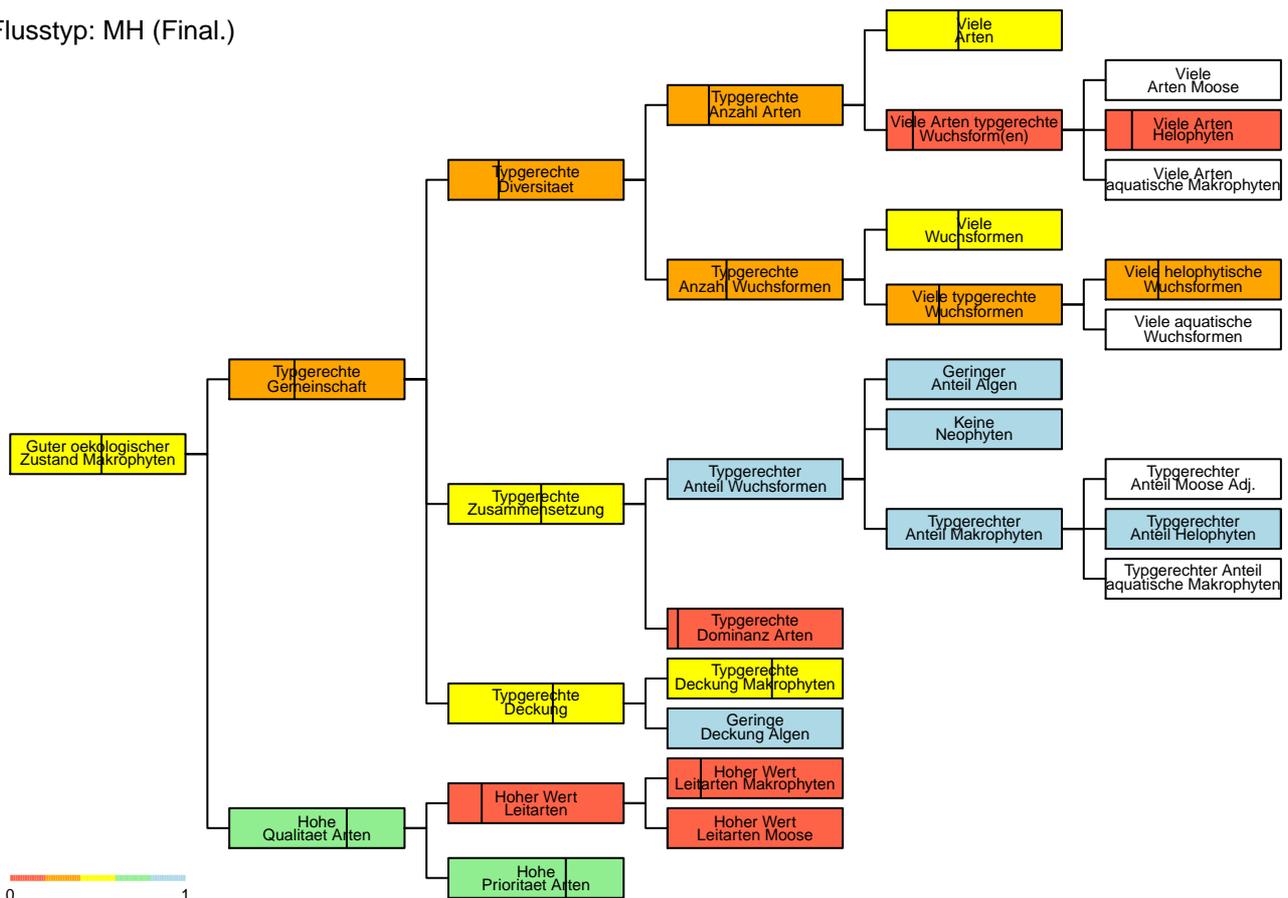
Stellen-Code: LOT304 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604123 / 1201547
Gewaesser: Lötchenbach **Stelle:** Vor Rohr
Datum: 02.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 40 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.52	Typgerechte Gemeinschaft	0.37
Typgerechte Diversitaet	0.29	Typgerechte Zusammensetzung	0.53
Viele Arten	0.41	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.15	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.41	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.06
Viele helophytische Wuchsformen	0.3		
Typgerechte Deckung	0.6	Hohe Qualitaet Arten	0.67
Typger. Deckung Makrophyten	0.6	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.19
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0.67

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MH (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

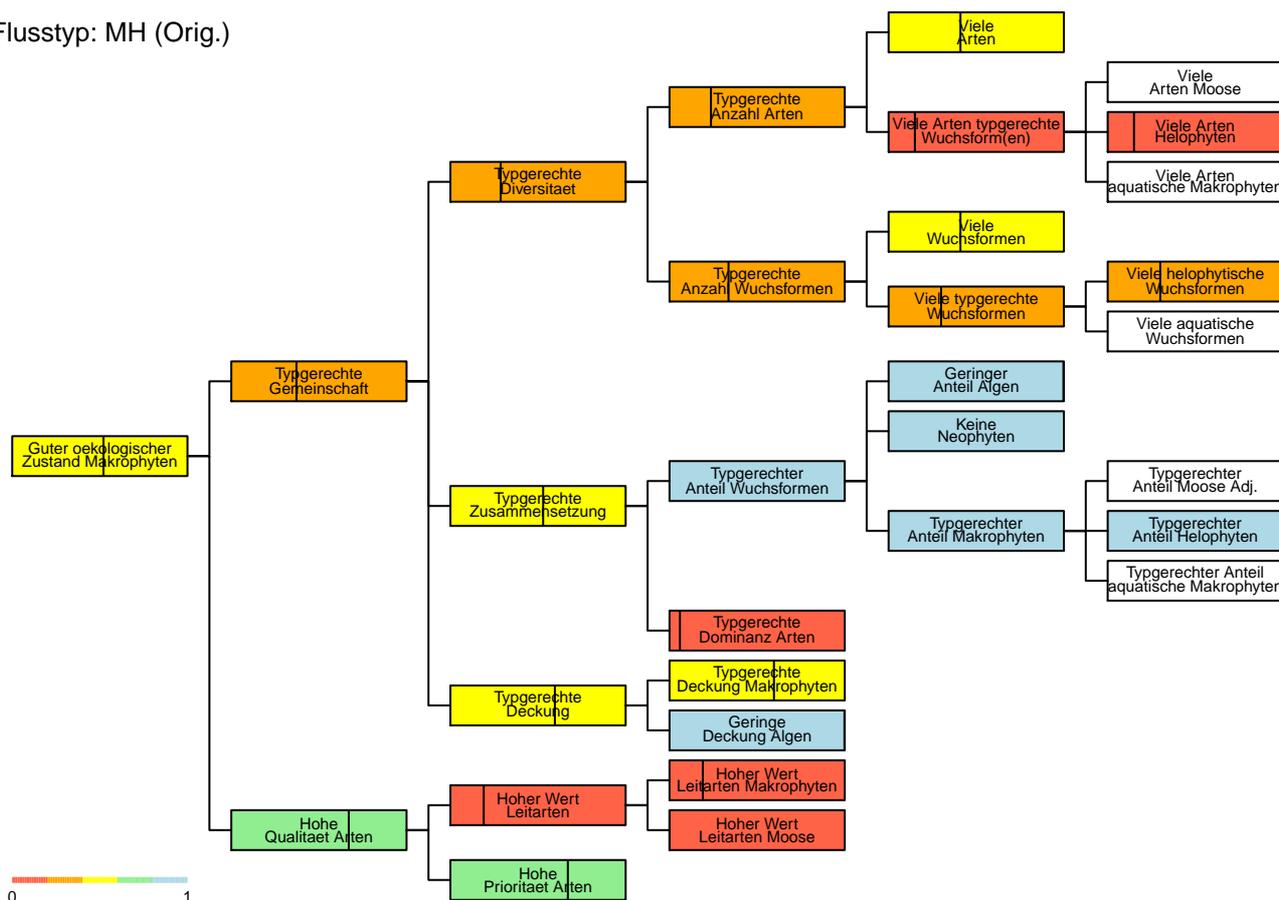
Stellen-Code: LOT304 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604123 / 1201547
Gewaesser: Lötchenbach **Stelle:** Vor Rohr
Datum: 02.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 40 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.52	Typgerechte Gemeinschaft	0.37
Typgerechte Diversitaet	0.29	Typgerechte Zusammensetzung	0.53
Viele Arten	0.41	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.15	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.41	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.06
Viele helophytische Wuchsformen	0.3		
Typgerechte Deckung	0.6	Hohe Qualitaet Arten	0.67
Typger. Deckung Makrophyten	0.6	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.19
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0.67

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MH (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: LOT305a **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604239 / 1201144
Gewaesser: Lötchenbach **Stelle:** Ostermundigen
Datum: 02.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 45 m

Standortparameter

Abfluss: 22 l/s
Quelle Abfluss: Feldmessung
Gefaele: 0.97 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.2 m
Steinanteil 70 %
Beschattung: 40 %

Hoehe ue.M.: 545 m
Sohlenbreite: 2 m
Benetzte Breite: 2 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: KH-KM (Orig.) KH (Plaus.)
Typ-Bewert.: KH-KM (Orig.) KH (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch
Mittelwert
Tageswert
Substratstabilitaet: Begrenzt beweglich
Wassertiefe
Mittel Tag 0.2 m
Max. Tag 0.2 m
Stroemung: 0.06 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: II wenig beeintraehtigt
Breitenvariabilitaet: eingeschraenkt
Tiefenvariabilitaet: keine

Verbauungen **Grad**
Sohle Keine
Boeschung, links Keine
Boeschung, rechts Keine

Uferbereich **Links**
Breite 4 m
Beschaffenheit Bestockt + ext.Wiese
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Keine/Vereinzelt

Art

Rechts
4 m
Bestockt + ext.Wiese
Siedlungsgebiet

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 33 %
Siedlung 40 %
Wald 27 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: LOT305a **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604239 / 1201144
Gewaesser: Lötchenbach **Stelle:** Ostermundigen
Datum: 02.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 45 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	6	89.7	99.9
Aquatische	1	0.1	0.1
Helophyten	5	89.6	99.8
Moose	0	0	0 (Adj.: 0)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	5		
Aquatische	1		
Helophyten	4		
Faedige Algen		0.1	0.1
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	6 (LW1: 4 ; LW2: 2 ; LW3: 0)		
Moose	0 (LW1: 0 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
Lemna minor	Lem	0.1	0.1	L	1		
Helophyten							
Berula erecta	Herb	62	69	L	2		
Typha latifolia	Mmono	27.3	30.4	L	1		
Carex sp.	Mcyp	0.1	0.1	L	2		
Glyceria fluitans	Pgra	0.1	0.1	L	1		
Phalaris arundinacea	Mmono	0.1	0.1	L	1		
Moose							
-							

Modul Makrophyten – Typisierung

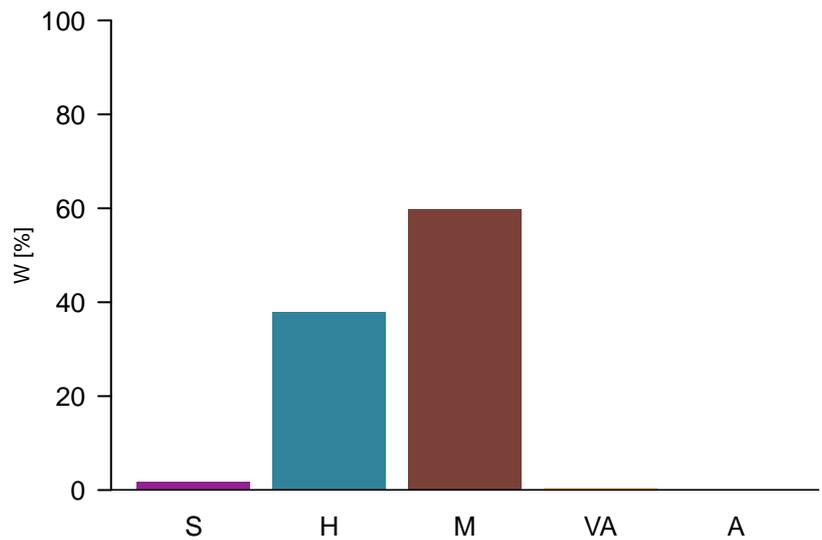
Stellen-Code: LOT305a **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604239 / 1201144
Gewaesser: Lötchenbach **Stelle:** Ostermundigen
Datum: 02.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 45 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0 %
MS	0 %	0 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0.1 %	↗
MS-MH	0 %	↘
KH	1.3 %	1.4 %
MH	0 %	0 %
KH-KM	74.8 %	74.8 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	23.3 %	23.3 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	0.5 %	0.5 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0.1 %	KH 1.3 %	KH-KM 74.8 %	KM 23.3 %	VA 0.5 %	VA 0.1 %
MS 0 %	MS-MH 0 %	MH 0 %	MH-MM 0 %	MM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

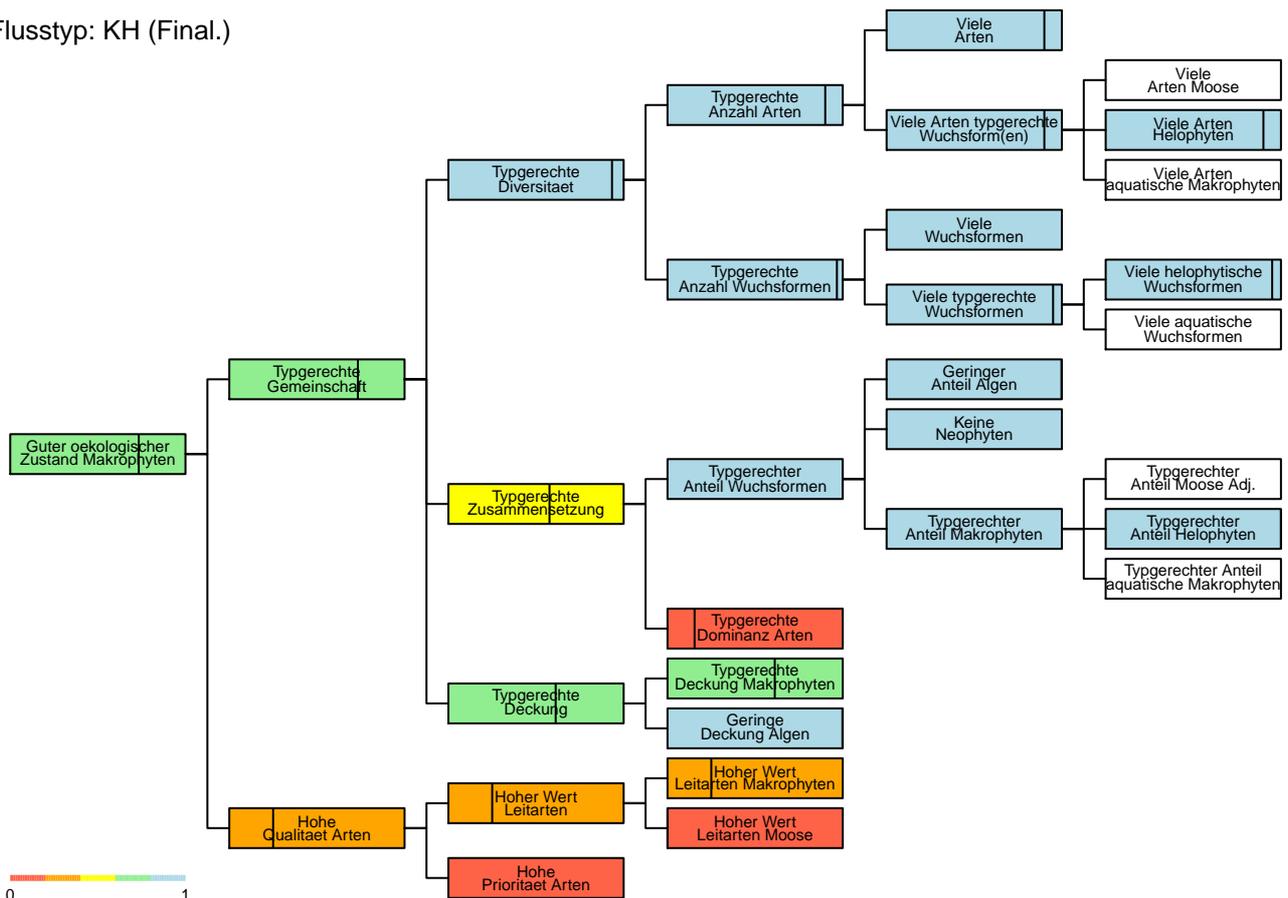
Stellen-Code: LOT305a	Kanton: BE	Koordinaten: 2604239 / 1201144
Gewaesser: Lötchenbach	Stelle: Ostermundigen	
Datum: 02.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 45 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.73	Typgerechte Gemeinschaft	0.73
Typgerechte Diversitaet	0.93	Typgerechte Zusammensetzung	0.58
Viele Arten	0.9	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.9	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	1	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.15
Viele helophytische Wuchsformen	0.95		
Typgerechte Deckung	0.61	Hohe Qualitaet Arten	0.25
Typger. Deckung Makrophyten	0.61	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.25
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

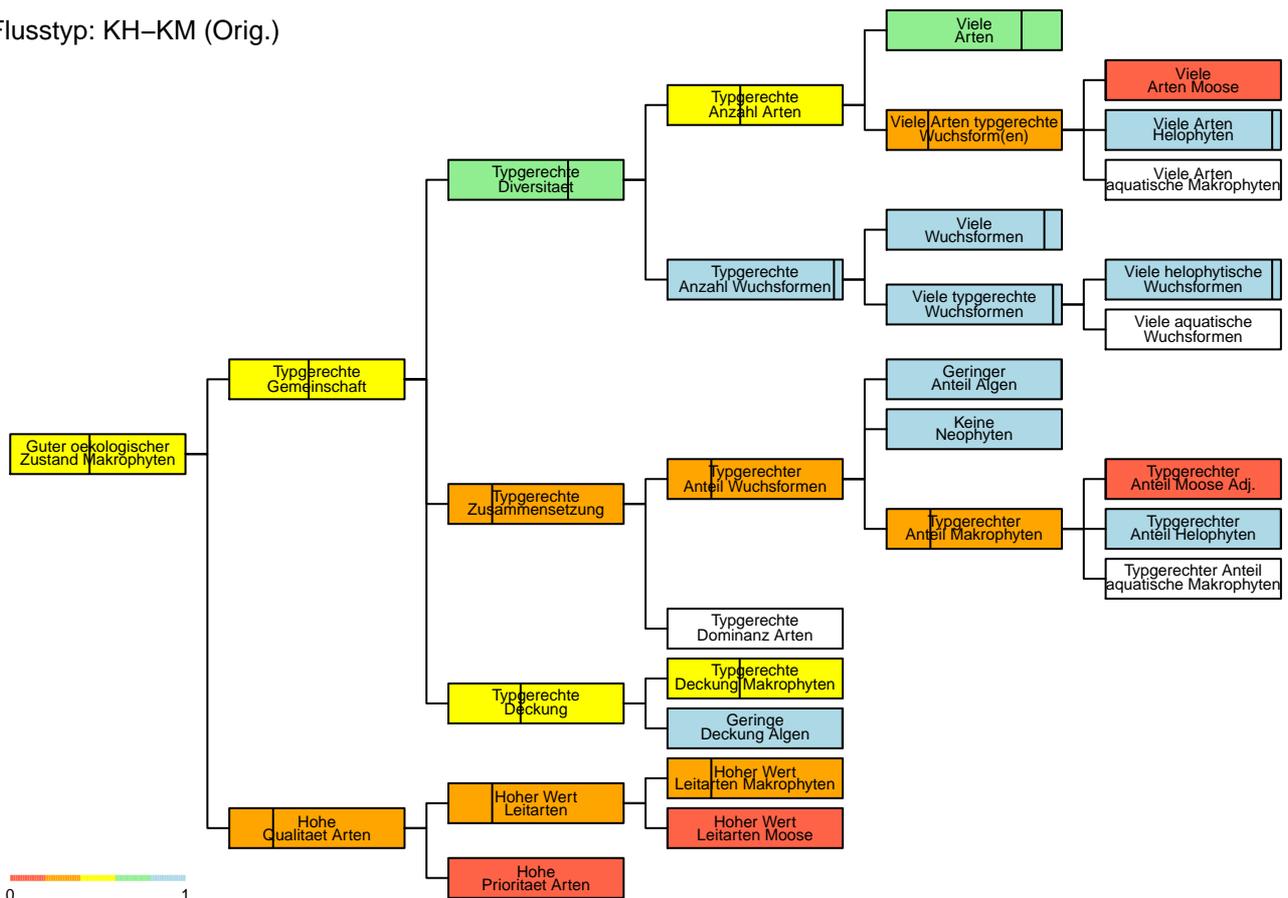
Stellen-Code: LOT305a	Kanton: BE	Koordinaten: 2604239 / 1201144
Gewaesser: Lötschenbach	Stelle: Ostermundigen	
Datum: 02.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 45 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.45	Typgerechte Gemeinschaft	0.45
Typgerechte Diversitaet	0.68	Typgerechte Zusammensetzung	0.25
Viele Arten	0.77	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.95	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose	0	Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.9	Typger. Anteil Moose adj.	0
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	
Viele helophytische Wuchsformen	0.95		
Typgerechte Deckung	0.41	Hohe Qualitaet Arten	0.25
Typger. Deckung Makrophyten	0.41	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.25
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH-KM (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: LOT305b **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604210 / 1201401
Gewaesser: Lötchenbach **Stelle:** Ostermundigen
Datum: 02.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 40 m

Standortparameter

Abfluss: 12 l/s
Quelle Abfluss: Feldmessung
Gefaele: 0.97 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.1 m
Steinanteil 30 %
Beschattung: 15 %

Hoehe ue.M.: 545 m
Sohlenbreite: 2 m
Benetzte Breite: 2 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: KH (Orig.) KH (Plaus.)
Typ-Bewert.: KH (Orig.) KH (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch
Mittelwert
Tageswert
Substratstabilitaet: Begrenzt beweglich
Wassertiefe
Mittel Tag 0.1 m
Max. Tag 0.2 m
Stroemung: 0.05 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: **II wenig beeintraehtigt**
Breitenvariabilitaet: keine
Tiefenvariabilitaet: eingeschraenkt

Verbauungen **Grad**
Sohle Keine
Boeschung, links Keine
Boeschung, rechts Keine

Uferbereich **Links**
Breite 5 m
Beschaffenheit Bestockt + ext.Wiese
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Keine/Vereinzelt

Art

Rechts
5 m
Bestockt + ext.Wiese
Fettwiese, Acker, Weide

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 33 %
Siedlung 40 %
Wald 27 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: LOT305b **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604210 / 1201401
Gewaesser: Löttschenbach **Stelle:** Ostermundigen
Datum: 02.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 40 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	4	87.9	97.8
Aquatische	0	0	0
Helophyten	4	87.9	97.8
Moose	0	0	0 (Adj.: 0)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	3		
Aquatische	0		
Helophyten	3		
Faedige Algen		2	2.2
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	4 (LW1: 3 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Moose	0 (LW1: 0 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
–							
Helophyten							
<i>Berula erecta</i>	Herb	87	96.8	L	2		
<i>Glyceria fluitans</i>	Pgra	0.2	0.2	L	1		
<i>Glyceria fluitans</i> oder <i>notata</i>	Pgra	0.1	0.1	L	1		
<i>Carex</i> 1	Mcyp	0.6	0.7	L	1		
Moose							
–							

Modul Makrophyten – Typisierung

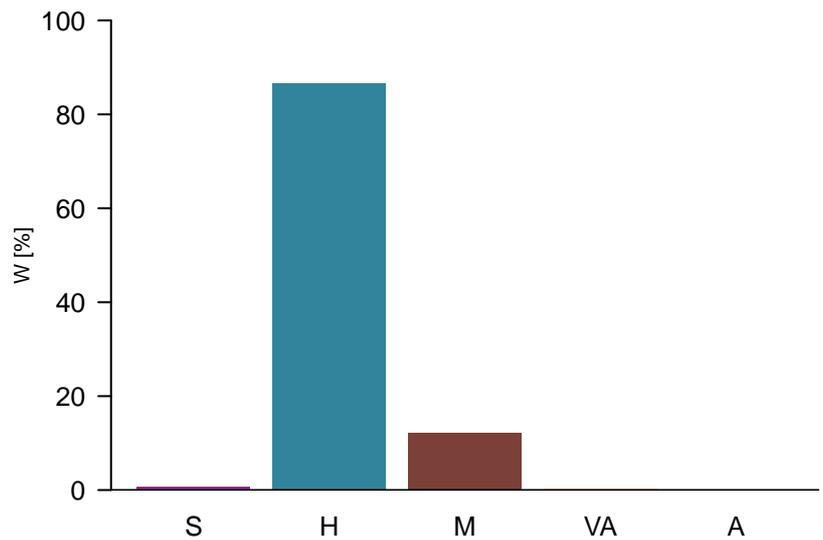
Stellen-Code: LOT305b **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604210 / 1201401
Gewaesser: Lötchenbach **Stelle:** Ostermundigen
Datum: 02.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 40 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0.5 %
MS	0 %	0 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	1.1 %	↗
MS-MH	0 %	↘
KH	74 %	74.6 %
MH	0 %	0 %
KH-KM	24.4 %	24.4 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	0.1 %	0.1 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	0.3 %	0.3 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 1.1 %	KH 74 %	KH-KM 24.4 %	KM 0.1 %	VA 0.3 %	VA 0 %
MS 0 %	MS-MH 0 %	MH 0 %	MH-MM 0 %	MM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

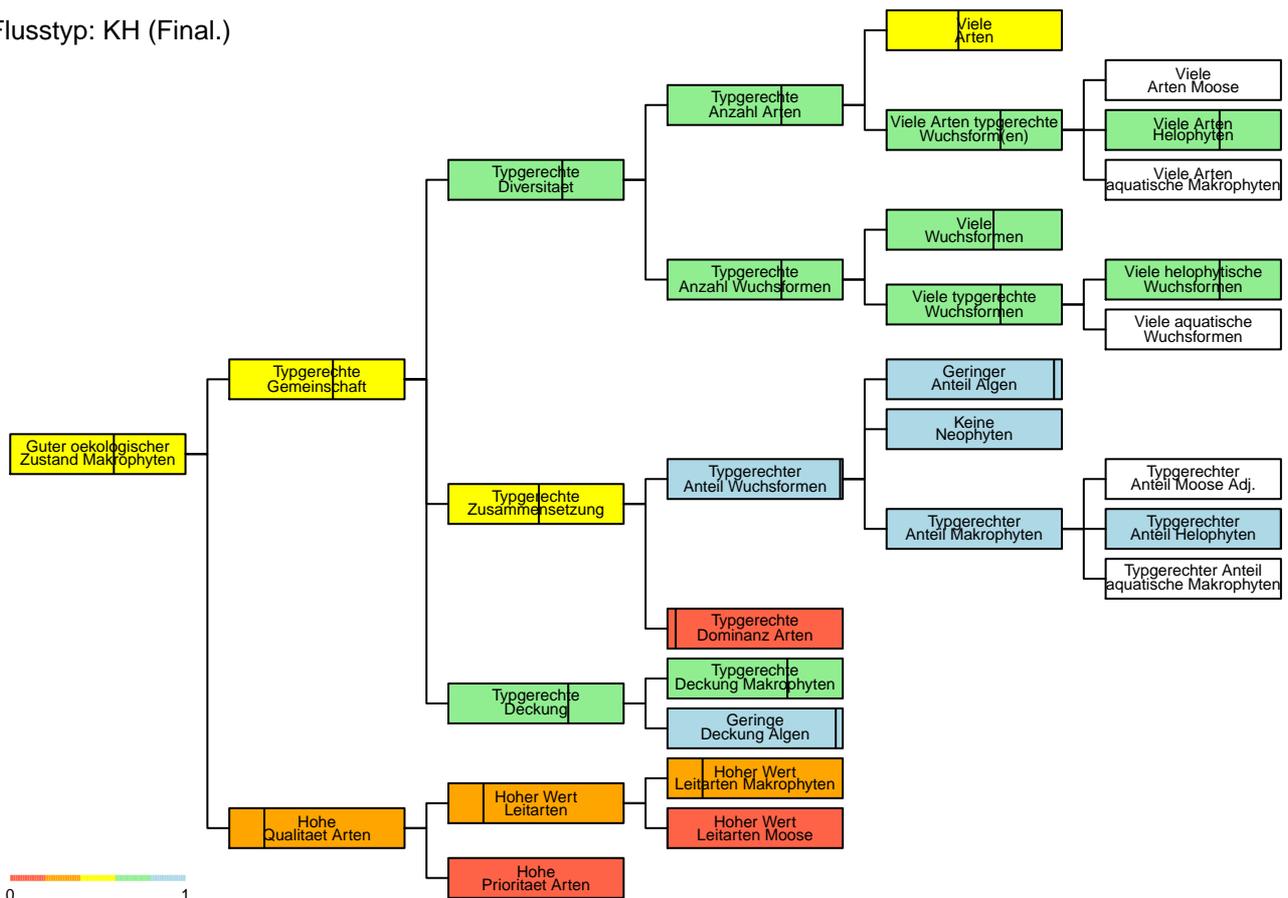
Stellen-Code: LOT305b	Kanton: BE	Koordinaten: 2604210 / 1201401
Gewaesser: Lötchenbach	Stelle: Ostermundigen	
Datum: 02.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 40 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.59	Typgerechte Gemeinschaft	0.59
Typgerechte Diversitaet	0.65	Typgerechte Zusammensetzung	0.52
Viele Arten	0.41	Geringer Anteil Algen	0.96
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.65	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.61	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.05
Viele helophytische Wuchsformen	0.65		
Typgerechte Deckung	0.68	Hohe Qualitaet Arten	0.2
Typger. Deckung Makrophyten	0.68	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.2
Geringe Deckung Algen	0.96	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

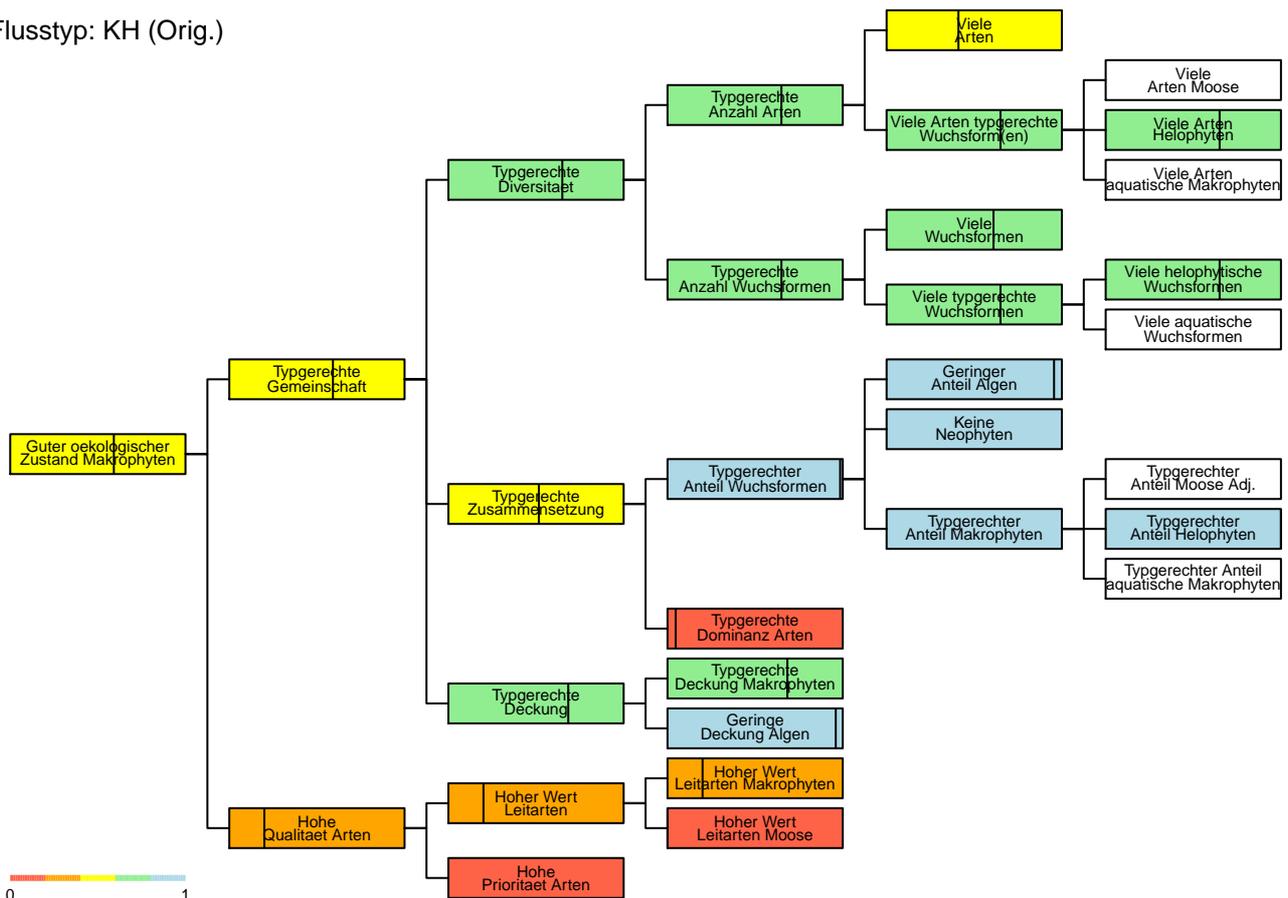
Stellen-Code: LOT305b	Kanton: BE	Koordinaten: 2604210 / 1201401
Gewaesser: Lötchenbach	Stelle: Ostermundigen	
Datum: 02.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 40 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.59	Typgerechte Gemeinschaft	0.59
Typgerechte Diversitaet	0.65	Typgerechte Zusammensetzung	0.52
Viele Arten	0.41	Geringer Anteil Algen	0.96
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.65	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.61	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.05
Viele helophytische Wuchsformen	0.65		
Typgerechte Deckung	0.68	Hohe Qualitaet Arten	0.2
Typger. Deckung Makrophyten	0.68	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.2
Geringe Deckung Algen	0.96	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH (Orig.)



0 1

Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: LOT307 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604233 / 1200976
Gewaesser: Löttschenbach **Stelle:** A07
Datum: 04.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 35 m

Standortparameter

Abfluss: 112 l/s
Quelle Abfluss: Feldmessung
Gefaele: 0.97 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.1 m
Steinanteil 17.5 %
Beschattung: 50 %

Hoehe ue.M.: 546 m
Sohlenbreite: 1.5 m
Benetzte Breite: 1.5 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: VA (Orig.) KH (Plaus.)
Typ-Bewert.: VA (Orig.) **KH (Plaus.)**



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch
Mittelwert
Tageswert
Substratstabilitaet: Begrenzt beweglich
Wassertiefe
Mittel Tag 0.8 m
Max. Tag 0.2 m
Stroemung: 0.1 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: **III stark beeintraehtigt**
Breitenvariabilitaet: keine
Tiefenvariabilitaet: keine

Verbauungen **Grad**
Sohle Keine
Boeschung, links Keine
Boeschung, rechts Keine

Uferbereich **Links**
Breite 4 m
Beschaffenheit Bestockt + ext.Wiese
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Äusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Keine/Vereinzelt

Art

Rechts
3 m
Bestockt + ext.Wiese
Siedlungsgebiet

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 33 %
Siedlung 40 %
Wald 27 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: LOT307 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604233 / 1200976
Gewaesser: Löttschenbach **Stelle:** A07
Datum: 04.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 35 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	2	85.9	100
Aquatische	0	0	0
Helophyten	2	85.9	100
Moose	0	0	0 (Adj.: 0)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	2		
Aquatische	0		
Helophyten	2		
Faedige Algen		0	0
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	2 (LW1: 1 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Moose	0 (LW1: 0 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
-							
Helophyten							
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville	Herb	85.8	99.9	L	2		
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Pgra	0.1	0.1	L	1		
Moose							
-							

Modul Makrophyten – Typisierung

Stellen-Code: LOT307 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604233 / 1200976
Gewaesser: Lötchenbach **Stelle:** A07
Datum: 04.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 35 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0.2 %
MS	0 %	0 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0.3 %	↗
MS-MH	0 %	↘
KH	45.7 %	45.9 %
MH	1 %	1 %
KH-KM	2.6 %	2.6 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	2.8 %	2.8 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	47.6 %	47.6 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0.3 %	KH 45.7 %	KH-KM 2.6 %	KM 2.8 %	VA 46.5 %	VA 0 %
MS 0 %	MS-MH 0 %	MH 1 %	MH-MM 0 %	MM 0 %	VA 1.1 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

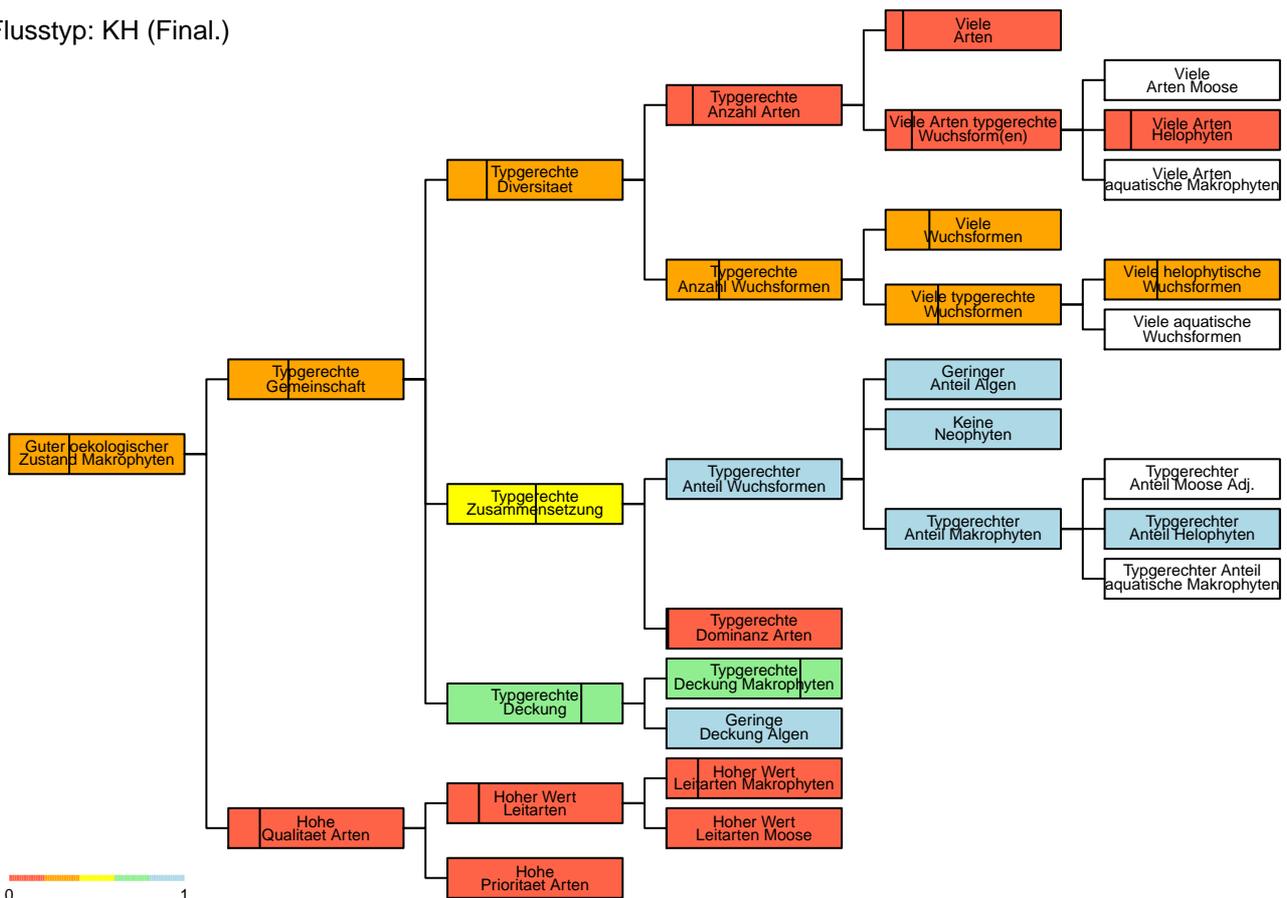
Stellen-Code: LOT307	Kanton: BE	Koordinaten: 2604233 / 1200976
Gewaesser: Löttschenbach	Stelle: A07	
Datum: 04.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 35 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.34	Typgerechte Gemeinschaft	0.34
Typgerechte Diversitaet	0.22	Typgerechte Zusammensetzung	0.5
Viele Arten	0.1	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.15	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.25	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.01
Viele helophytische Wuchsformen	0.3		
Typgerechte Deckung	0.76	Hohe Qualitaet Arten	0.18
Typger. Deckung Makrophyten	0.76	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.18
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

Stellen-Code: LOT307	Kanton: BE	Koordinaten: 2604233 / 1200976
Gewaesser: Lötchenbach	Stelle: A07	
Datum: 04.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 35 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten

Typgerechte Diversitaet

- Viele Arten
- Viele Arten Aquatische
- Viele Arten Helophyten
- Viele Arten Moose
- Viele Wuchsformen
- Viele aquatische Wuchsformen
- Viele helophytische Wuchsformen

Typgerechte Deckung

- Typger. Deckung Makrophyten
- Geringe Deckung Algen

Typgerechte Gemeinschaft

Typgerechte Zusammensetzung

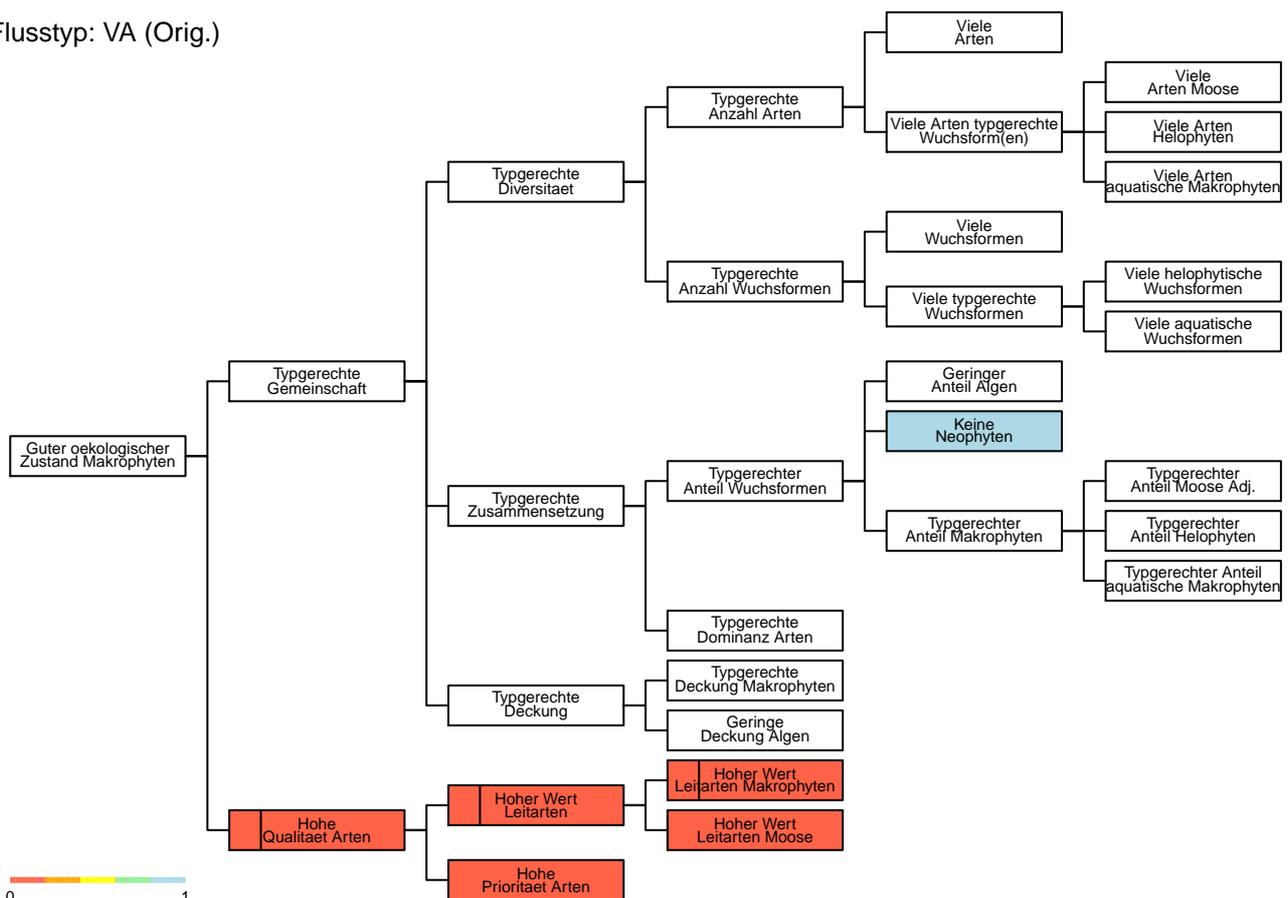
- Geringer Anteil Algen
- Keine Neophyten 1
- Typger. Anteil aquat. Makrophyten
- Typger. Anteil Helophyten
- Typger. Anteil Moose adj.
- Typger. Dominanz

Hohe Qualitaet Arten

- Hoher Wert Leitarten Makrophyten 0.18
- Hoher Wert Leitarten Moose 0
- Hohe Prioritaet Arten 0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: VA (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: LOT308 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604198 / 1200905
Gewaesser: Löttschenbach **Stelle:** A08
Datum: 04.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 45 m

Standortparameter

Abfluss: 229 l/s
Quelle Abfluss: Feldmessung
Gefaele: 0.97 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.1 m
Steinanteil 30 %
Beschattung: 4 %

Hoehe ue.M.: 546.5 m
Sohlenbreite: 1.5 m
Benetzte Breite: 1.5 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: MH (Orig.) MH (Plaus.)
Typ-Bewert.: MH (Orig.) MH (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch
Mittelwert
Tageswert
Substratstabilitaet: Begrenzt beweglich
Wassertiefe
Mittel Tag 0.1 m
Max. Tag 0.1 m
Stroemung: 0.22 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: III stark beeintraehtigt
Breitenvariabilitaet: keine
Tiefenvariabilitaet: keine

Verbauungen **Grad**
Sohle Punktuell (<10%)
Boeschung, links Punktuell (<10%)
Boeschung, rechts Keine

Uferbereich **Links**
Breite 6 m
Beschaffenheit Vegetationslos/kuenstlich
Umland Siedlungsgebiet

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Keine/Vereinzelt

Art
Holz
Natursteine locker

Rechts
3 m
Vegetationslos/kuenstlich
Siedlungsgebiet

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 33 %
Siedlung 40 %
Wald 27 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: LOT308 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604198 / 1200905
Gewaesser: Löttschenbach **Stelle:** A08
Datum: 04.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 45 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	4	12	80
Aquatische	0	0	0
Helophyten	4	12	80
Moose	0	0	0 (Adj.: 0)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	2		
Aquatische	0		
Helophyten	2		
Faedige Algen		3	20
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	4 (LW1: 2 ; LW2: 2 ; LW3: 0)		
Moose	0 (LW1: 0 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
–							
Helophyten							
Berula erecta (Huds.) Coville	Herb	11.5	76.7	L	2		
Veronica beccabunga L.	Herb	0.2	1.3	L	1		
Veronica anagallis-aquatica oder catenata	Herb	0.2	1.3	L	2		
Glyceria fluitans oder notata	Pgra	0.1	0.7	L	1		
Moose							
–							

Modul Makrophyten – Typisierung

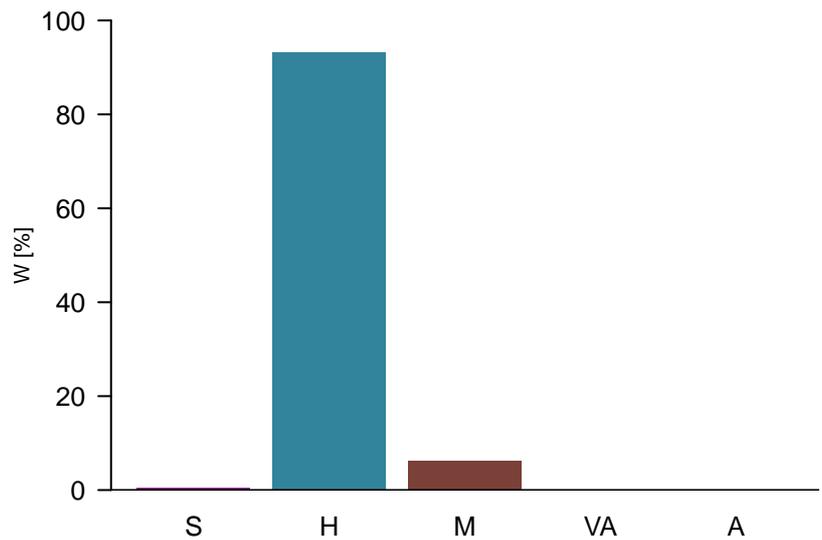
Stellen-Code: LOT308 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604198 / 1200905
Gewaesser: Lötchenbach **Stelle:** A08
Datum: 04.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 45 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0.1 %
MS	0 %	0.3 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0.2 %	↗
MS-MH	0.5 %	↘
KH	23.8 %	23.9 %
MH	62.8 %	63.1 %
KH-KM	7.5 %	7.5 %
MH-MM	5 %	5 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	0.1 %	0.1 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0.2 %	KH 23.8 %	KH-KM 7.5 %	KM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
MS 0 %	MS-MH 0.5 %	MH 62.8 %	MH-MM 5 %	MM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

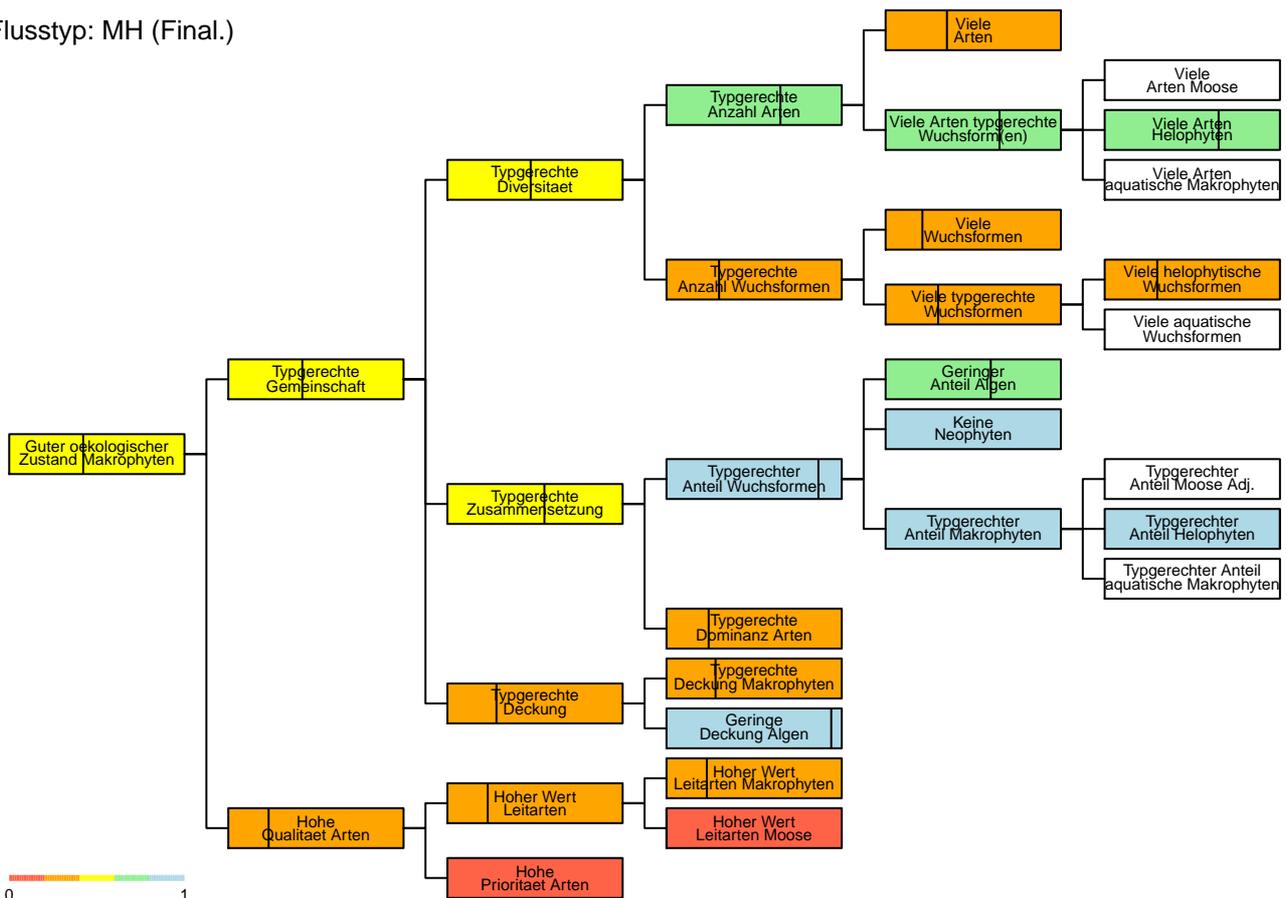
Stellen-Code: LOT308	Kanton: BE	Koordinaten: 2604198 / 1200905
Gewaesser: Löttschenbach	Stelle: A08	
Datum: 04.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 45 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.42	Typgerechte Gemeinschaft	0.42
Typgerechte Diversitaet	0.48	Typgerechte Zusammensetzung	0.55
Viele Arten	0.35	Geringer Anteil Algen	0.6
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.65	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.21	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.24
Viele helophytische Wuchsformen	0.3		
Typgerechte Deckung	0.28	Hohe Qualitaet Arten	0.23
Typger. Deckung Makrophyten	0.28	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.23
Geringe Deckung Algen	0.94	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MH (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

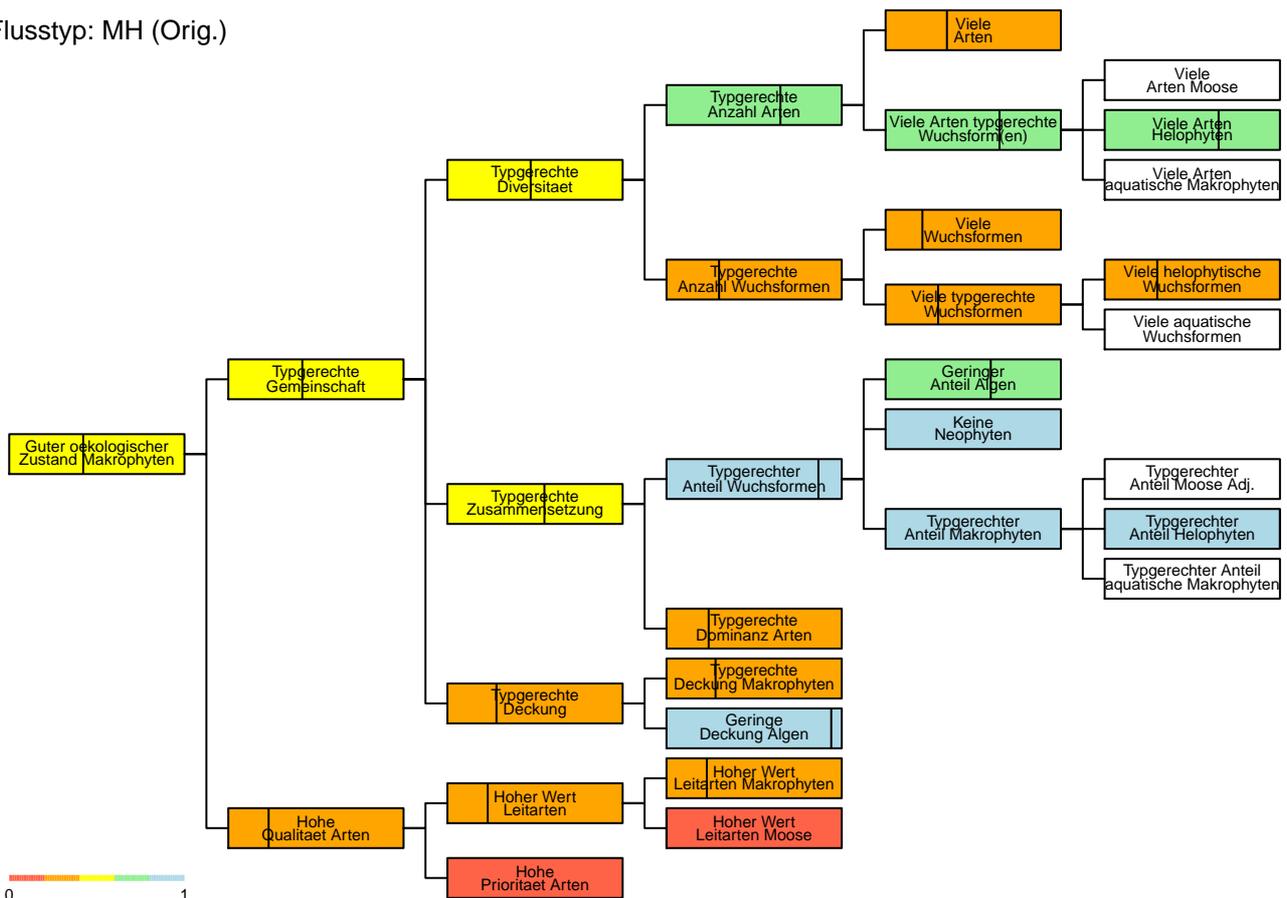
Stellen-Code: LOT308	Kanton: BE	Koordinaten: 2604198 / 1200905
Gewaesser: Löttschenbach	Stelle: A08	
Datum: 04.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 45 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.42	Typgerechte Gemeinschaft	0.42
Typgerechte Diversitaet	0.48	Typgerechte Zusammensetzung	0.55
Viele Arten	0.35	Geringer Anteil Algen	0.6
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.65	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.21	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.24
Viele helophytische Wuchsformen	0.3		
Typgerechte Deckung	0.28	Hohe Qualitaet Arten	0.23
Typger. Deckung Makrophyten	0.28	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.23
Geringe Deckung Algen	0.94	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MH (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: MBM004 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2608312 / 1192057
Gewaesser: Grabenbach **Stelle:** Münsingen
Datum: 25.06.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 50 m

Standortparameter

Abfluss: 618 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 0.14 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0 m
Steinanteil 5 %
Beschattung: 20 %

Hoehe ue.M.: 525 m
Sohlenbreite: 2.5 m
Benetzte Breite: 2.5 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: MS-MH (Orig.) MS-MH (Plaus.)
Typ-Bewert.: MS (Orig.) MH (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch
Mittelwert
Tageswert
Substratstabilitaet: Begrenzt beweglich
Wassertiefe
Mittel Tag 0 m
Max. Tag 0.1 m
Stroemung: 0.47 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: I natuerlich/naturnah
Breitenvariabilitaet: ausgepraegt
Tiefenvariabilitaet: eingeschraenkt

Verbauungen **Grad**
Sohle Keine
Boeschung, links Keine
Boeschung, rechts Keine

Uferbereich **Links**
Breite 10 m
Beschaffenheit Bestockt + ext.Wiese
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Leicht/Mittel
Truebung Keine/Vereinzelt

Art

Rechts
20 m
Bestockt + ext.Wiese
Fettwiese, Acker, Weide

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 64 %
Siedlung 16 %
Wald 19 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: MBM004	Kanton: BE	Koordinaten: 2608312 / 1192057
Gewaesser: Grabenbach	Stelle: Münsingen	
Datum: 25.06.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 50 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	11	8.9	100
Aquatische	0	0	0
Helophyten	11	8.9	100
Moose	0	0	0 (Adj.: 0)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	5		
Aquatische	0		
Helophyten	5		
Faedige Algen		0	0
Neophyten	1		11.2
Leitarten			
Makrophyten	10 (LW1: 4 ; LW2: 6 ; LW3: 0)		
Moose	0 (LW1: 0 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
–							
Helophyten							
Eleocharis sp.	Pcyp	0.1	1.1	L	2		
Carex 1	Mcyp	0.1	1.1	L	1		
Carex 3	Mcyp	0.1	1.1	L	2		
Glyceria fluitans oder notata	Pgra	0.1	1.1	L	1		
Mimulus sp.	Herb	1	11.2	N			
Sparganium erectum L. s.l.	Mmono	4.3	48.3	L	2		
Veronica anagallis-aquatica oder catenata	Herb	1	11.2	L	2		
Phalaris arundinacea L.	Mmono	1	11.2	L	1		
Schoenoplectus rund	Mcyp	0.1	1.1	L	2		
Veronica beccabunga L.	Herb	1	11.2	L	1		
Carex acutiformis Ehrh.	Mcyp	0.1	1.1	L	2		
Moose							
–							

Modul Makrophyten – Typisierung

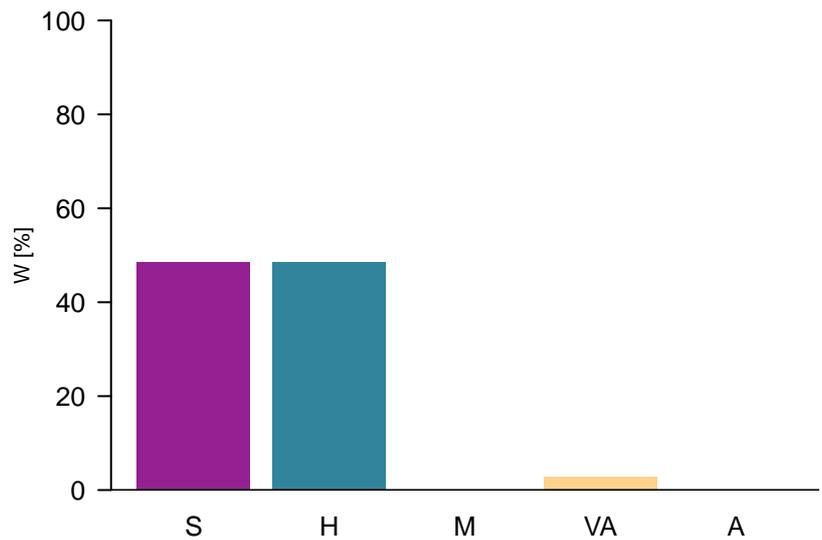
Stellen-Code: MBM004 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2608312 / 1192057
Gewaesser: Grabenbach **Stelle:** Münsingen
Datum: 25.06.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 50 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0 %
MS	0 %	48.5 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0 %	0 %
MS-MH	97.1 %	48.5 %
KH	0 %	0 %
MH	0 %	48.5 %
KH-KM	0 %	0 %
MH-MM	0.1 %	0.1 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	2.9 %	2.9 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0 %	KH 0 %	KH-KM 0 %	KM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
MS 0 %	MS-MH 97.1 %	MH 0 %	MH-MM 0.1 %	MM 0 %	VA 1.6 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 1.2 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

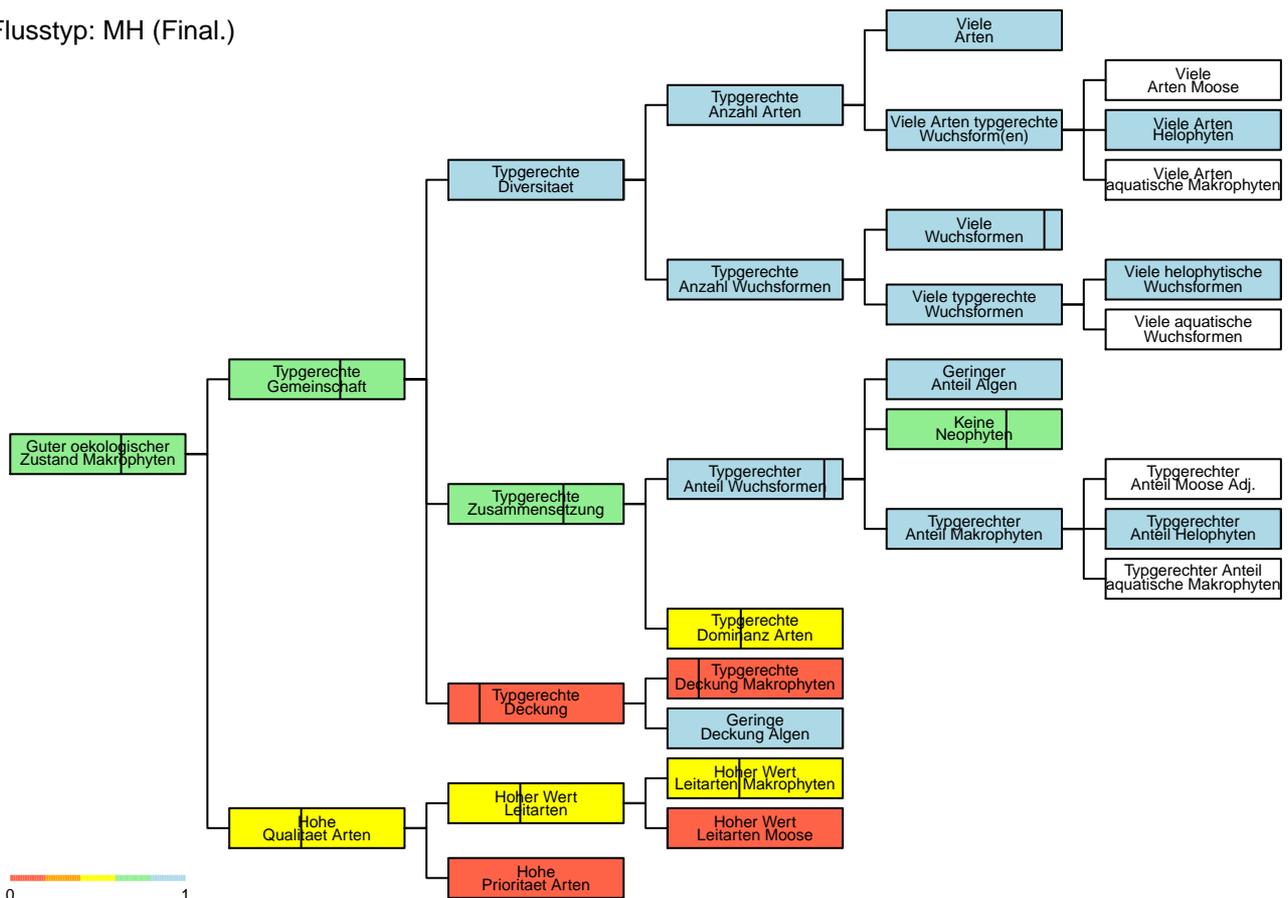
Stellen-Code: MBM004	Kanton: BE	Koordinaten: 2608312 / 1192057
Gewaesser: Grabenbach	Stelle: Münsingen	
Datum: 25.06.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 50 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.63	Typgerechte Gemeinschaft	0.63
Typgerechte Diversitaet	1	Typgerechte Zusammensetzung	0.66
Viele Arten	1	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	0.68
Viele Arten Helophyten	1	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.9	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.42
Viele helophytische Wuchsformen	1		
Typgerechte Deckung	0.18	Hohe Qualitaet Arten	0.41
Typger. Deckung Makrophyten	0.18	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.41
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MH (Final.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: OLT104 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2647399 / 1176600
Gewaesser: Oltschibach **Stelle:** Wychelflue
Datum: 30.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 90 m

Standortparameter

Abfluss: 535 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 0.43 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.5 m
Steinanteil 10 %
Beschattung: 5 %

Hoehe ue.M.: 576 m
Sohlenbreite: 4.5 m
Benetzte Breite: 4.5 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: MS (Orig.) MS (Plaus.)
Typ-Bewert.: MS (Orig.) MS (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch

Mittelwert
Tageswert

Substratstabilitaet: Beweglich

Wassertiefe

Mittel Tag 0.5 m
Max. Tag 0.8 m

Stroemung: 0.44 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: III stark beeintraechtig

Breitenvariabilitaet: keine
Tiefenvariabilitaet: keine

Verbauungen

Grad
Sohle Keine
Boeschung, links Vollstaendig (100%)
Boeschung, rechts Vollstaendig (100%)

Uferbereich

Links
Breite 6 m
Beschaffenheit Monotone Hochstaudenflur
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Keine/Vereinzelt

Art

Natursteine locker
Natursteine locker

Rechts

6 m
Monotone Hochstaudenflur
Fettwiese, Acker, Weide

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 42 %
Siedlung 3 %
Wald 31 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: OLT104	Kanton: BE	Koordinaten: 2647399 / 1176600
Gewaesser: Oltschibach	Stelle: Wychelflue	
Datum: 30.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 90 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	5	8.1	100
Aquatische	0	0	0
Helophyten	1	0.1	1.2
Moose	4	8	98.8 (Adj.: 98.8)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	2		
Aquatische	0		
Helophyten	1		
Faedige Algen		0	0
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	1 (LW1: 1 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Moose	3 (LW1: 1 ; LW2: 1 ; LW3: 1)		
Prioritaere Arten	1 (PR1: 0 ; PR2: 1 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
–							
Helophyten							
Agrostis stolonifera L.	Pgra	0.1	1.2	L	1		
Moose		8	98.8				
Fontinalis antipyretica Hedw.	Bry			L	2		
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot	Bry			L	1		
Nardia compressa (Hook.) Gray	Bry			L	3		NT
Cinclidotus aquaticus (Hedw.) Bruch & Schimp.	Bry			Z		2	EN

Modul Makrophyten – Typisierung

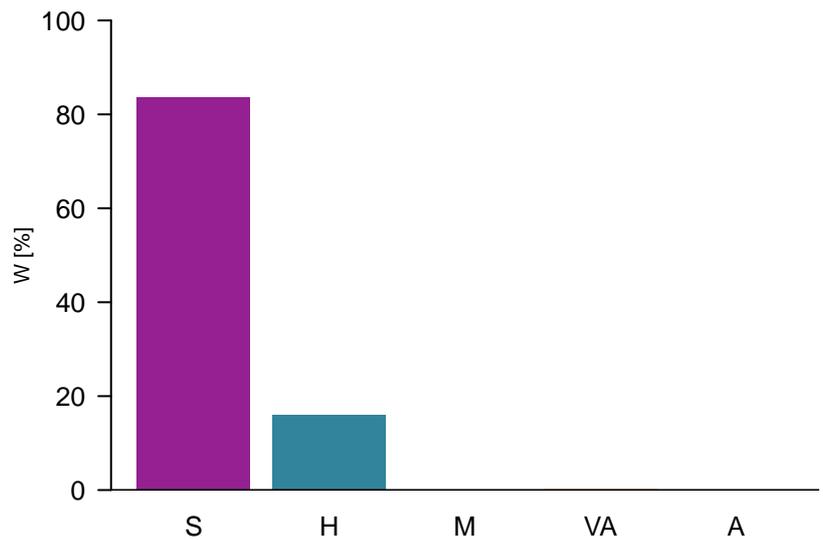
Stellen-Code: OLT104 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2647399 / 1176600
Gewaesser: Oltschibach **Stelle:** Wychelflue
Datum: 30.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 90 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0 %
MS	68.3 %	83.4 %
GS	0.1 %	0.1 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0 %	0 %
MS-MH	30.2 %	16 %
KH	0 %	0 %
MH	0.9 %	16 %
KH-KM	0 %	0 %
MH-MM	0.3 %	0.3 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	0.2 %	0.2 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0 %	KH 0 %	KH-KM 0 %	KM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
MS 68.3 %	MS-MH 30.2 %	MH 0.9 %	MH-MM 0.3 %	MM 0 %	VA 0.1 %	VA 0 %
GS 0.1 %	VA 0 %	VA 0.1 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

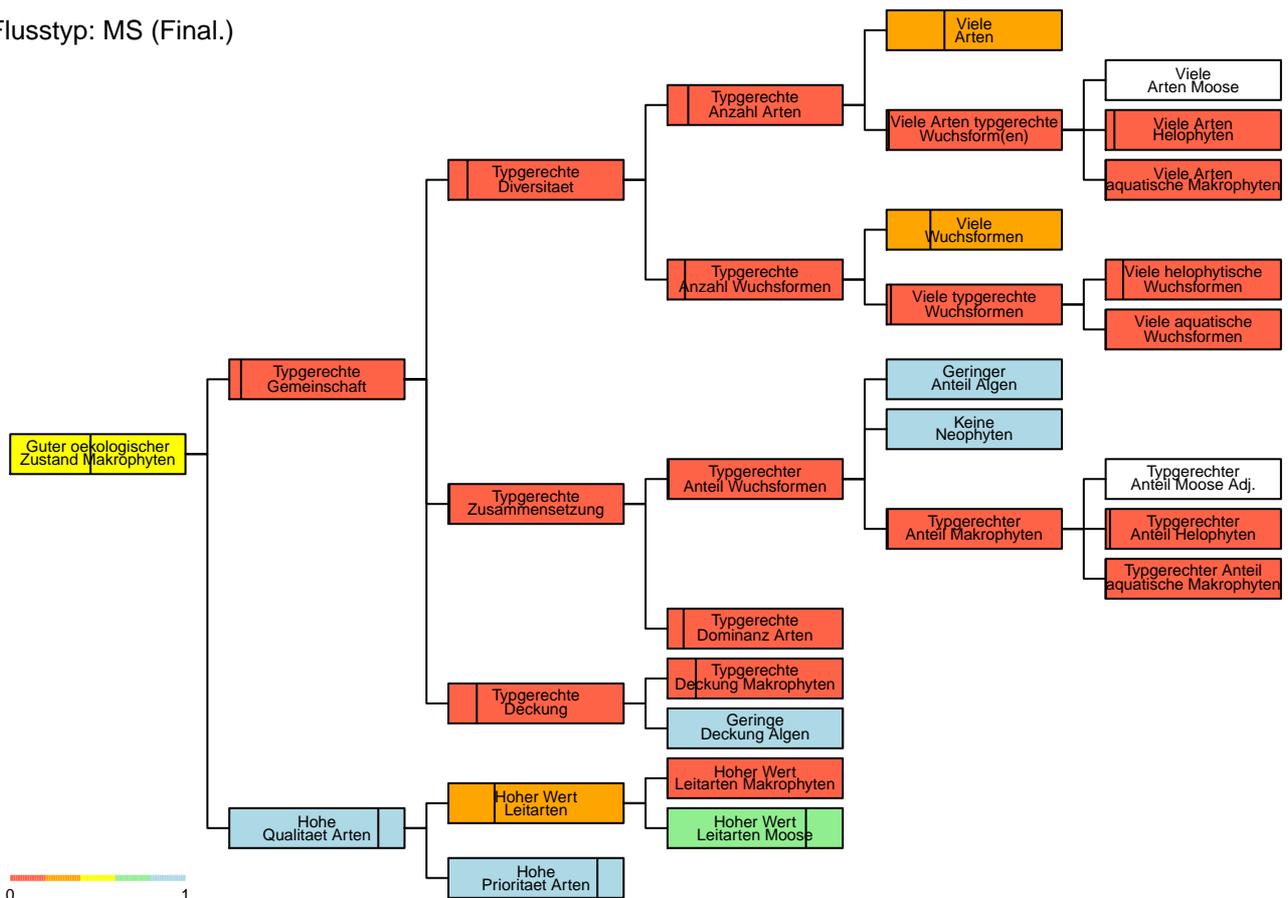
Stellen-Code: OLT104	Kanton: BE	Koordinaten: 2647399 / 1176600
Gewaesser: Oltschibach	Stelle: Wychelflue	
Datum: 30.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 90 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.46	Typgerechte Gemeinschaft	0.07
Typgerechte Diversitaet	0.11	Typgerechte Zusammensetzung	0.01
Viele Arten	0.33	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische	0	Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.05	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	0
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.02
Viele Wuchsformen	0.25	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen	0	Typger. Dominanz	0.09
Viele helophytische Wuchsformen	0.1		
Typgerechte Deckung	0.16	Hohe Qualitaet Arten	0.85
Typger. Deckung Makrophyten	0.16	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.79
		Hohe Prioritaet Arten	0.85

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MS (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

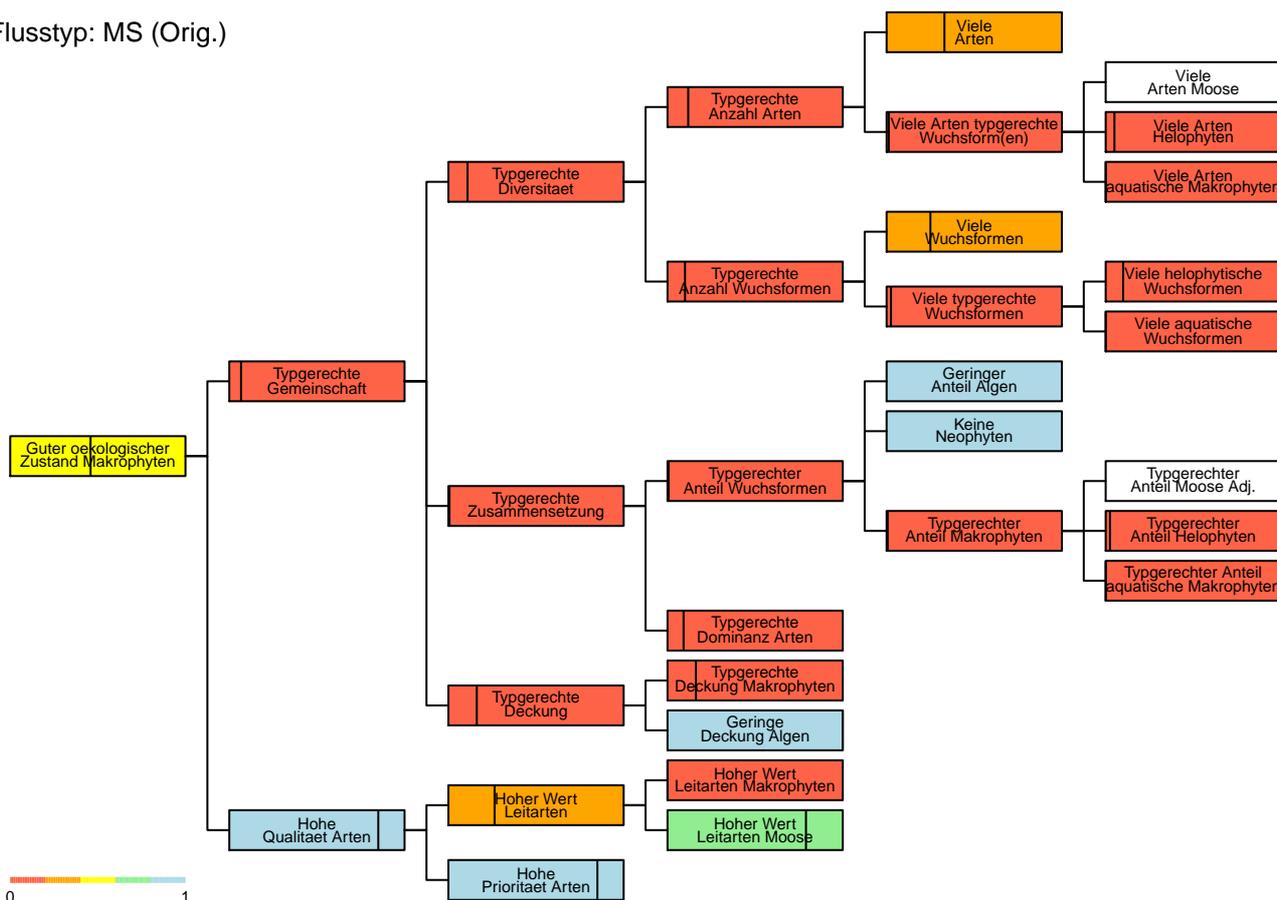
Stellen-Code: OLT104 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2647399 / 1176600
Gewaesser: Oltschibach **Stelle:** Wychelflue
Datum: 30.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 90 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.46	Typgerechte Gemeinschaft	0.07
Typgerechte Diversitaet	0.11	Typgerechte Zusammensetzung	0.01
Viele Arten	0.33	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische	0	Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.05	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	0
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.02
Viele Wuchsformen	0.25	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen	0	Typger. Dominanz	0.09
Viele helophytische Wuchsformen	0.1		
Typgerechte Deckung	0.16	Hohe Qualitaet Arten	0.85
Typger. Deckung Makrophyten	0.16	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.79
		Hohe Prioritaet Arten	0.85

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MS (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: SZB002 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2607967 / 1195250
Gewaesser: Schwarzbach **Stelle:** Rubigen, Schattholz
Datum: 18.06.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 60 m

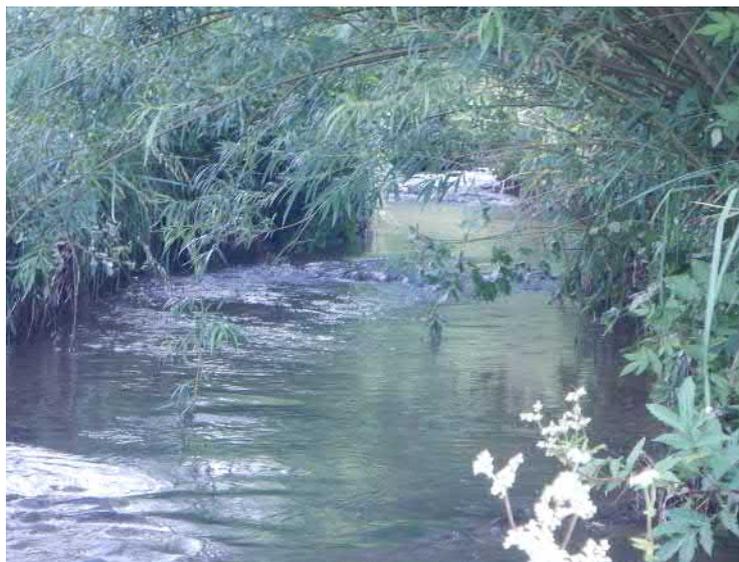
Standortparameter

Abfluss: 225 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 1.63 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.2 m
Steinanteil 79 %
Beschattung: 65 %

Hoehe ue.M.: 561 m
Sohlenbreite: 2.5 m
Benetzte Breite: 2.5 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: MM (Orig.) MM (Plaus.)
Typ-Bewert.: MM (Orig.) MM (Plaus.)



Bilddatei: SZBOO2_20180618_UP

Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch	Wassertiefe
Mittelwert	Mittel Tag 0.2 m
Tageswert	Max. Tag 0.7 m
Substratstabilitaet: Begrenzt beweglich	Stroemung: 0.03 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: III stark beeintraehtigt
Breitenvariabilitaet: keine
Tiefenvariabilitaet: eingeschraenkt

Verbauungen	Grad	Art
Sohle	Keine	
Boeschung, links	Keine	
Boeschung, rechts	Punktuell (<10%)	Holz

Uferbereich	Links	Rechts
Breite	4 m	5 m
Beschaffenheit	Monotone Hochstaudenflur	Monotone Hochstaudenflur
Umland	Fettwiese, Acker, Weide	Nadelwald

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Leicht/Mittel
Truebung: Keine/Vereinzelt

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft	63 %
Siedlung	12 %
Wald	25 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: SZB002	Kanton: BE	Koordinaten: 2607967 / 1195250
Gewaesser: Schwarzbach	Stelle: Rubigen, Schattholz	
Datum: 18.06.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 60 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	5	3.1	38.3
Aquatische	1	0.5	6.2
Helophyten	2	2.5	30.9
Moose	2	0.1	1.2 (Adj.: 1.2)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	4		
Aquatische	1		
Helophyten	2		
Faedige Algen		5	61.7
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	3 (LW1: 2 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Moose	1 (LW1: 1 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	1 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 1)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville	Herb	0.5	6.2	L	2		
Helophyten							
<i>Carex</i> 1	Mcyp	0.5	6.2	L	1		
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Mmono	2	24.7	L	1		
Moose		0.1	1.2				
<i>Riccia fluitans</i> aggr.	Bry			Z		4	
<i>Rhynchostegium riparioides</i> (Hedw.) Cardot	Bry			L	1		

Modul Makrophyten – Typisierung

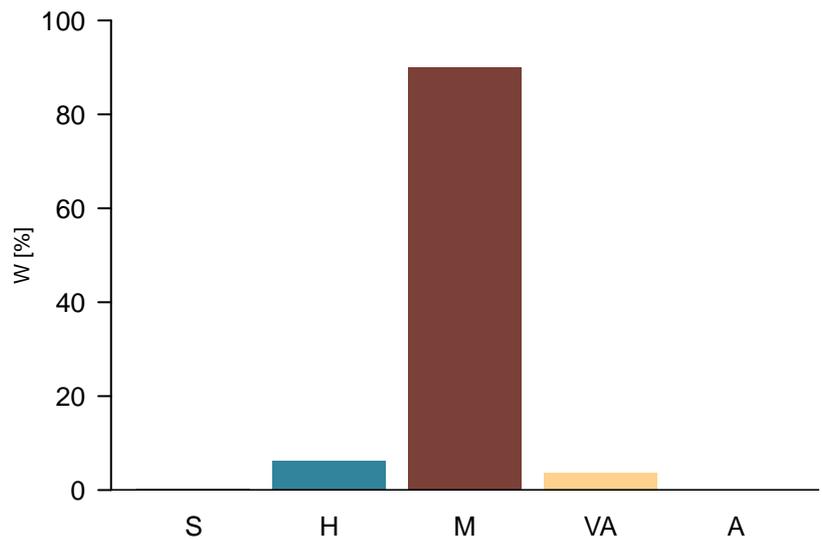
Stellen-Code: SZB002 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2607967 / 1195250
Gewaesser: Schwarzbach **Stelle:** Rubigen, Schattholz
Datum: 18.06.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 60 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0 %
MS	0 %	0 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0 %	0 %
MS-MH	0 %	0 %
KH	0 %	0 %
MH	0.2 %	0.2 %
KH-KM	4.1 %	4.1 %
MH-MM	8.2 %	8.2 %
KM	28.3 %	28.3 %
MM	55.7 %	55.7 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	3.6 %	3.6 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0 %	KH 0 %	KH-KM 4.1 %	KM 28.3 %	VA 0.1 %	VA 0.8 %
MS 0 %	MS-MH 0 %	MH 0.2 %	MH-MM 8.2 %	MM 55.7 %	VA 1.1 %	VA 1.7 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

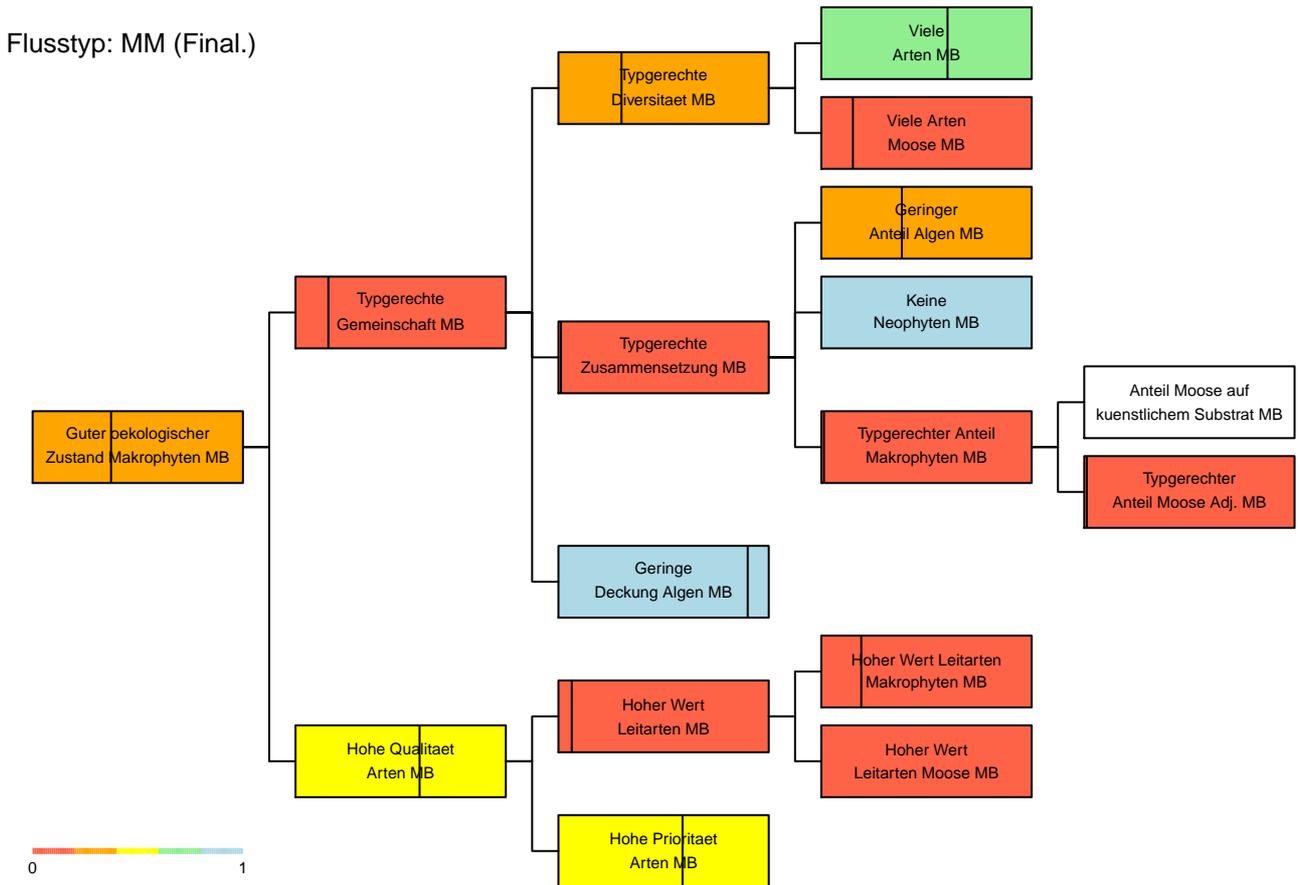
Modul Makrophyten – Bewertung

Stellen-Code: SZB002	Kanton: BE	Koordinaten: 2607967 / 1195250
Gewaesser: Schwarzbach	Stelle: Rubigen, Schattholz	
Datum: 18.06.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 60 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.37	Typgerechte Gemeinschaft	0.16
Typgerechte Diversitaet	0.3	Typgerechte Zusammensetzung	
Viele Arten	0.6	Geringer Anteil Algen	0.38
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten		Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose	0.15	Typger. Anteil Helophyten	
Viele Wuchsformen		Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	
Viele helophytische Wuchsformen			
Typgerechte Deckung		Hohe Qualitaet Arten	0.59
Typger. Deckung Makrophyten		Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.19
Geringe Deckung Algen	0.9	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0.59

Zielhierarchie der Bewertung



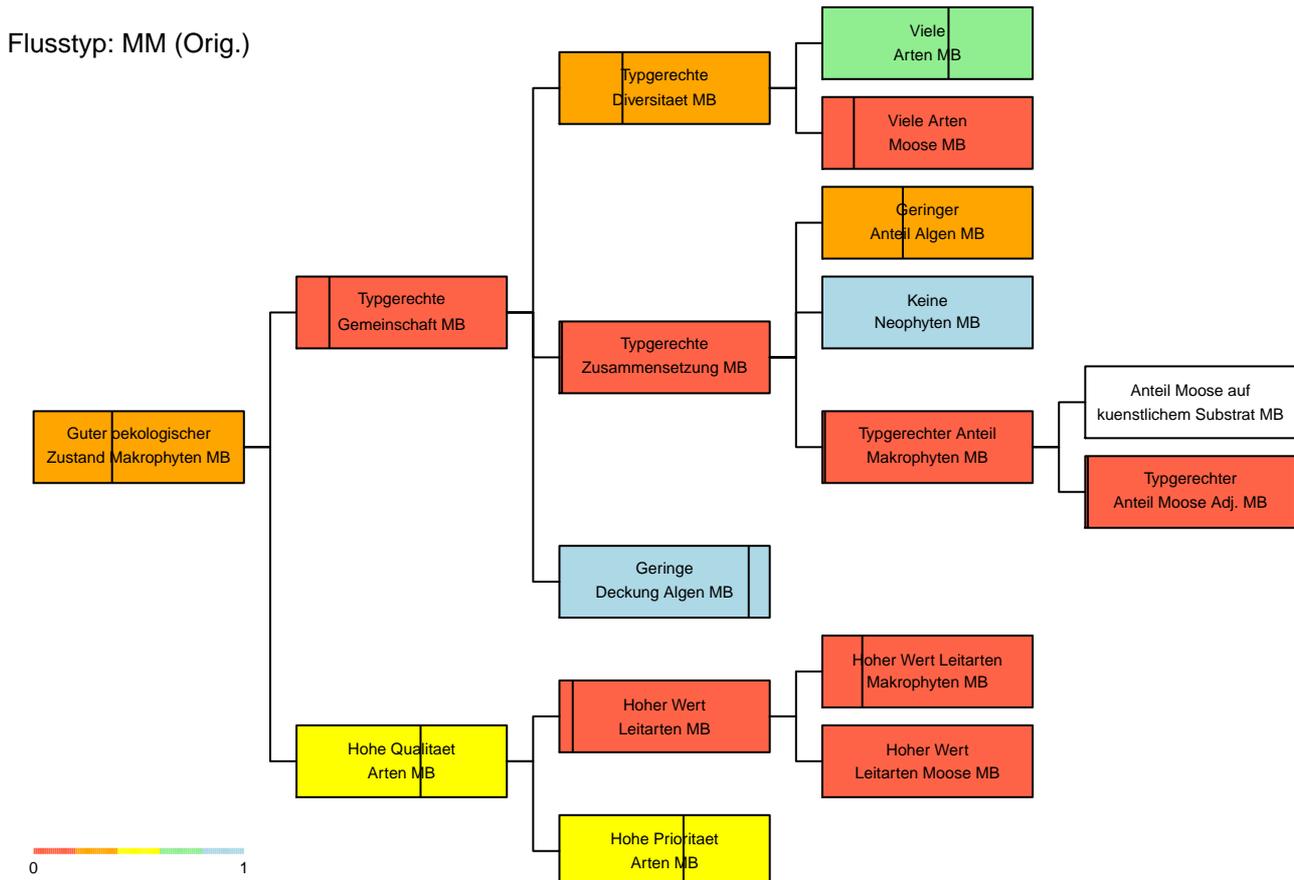
Modul Makrophyten – Bewertung

Stellen-Code: SZB002	Kanton: BE	Koordinaten: 2607967 / 1195250
Gewaesser: Schwarzbach	Stelle: Rubigen, Schattholz	
Datum: 18.06.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 60 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.37	Typgerechte Gemeinschaft	0.16
Typgerechte Diversitaet	0.3	Typgerechte Zusammensetzung	
Viele Arten	0.6	Geringer Anteil Algen	0.38
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten		Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose	0.15	Typger. Anteil Helophyten	
Viele Wuchsformen		Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	
Viele helophytische Wuchsformen			
Typgerechte Deckung		Hohe Qualitaet Arten	0.59
Typger. Deckung Makrophyten		Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.19
Geringe Deckung Algen	0.9	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0.59

Zielhierarchie der Bewertung



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: SZB003 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2608127 / 1193242
Gewaesser: Schwarzbach **Stelle:** Mühle Hunzigen
Datum: 16.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 100 m

Standortparameter

Abfluss: 226 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 0.9 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.4 m
Steinanteil 1 %
Beschattung: 0 %

Hoehe ue.M.: 527 m
Sohlenbreite: 5 m
Benetzte Breite: 5 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: MS-MH (Orig.) MS-MH (Plaus.)
Typ-Bewert.: MH (Orig.) MH (Plaus.)



Bilddatei: SZB003_20180716_Down

Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch

Mittelwert
Tageswert

Substratstabilitaet: Beweglich

Wassertiefe

Mittel Tag 0.4 m
Max. Tag 0.8 m

Stroemung: 0.1 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: I natuerlich/naturnah
Breitenvariabilitaet: ausgepraegt
Tiefenvariabilitaet: ausgepraegt

Verbauungen **Grad**
Sohle Keine
Boeschung, links Keine
Boeschung, rechts Keine

Uferbereich **Links**
Breite 15 m
Beschaffenheit Roehricht, Ried
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Keine/Vereinzelt

Art

Rechts
15 m
Roehricht, Ried
Fettwiese, Acker, Weide

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 71 %
Siedlung 12 %
Wald 17 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: SZB003	Kanton: BE	Koordinaten: 2608127 / 1193242
Gewässer: Schwarzbach	Stelle: Mühle Hunzigen	
Datum: 16.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslänge: 100 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	17	57.6	100
Aquatische	1	0.1	0.2
Helophyten	16	57.5	99.8
Moose	0	0	0 (Adj.: 0)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	8		
Aquatische	1		
Helophyten	8		
Faedige Algen		0	0
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	17 (LW1: 8 ; LW2: 9 ; LW3: 0)		
Moose	0 (LW1: 0 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
Berula erecta (Huds.) Coville	Herb	0.1	0.2	L	2		
Helophyten							
Phalaris arundinacea L.	Mmono	28	48.6	L	1		
Veronica beccabunga L.	Herb	2	3.5	L	1		
Carex 1	Mcyp	0.1	0.2	L	1		
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla	Mcyp	0.1	0.2	L	2		
Sparganium 1	Mmono	0.1	0.2	L	2		
Epilobium roseum Schreb.	Herb	0.1	0.2	L	2		
Iris pseudacorus L.	Mmono	0.1	0.2	L	1		
Scrophularia umbrosa Dumort.	Herb	0.1	0.2	L	2		
Agrostis stolonifera L.	Pgra	0.1	0.2	L	1		
Equisetum palustre L.	Equ	0.1	0.2	L	2		
Juncus sp.	Jun	0.1	0.2	L	1		
Eleocharis sp.	Pcyp	0.1	0.2	L	2		
Nasturtium sp. oder Cardamine amara	Herb	8.1	14.1	L	1		
Veronica anagallis-aquatica oder catenata	Herb	15.1	26.2	L	2		
Glyceria fluitans oder notata	Pgra	3.1	5.4	L	1		
Alisma plantago-aquatica L.	Sag	0.2	0.3	L	2		
Moose							
-							

Modul Makrophyten – Typisierung

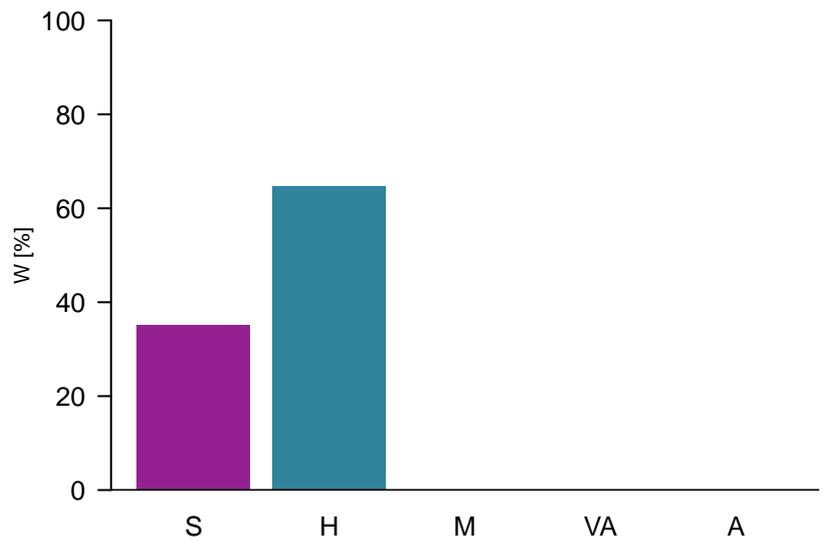
Stellen-Code: SZB003 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2608127 / 1193242
Gewaesser: Schwarzbach **Stelle:** Mühle Hunzigen
Datum: 16.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 100 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0.4 %	11.7 %
MS	0.7 %	23.3 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	22.6 %	↗
MS-MH	45.2 %	↘
KH	10.3 %	21.6 %
MH	20.5 %	43.1 %
KH-KM	0.2 %	0.2 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	0 %	0 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0.4 %	KS-KH 22.6 %	KH 10.3 %	KH-KM 0.2 %	KM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
MS 0.7 %	MS-MH 45.2 %	MH 20.5 %	MH-MM 0 %	MM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

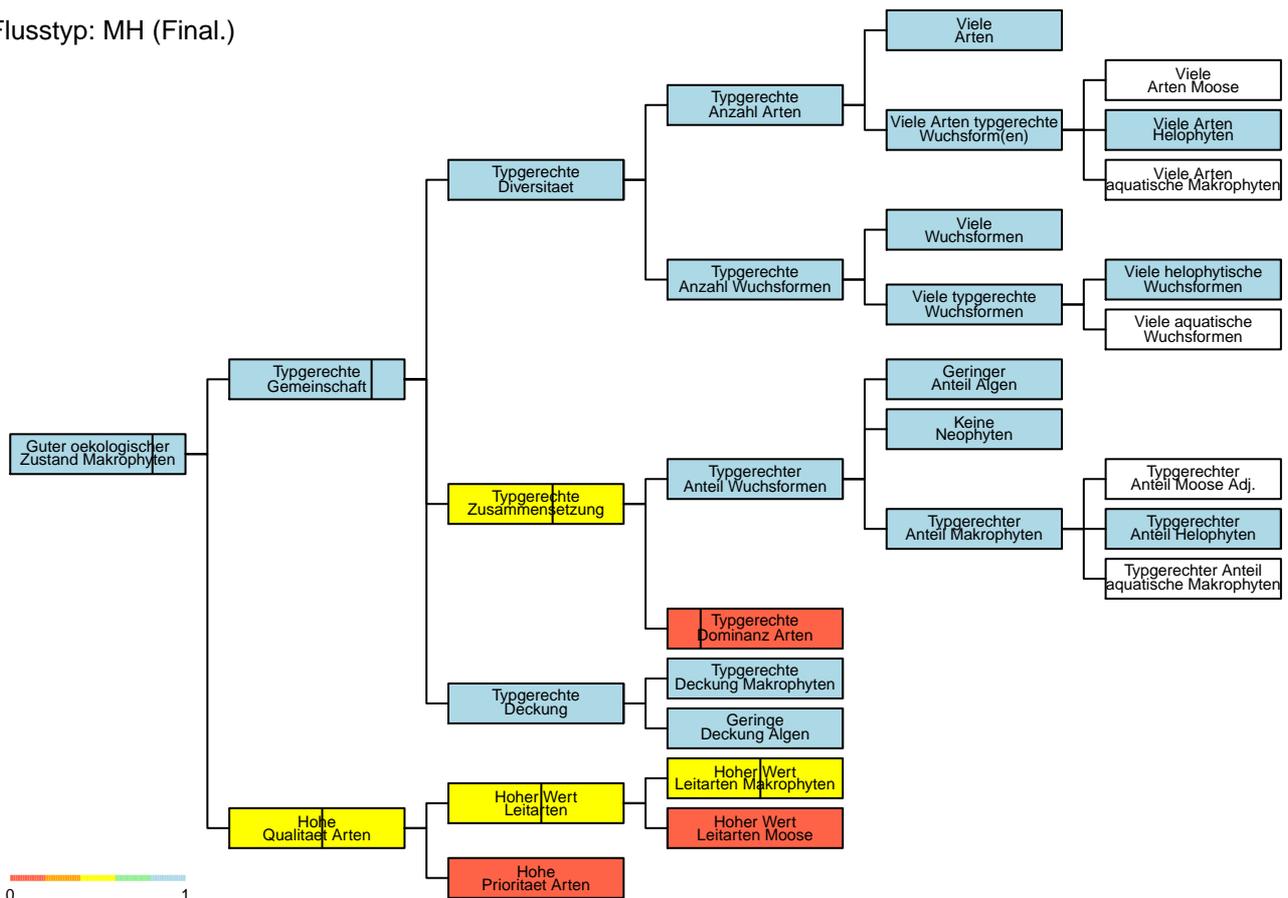
Stellen-Code: SZB003	Kanton: BE	Koordinaten: 2608127 / 1193242
Gewaesser: Schwarzbach	Stelle: Mühle Hunzigen	
Datum: 16.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 100 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.81	Typgerechte Gemeinschaft	0.81
Typgerechte Diversitaet	1	Typgerechte Zusammensetzung	0.59
Viele Arten	1	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	1	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	1	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.19
Viele helophytische Wuchsformen	1		
Typgerechte Deckung	1	Hohe Qualitaet Arten	0.53
Typger. Deckung Makrophyten	1	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.53
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MH (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

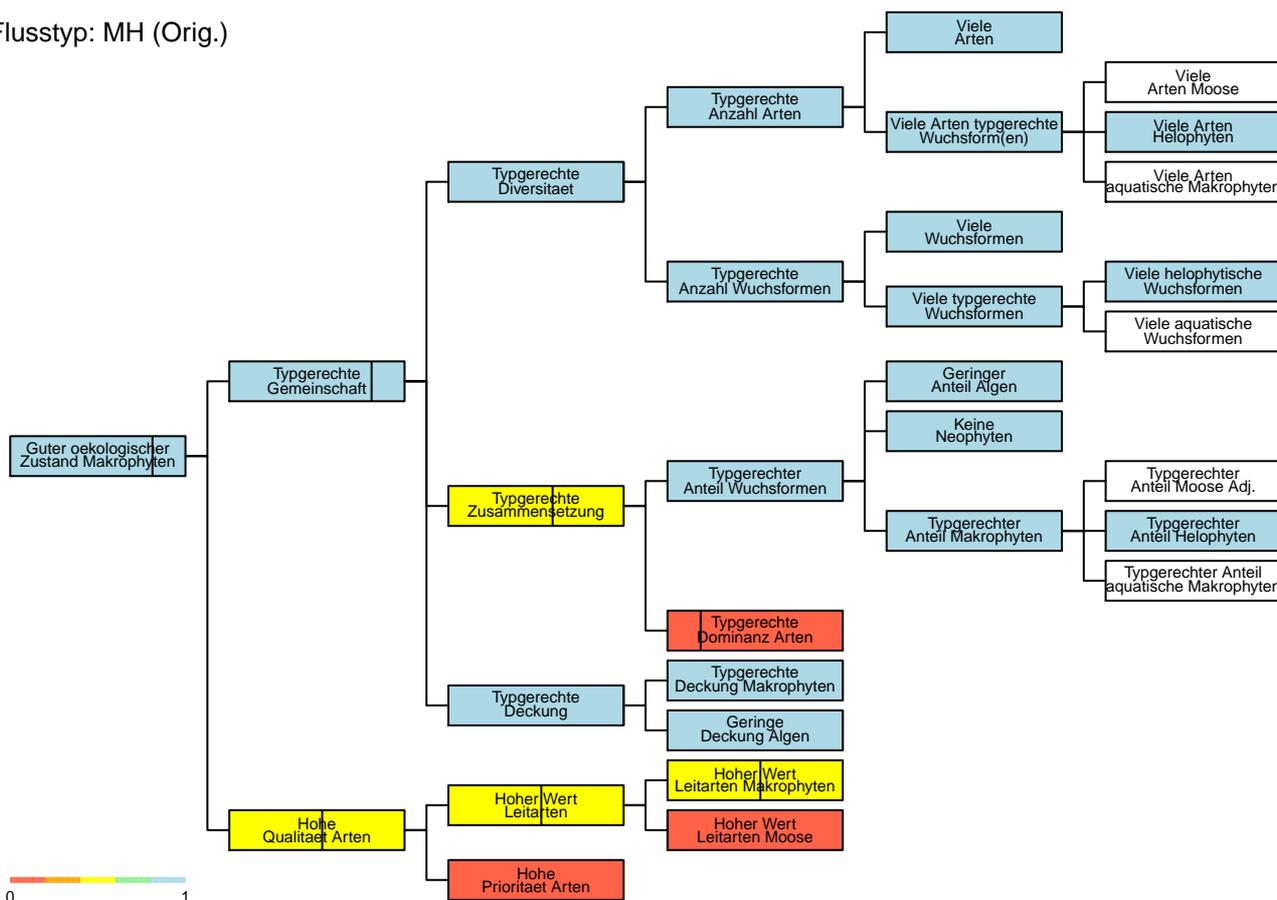
Stellen-Code: SZB003 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2608127 / 1193242
Gewaesser: Schwarzbach **Stelle:** Mühle Hunzigen
Datum: 16.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 100 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.81	Typgerechte Gemeinschaft	0.81
Typgerechte Diversitaet	1	Typgerechte Zusammensetzung	0.59
Viele Arten	1	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	1	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	1	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.19
Viele helophytische Wuchsformen	1		
Typgerechte Deckung	1	Hohe Qualitaet Arten	0.53
Typger. Deckung Makrophyten	1	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.53
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MH (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: URT004 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2607658 / 1212211
Gewaesser: Urtenen **Stelle:** Neuhof
Datum: 11.06.2018 **BearbeiterIn:** KG_CvK **Abschnittslaenge:** 110 m

Standortparameter

Abfluss: 957 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 0.39 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.2 m
Steinanteil 0.9 %
Beschattung: 2 %

Hoehe ue.M.: 506 m
Sohlenbreite: 5.5 m
Benetzte Breite: 2 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: MS-MH (Orig.) MS-MH (Plaus.)
Typ-Bewert.: MH (Orig.) MH (Plaus.)



Bilddatei: URT004_20180611_Up

Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch		Wassertiefe	
Mittelwert	220 l/s	Mittel Tag	0.2 m
Tageswert	220 l/s	Max. Tag	0.7 m
Substratstabilitaet:	Begrenzt beweglich	Stroemung:	0.32 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: I natuerlich/naturnah
Breitenvariabilitaet: ausgepraegt
Tiefenvariabilitaet: ausgepraegt

Verbauungen	Grad	Art
Sohle	Keine	
Boeschung, links	Keine	
Boeschung, rechts	Keine	

Uferbereich	Links	Rechts
Breite	4.5 m	3 m
Beschaffenheit	Monotone Hochstaudenflur	Monotone Hochstaudenflur
Umland	Fettwiese, Acker, Weide	Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation:	Keine
Truebung	Keine/Vereinzelt

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft	55 %
Siedlung	14 %
Wald	30 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: URT004	Kanton: BE	Koordinaten: 2607658 / 1212211
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Neuhof	
Datum: 11.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 110 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	15	40.8	100
Aquatische	2	28.8	70.6
Helophyten	11	10	24.5
Moose	2	2	4.9 (Adj.: 4.9)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	7		
Aquatische	2		
Helophyten	4		
Faedige Algen		0	0
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	13	(LW1: 6 ; LW2: 7 ; LW3: 0)	
Moose	2	(LW1: 1 ; LW2: 1 ; LW3: 0)	
Prioritaere Arten	0	(PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)	

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
Myriophyllum spicatum L.	Myr	28.7	70.3	L	2		
Callitriche sp.	Pep	0.1	0.2	L	2		
Helophyten							
Phalaris arundinacea L.	Mmono	3.2	7.8	L	1		
Epilobium roseum Schreb.	Herb	0.1	0.2	L	2		
Berula erecta (Huds.) Coville	Herb	5	12.3	L	2		
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla	Mcyp	0.1	0.2	L	2		
Typha latifolia L.	Mmono	1	2.5	L	1		
Sparganium erectum L. s.l.	Mmono	0.1	0.2	L	2		
Scirpus sylvaticus L.	Mcyp	0.1	0.2	L	1		
Veronica beccabunga L.	Herb	0.1	0.2	L	1		
Veronica anagallis-aquatica oder catenata	Herb	0.1	0.2	L	2		
Agrostis stolonifera L.	Pgra	0.1	0.2	L	1		
Carex 1	Mcyp	0.1	0.2	L	1		
Moose							
Fontinalis antipyretica Hedw.	Bry	2	4.9	L	2		
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.	Bry			L	1		

Modul Makrophyten – Typisierung

Stellen-Code: URT004 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2607658 / 1212211
Gewaesser: Urtenen **Stelle:** Neuhof
Datum: 11.06.2018 **BearbeiterIn:** KG_CvK **Abschnittslaenge:** 110 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0 %
MS	5.1 %	27.4 %
GS	3.5 %	3.5 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0 %	0 %
MS-MH	44.7 %	0 %
KH	0 %	0 %
MH	10.3 %	32.6 %
KH-KM	0 %	0 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	36.4 %	36.4 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0 %	KH 0 %	KH-KM 0 %	KM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
MS 5.1 %	MS-MH 44.7 %	MH 10.3 %	MH-MM 0 %	MM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
GS 3.5 %	VA 28.6 %	VA 7.8 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

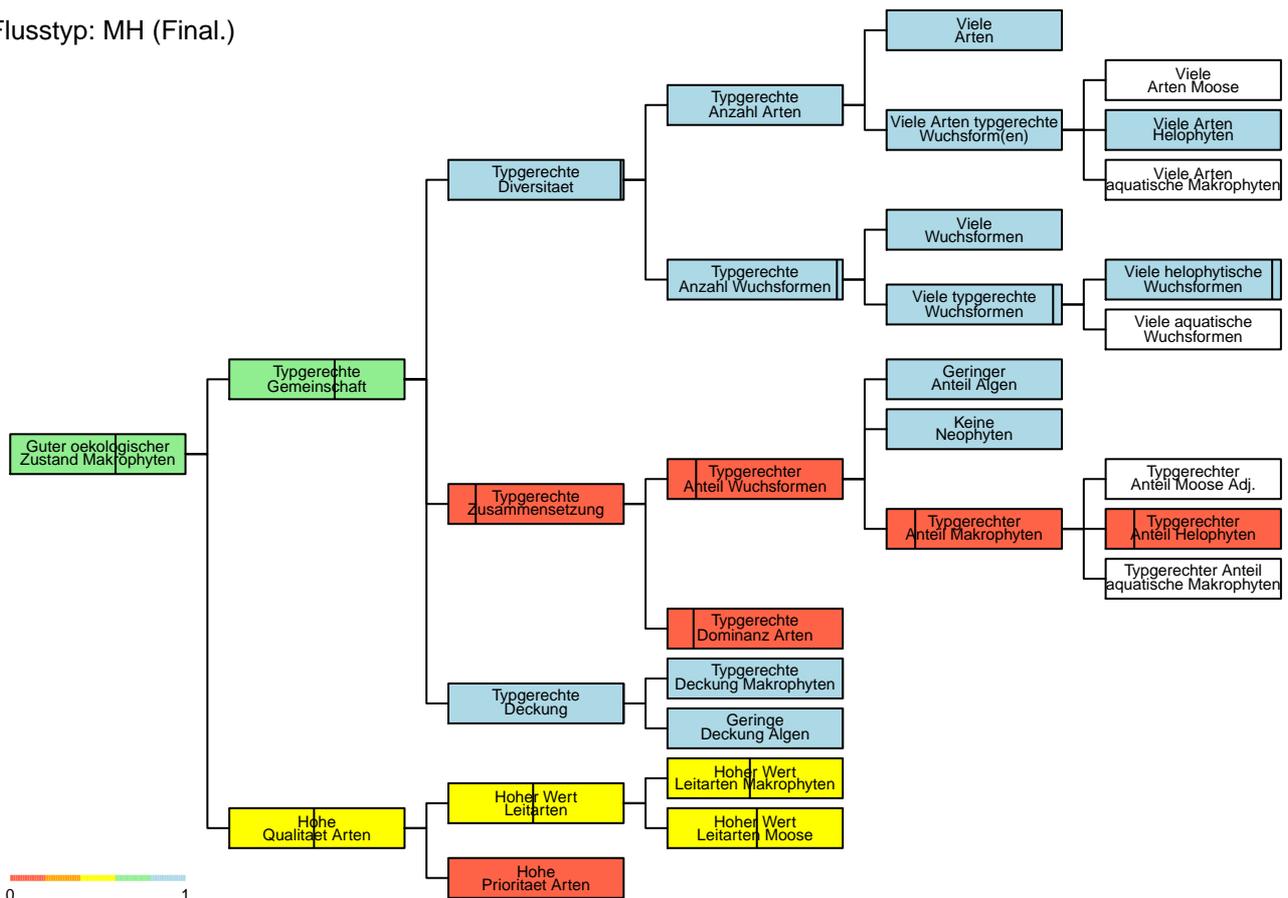
Stellen-Code: URT004	Kanton: BE	Koordinaten: 2607658 / 1212211
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Neuhof	
Datum: 11.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 110 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.6	Typgerechte Gemeinschaft	0.6
Typgerechte Diversitaet	0.98	Typgerechte Zusammensetzung	0.16
Viele Arten	1	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	1	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.16
Viele Wuchsformen	1	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.15
Viele helophytische Wuchsformen	0.95		
Typgerechte Deckung	1	Hohe Qualitaet Arten	0.48
Typger. Deckung Makrophyten	1	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.47
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.51
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MH (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

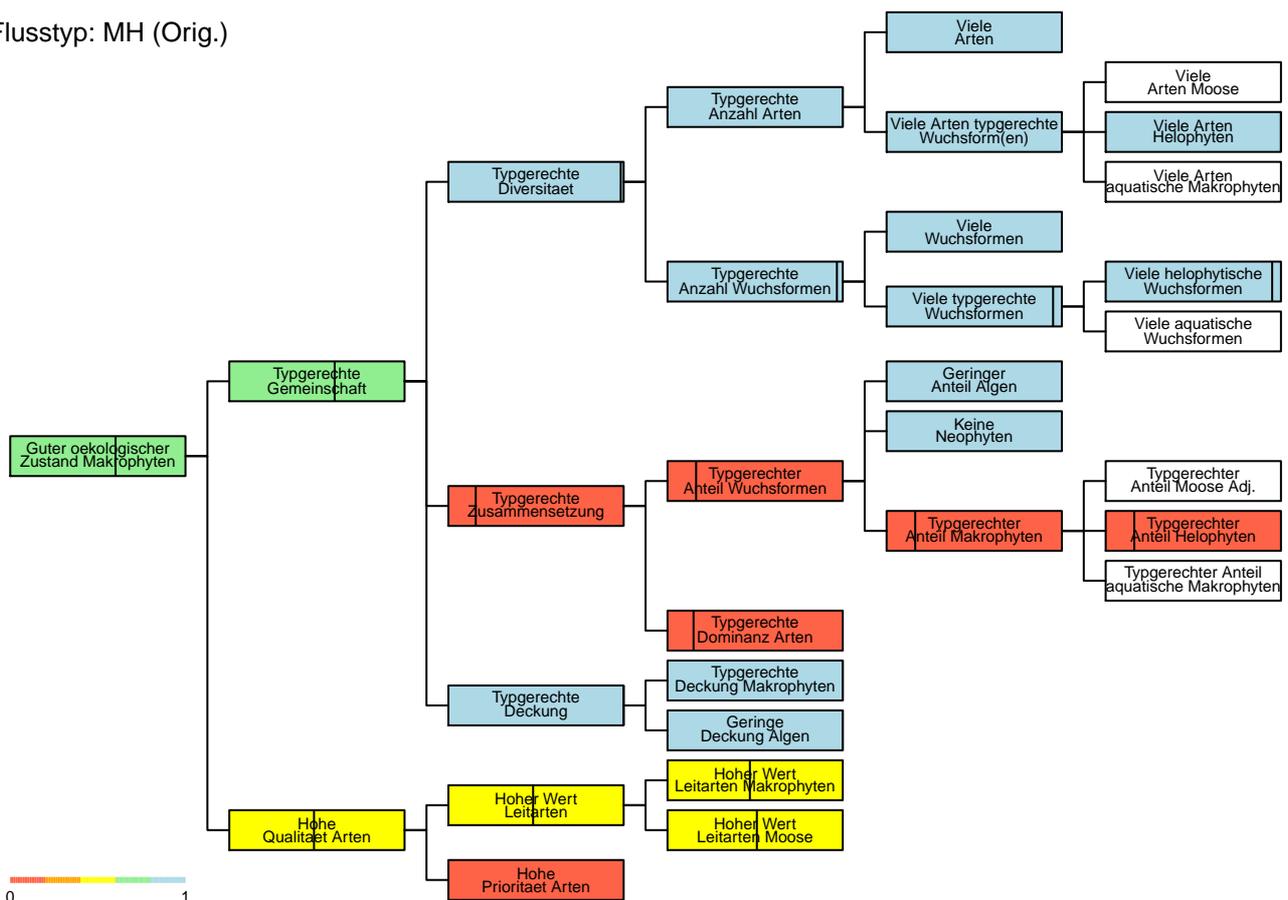
Stellen-Code: URT004	Kanton: BE	Koordinaten: 2607658 / 1212211
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Neuhof	
Datum: 11.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 110 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.6	Typgerechte Gemeinschaft	0.6
Typgerechte Diversitaet	0.98	Typgerechte Zusammensetzung	0.16
Viele Arten	1	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	1	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.16
Viele Wuchsformen	1	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.15
Viele helophytische Wuchsformen	0.95		
Typgerechte Deckung	1	Hohe Qualitaet Arten	0.48
Typger. Deckung Makrophyten	1	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.47
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.51
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MH (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: URT005 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2606960 / 1217380
Gewaesser: Urtenen **Stelle:** Schalunen, Mühle
Datum: 11.06.2018 **BearbeiterIn:** KG_CvK **Abschnittslaenge:** 140 m

Standortparameter

Abfluss: 1144 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 0.34 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.5 m
Steinanteil 4 %
Beschattung: 1 %

Hoehe ue.M.: 486 m
Sohlenbreite: 7 m
Benetzte Breite: 3 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: GS (Orig.) GS (Plaus.)
Typ-Bewert.: **GS (Orig.)** **GS (Plaus.)**



Bilddatei: URT005_20180611_Down

Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch		Wassertiefe	
Mittelwert	840 l/s	Mittel Tag	0.5 m
Tageswert	544 l/s	Max. Tag	0.8 m
Substratstabilitaet:	Beweglich	Stroemung:	0.41 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: **III stark beeintraehtigt**
Breitenvariabilitaet: ausgepraegt
Tiefenvariabilitaet: eingeschraenkt

Verbauungen	Grad	Art
Sohle	Keine	
Boeschung, links	Vollstaendig (100%)	Holz
Boeschung, rechts	Vollstaendig (100%)	Holz

Uferbereich	Links	Rechts
Breite	1 m	1 m
Beschaffenheit	Monotone Hochstaudenflur	Monotone Hochstaudenflur
Umland	Fettwiese, Acker, Weide	Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung: Wenig

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft	56 %
Siedlung	13 %
Wald	31 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: URT005	Kanton: BE	Koordinaten: 2606960 / 1217380
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Schalunen, Mühle	
Datum: 11.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 140 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	9	18.6	90.3
Aquatische	0	0	0
Helophyten	8	16.5	80.1
Moose	1	2.1	10.2 (Adj.: 4)
Anteil kuenstlich			90
Wuchsformen	5		
Aquatische	0		
Helophyten	4		
Faedige Algen		2	9.7
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	8 (LW1: 5 ; LW2: 3 ; LW3: 0)		
Moose	1 (LW1: 0 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
–							
Helophyten							
Berula erecta (Huds.) Coville	Herb	13	63.1	L	2		
Phalaris arundinacea L.	Mmono	2	9.7	L	1		
Phragmites australis (Cav.) Steud.	Mmono	1	4.9	L	1		
Iris pseudacorus L.	Mmono	0.1	0.5	L	1		
Nasturtium sp. oder Cardamine amara	Herb	0.1	0.5	L	1		
Carex acutiformis Ehrh.	Mcyp	0.1	0.5	L	2		
Agrostis stolonifera L.	Pgra	0.1	0.5	L	1		
Sparganium 1	Mmono	0.1	0.5	L	2		
Moose		2.1	10.2				
Fontinalis antipyretica Hedw.	Bry			L	2		

Modul Makrophyten – Typisierung

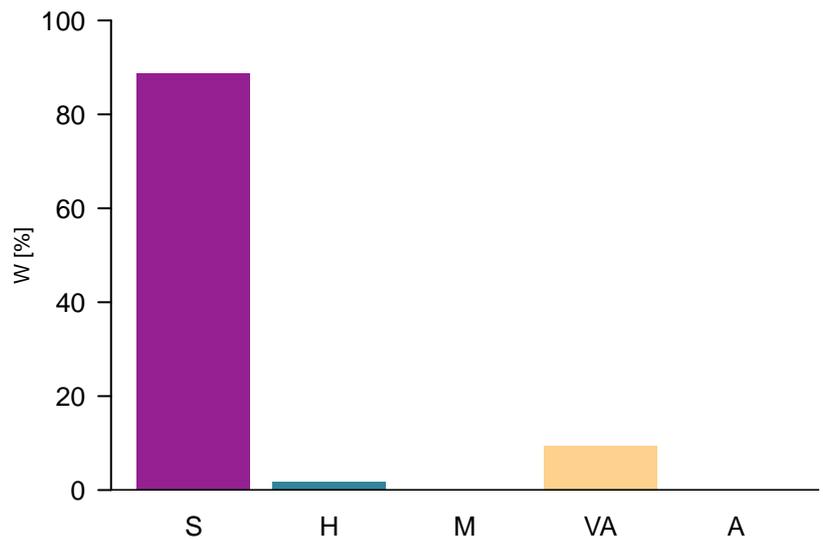
Stellen-Code: URT005 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2606960 / 1217380
Gewaesser: Urtenen **Stelle:** Schalunen, Mühle
Datum: 11.06.2018 **BearbeiterIn:** KG_CvK **Abschnittslaenge:** 140 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0 %
MS	26.2 %	27.9 %
GS	60.6 %	60.6 %
SGS	0.2 %	0.2 %
KS-KH	0 %	0 %
MS-MH	3.4 %	0 %
KH	0 %	0 %
MH	0.1 %	1.8 %
KH-KM	0 %	0 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	9.5 %	9.5 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0 %	KH 0 %	KH-KM 0 %	KM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
MS 26.2 %	MS-MH 3.4 %	MH 0.1 %	MH-MM 0 %	MM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
GS 60.6 %	VA 2.9 %	VA 6.4 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0.2 %	VA 0.1 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

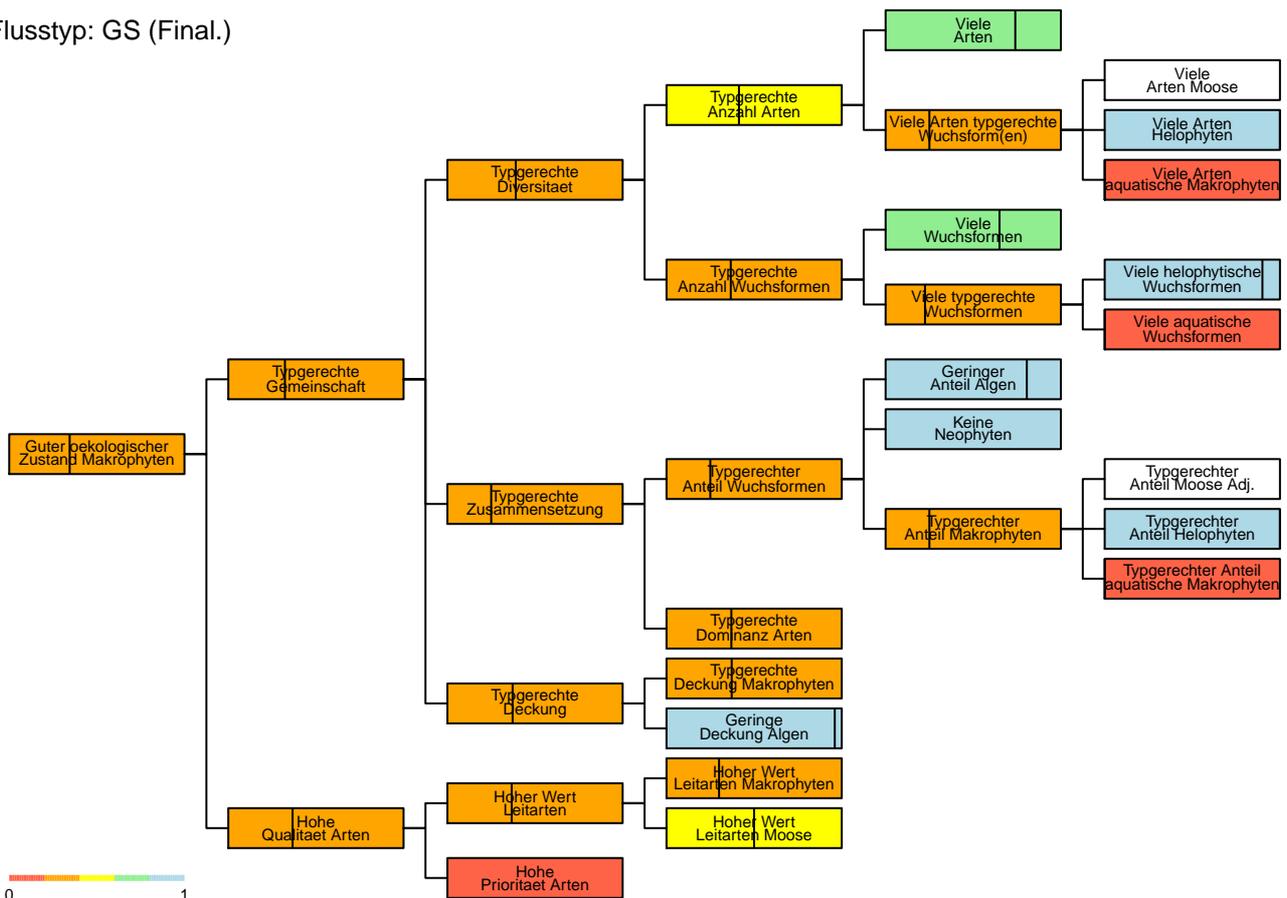
Stellen-Code: URT005	Kanton: BE	Koordinaten: 2606960 / 1217380
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Schalunen, Mühle	
Datum: 11.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 140 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.34	Typgerechte Gemeinschaft	0.32
Typgerechte Diversitaet	0.39	Typgerechte Zusammensetzung	0.25
Viele Arten	0.74	Geringer Anteil Algen	0.81
Viele Arten Aquatische	0	Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	1	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	0
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.65	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen	0	Typger. Dominanz	0.37
Viele helophytische Wuchsformen	0.9		
Typgerechte Deckung	0.37	Hohe Qualitaet Arten	0.37
Typger. Deckung Makrophyten	0.37	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.3
Geringe Deckung Algen	0.96	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: GS (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

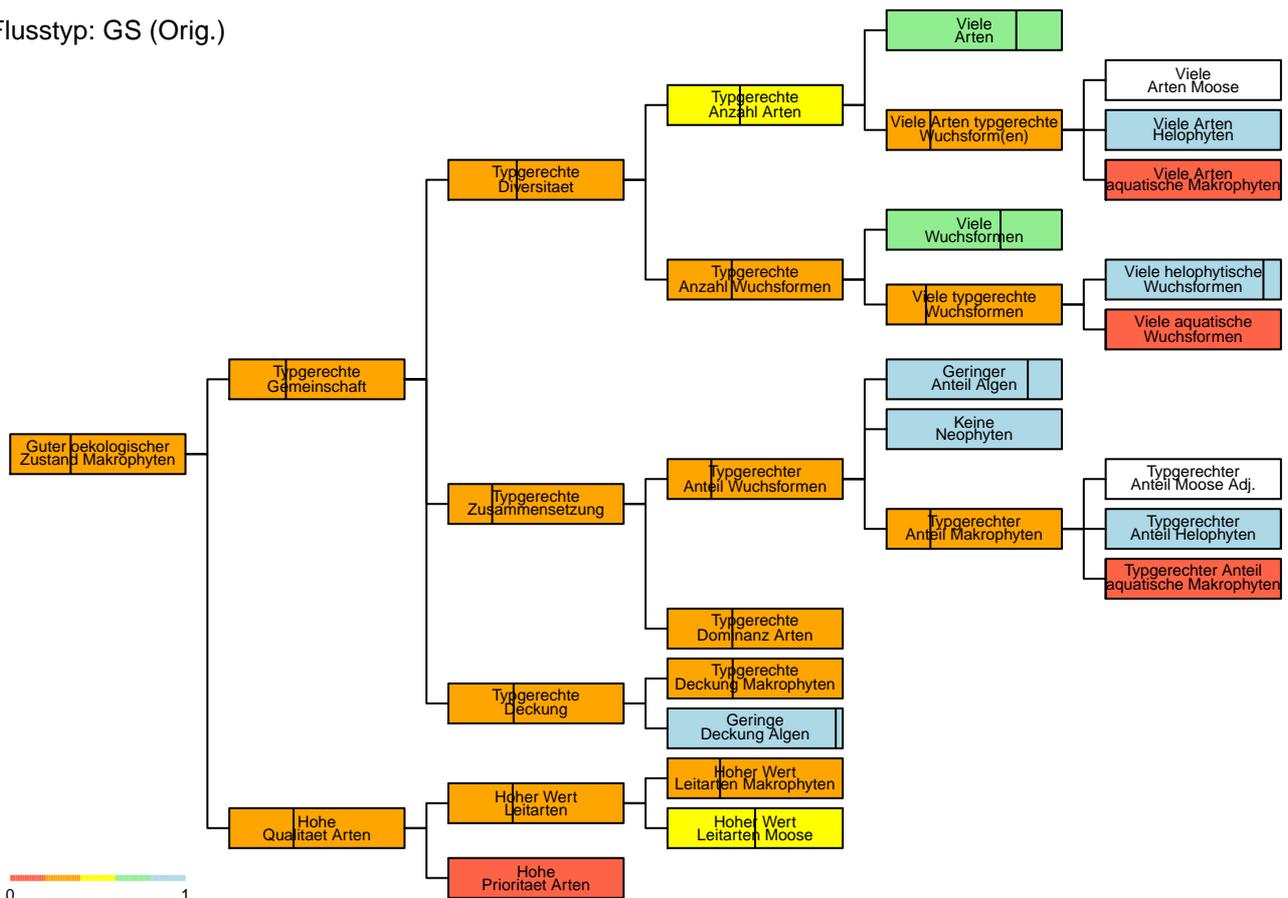
Stellen-Code: URT005	Kanton: BE	Koordinaten: 2606960 / 1217380
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Schalunen, Mühle	
Datum: 11.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 140 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.34	Typgerechte Gemeinschaft	0.32
Typgerechte Diversitaet	0.39	Typgerechte Zusammensetzung	0.25
Viele Arten	0.74	Geringer Anteil Algen	0.81
Viele Arten Aquatische	0	Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	1	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	0
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.65	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen	0	Typger. Dominanz	0.37
Viele helophytische Wuchsformen	0.9		
Typgerechte Deckung	0.37	Hohe Qualitaet Arten	0.37
Typger. Deckung Makrophyten	0.37	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.3
Geringe Deckung Algen	0.96	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: GS (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: URT006 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2606660 / 1211110
Gewaesser: Urtenen **Stelle:** Münchringen
Datum: 22.06.2018 **BearbeiterIn:** KG_CvK **Abschnittslaenge:** 50 m

Standortparameter

Abfluss: 160 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 0.24 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.6 m
Steinanteil 9 %
Beschattung: 80 %

Hoehe ue.M.: 510 m
Sohlenbreite: 2.5 m
Benetzte Breite: 3 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: VA (Orig.) VA (Plaus.)
Typ-Bewert.: VA (Orig.) VA (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch		Wassertiefe	
Mittelwert	220 l/s	Mittel Tag	0.6 m
Tageswert	220 l/s	Max. Tag	0.6 m
Substratstabilitaet:	Begrenzt beweglich	Stroemung:	0.25 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: III stark beeintraechtig
Breitenvariabilitaet: keine
Tiefenvariabilitaet: keine

Verbauungen	Grad	Art
Sohle	Keine	
Boeschung, links	ueberwiegend (>60%)	Holz
Boeschung, rechts	ueberwiegend (>60%)	Holz

Uferbereich	Links	Rechts
Breite	4 m	4 m
Beschaffenheit	Bestockt + ext.Wiese	Bestockt + ext.Wiese
Umland	Fettwiese, Acker, Weide	Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Stark
Truebung: Keine/Vereinzelt

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft	53 %
Siedlung	15 %
Wald	30 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: URT006 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2606660 / 1211110
Gewaesser: Urtenen **Stelle:** Münchringen
Datum: 22.06.2018 **BearbeiterIn:** KG_CvK **Abschnittslaenge:** 50 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	4	5	100
Aquatische	1	0.5	10
Helophyten	2	0.5	10
Moose	1	4	80 (Adj.: 80)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	4		
Aquatische	1		
Helophyten	2		
Faedige Algen		0	0
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	3 (LW1: 2 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Moose	1 (LW1: 1 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
Myriophyllum spicatum L.	Myr	0.5	10	L	2		
Helophyten							
Veronica beccabunga L.	Herb	0.1	2	L	1		
Phalaris arundinacea L.	Mmono	0.4	8	L	1		
Moose		4	80				
Rhynchosstegium riparioides (Hedw.) Cardot	Bry			L	1		

Modul Makrophyten – Typisierung

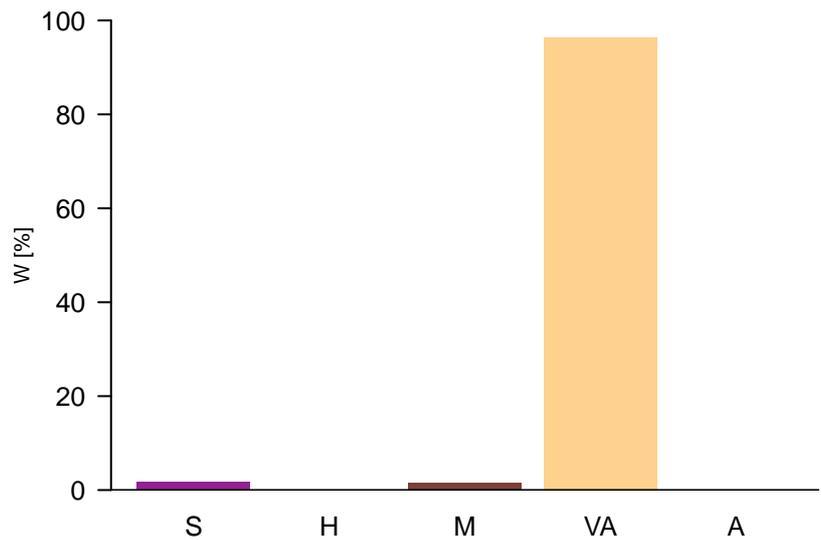
Stellen-Code: URT006 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2606660 / 1211110
Gewaesser: Urtenen **Stelle:** Münchringen
Datum: 22.06.2018 **BearbeiterIn:** KG_CvK **Abschnittslaenge:** 50 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	1.4 %	1.5 %
MS	0.4 %	0.4 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0.1 %	↗
MS-MH	0 %	↘
KH	0 %	0 %
MH	0 %	0 %
KH-KM	0 %	0 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	1.6 %	1.6 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	96.5 %	96.5 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 1.4 %	KS-KH 0.1 %	KH 0 %	KH-KM 0 %	KM 1.6 %	VA 75.4 %	VA 0 %
MS 0.4 %	MS-MH 0 %	MH 0 %	MH-MM 0 %	MM 0 %	VA 21.1 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

Stellen-Code: URT006	Kanton: BE	Koordinaten: 2606660 / 1211110
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Münchringen	
Datum: 22.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 50 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten

Typgerechte Diversitaet

- Viele Arten
- Viele Arten Aquatische
- Viele Arten Helophyten
- Viele Arten Moose
- Viele Wuchsformen
- Viele aquatische Wuchsformen
- Viele helophytische Wuchsformen

Typgerechte Deckung

- Typger. Deckung Makrophyten
- Geringe Deckung Algen

Typgerechte Gemeinschaft

Typgerechte Zusammensetzung

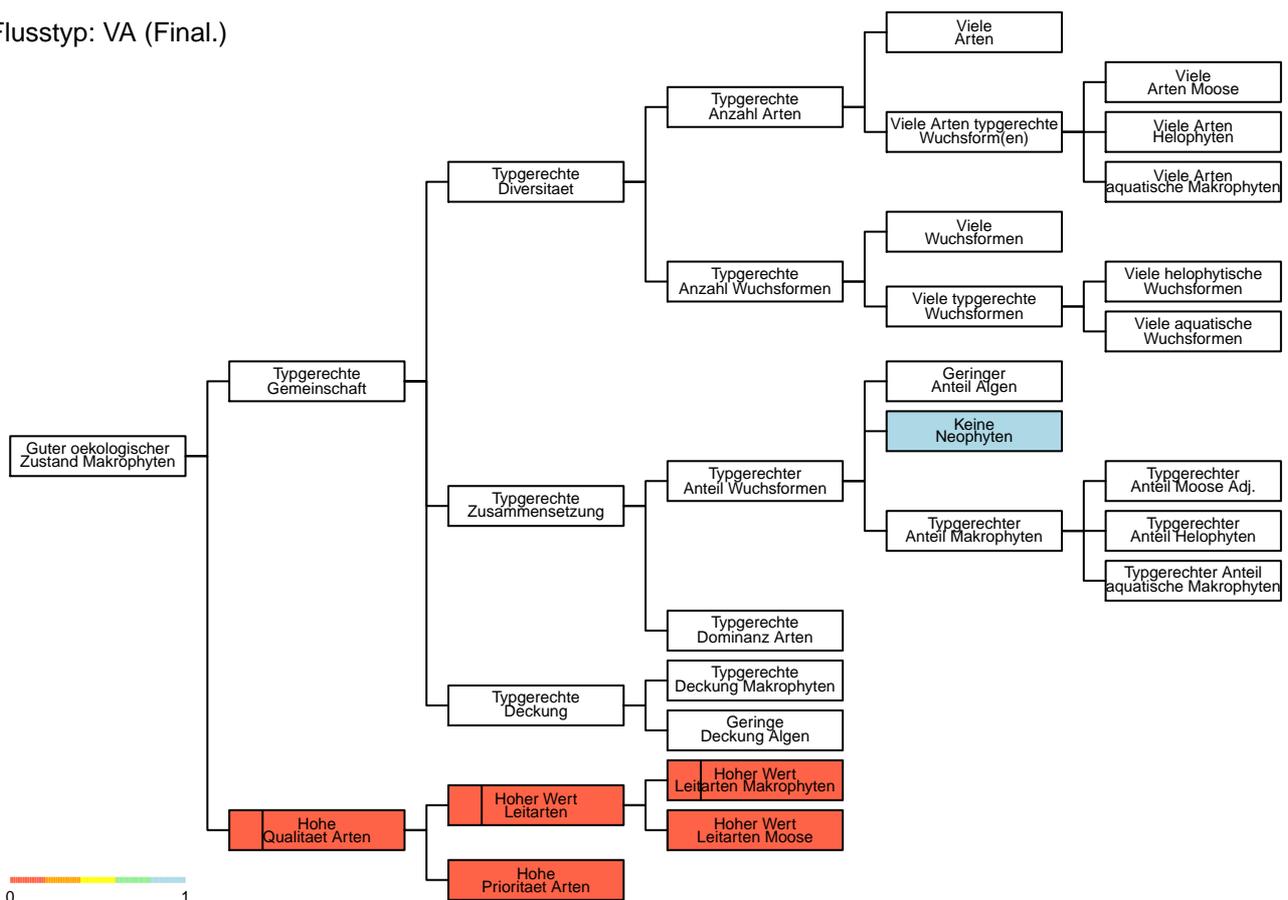
- Geringer Anteil Algen
- Keine Neophyten 1
- Typger. Anteil aquat. Makrophyten
- Typger. Anteil Helophyten
- Typger. Anteil Moose adj.
- Typger. Dominanz

Hohe Qualitaet Arten

- Hoher Wert Leitarten Makrophyten 0.19
- Hoher Wert Leitarten Moose 0
- Hohe Prioritaet Arten 0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: VA (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

Stellen-Code: URT006	Kanton: BE	Koordinaten: 2606660 / 1211110
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Münchringen	
Datum: 22.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 50 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten

Typgerechte Diversitaet

- Viele Arten
- Viele Arten Aquatische
- Viele Arten Helophyten
- Viele Arten Moose
- Viele Wuchsformen
- Viele aquatische Wuchsformen
- Viele helophytische Wuchsformen

Typgerechte Deckung

- Typger. Deckung Makrophyten
- Geringe Deckung Algen

Typgerechte Gemeinschaft

Typgerechte Zusammensetzung

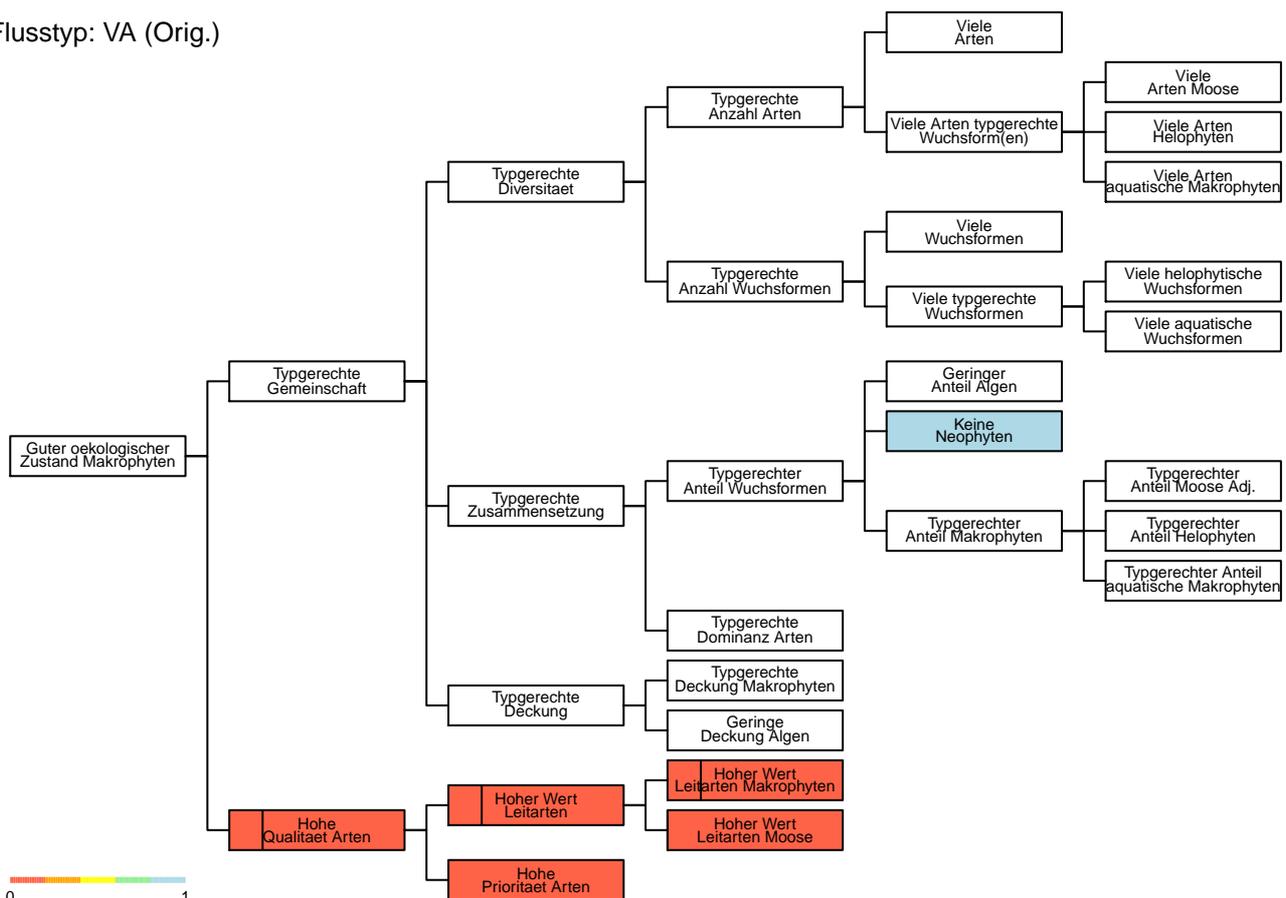
- Geringer Anteil Algen
- Keine Neophyten 1
- Typger. Anteil aquat. Makrophyten
- Typger. Anteil Helophyten
- Typger. Anteil Moose adj.
- Typger. Dominanz

Hohe Qualitaet Arten

- Hoher Wert Leitarten Makrophyten 0.19
- Hoher Wert Leitarten Moose 0
- Hohe Prioritaet Arten 0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: VA (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: URT007	Kanton: BE	Koordinaten: 2607296 / 1211408
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Zägli	
Datum: 22.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 100 m

Standortparameter

Abfluss:	269 l/s
Quelle Abfluss:	Mittelwert
Gefaele:	0.46 %
Quelle Gefaele:	GBL_GIS
Mittlere Tiefe:	0.5 m
Steinanteil	7 %
Beschattung:	80 %
Hoehe ue.M.:	507 m
Sohlenbreite:	5 m
Benetzte Breite:	1 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: VA (Orig.) VA (Plaus.)
Typ-Bewert.: VA (Orig.) VA (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch		Wassertiefe	
Mittelwert	220 l/s	Mittel Tag	0.5 m
Tageswert	220 l/s	Max. Tag	0.7 m
Substratstabilitaet:	Begrenzt beweglich	Stroemung:	0.17 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand:	II wenig beeintraehtigt
Breitenvariabilitaet:	eingeschraenkt
Tiefenvariabilitaet:	eingeschraenkt

Verbauungen	Grad	Art
Sohle	Keine	
Boeschung, links	Punktuell (<10%)	Holz
Boeschung, rechts	Punktuell (<10%)	Holz

Uferbereich	Links	Rechts
Breite	5 m	8 m
Beschaffenheit	Bestockt + ext.Wiese	Bestockt + ext.Wiese
Umland	Fettwiese, Acker, Weide	Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation:	Stark
Truebung	Wenig

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft	54 %
Siedlung	15 %
Wald	30 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: URT007	Kanton: BE	Koordinaten: 2607296 / 1211408
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Zälgli	
Datum: 22.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 100 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	11	6.6	86.8
Aquatische	1	3	39.5
Helophyten	8	2.6	34.2
Moose	2	1	13.2 (Adj.: 13.2)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	6		
Aquatische	1		
Helophyten	4		
Faedige Algen		1	13.2
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	9 (LW1: 5 ; LW2: 4 ; LW3: 0)		
Moose	2 (LW1: 1 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
Myriophyllum spicatum L.	Myr	3	39.5	L	2		
Helophyten							
Sparganium erectum L. s.l. (emers, wenn Unterarten nicht spezifiziert werden)	Mmono	1.3	1.3	L	2		
Typha latifolia	Mmono	1	13.2	L	1		
Carex 1	Mcyp	0.1	1.3	L	1		
Carex sp.	Mcyp	0.1	1.3	L	2		
Veronica beccabunga	Herb	0.1	1.3	L	1		
Veronica anagallis-aquatica oder catenata	Herb	0.1	1.3	L	2		
Phalaris arundinacea L.	Mmono	1	13.2	L	1		
Agrostis stolonifera L.	Pgra	0.1	1.3	L	1		
Moose							
Fontinalis antipyretica Hedw.	Bry	1	13.2	L	2		
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot	Bry			L	1		

Modul Makrophyten – Typisierung

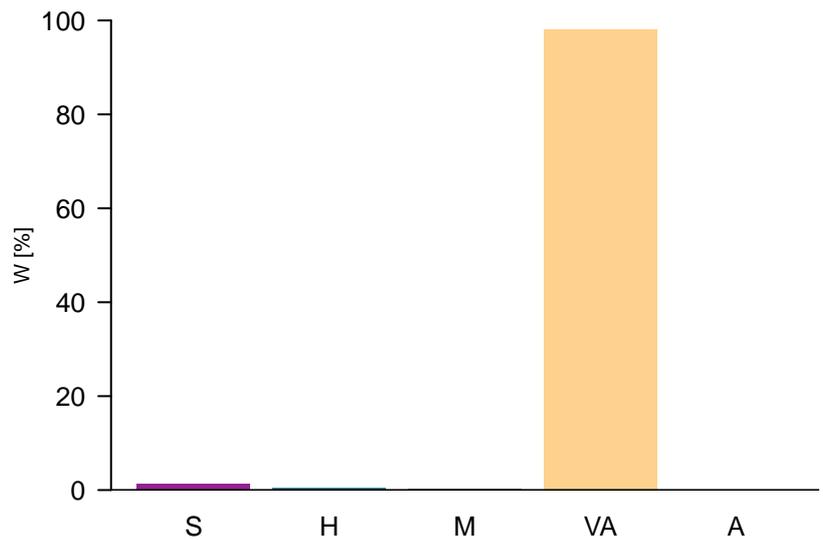
Stellen-Code: URT007 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2607296 / 1211408
Gewaesser: Urtenen **Stelle:** Zägli
Datum: 22.06.2018 **BearbeiterIn:** KG_CvK **Abschnittslaenge:** 100 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0.1 %	0.2 %
MS	0.8 %	1.2 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0.1 %	↗
MS-MH	0.6 %	↘
KH	0 %	0.1 %
MH	0.1 %	0.4 %
KH-KM	0 %	0 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	0.1 %	0.1 %
MM	0.1 %	0.1 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	98 %	98 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0.1 %	KS-KH 0.1 %	KH 0 %	KH-KM 0 %	KM 0.1 %	VA 13.6 %	VA 0 %
MS 0.8 %	MS-MH 0.6 %	MH 0.1 %	MH-MM 0 %	MM 0.1 %	VA 84.4 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

Stellen-Code: URT007	Kanton: BE	Koordinaten: 2607296 / 1211408
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Zägli	
Datum: 22.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 100 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten

Typgerechte Diversitaet

- Viele Arten
- Viele Arten Aquatische
- Viele Arten Helophyten
- Viele Arten Moose
- Viele Wuchsformen
- Viele aquatische Wuchsformen
- Viele helophytische Wuchsformen

Typgerechte Deckung

- Typger. Deckung Makrophyten
- Geringe Deckung Algen

Typgerechte Gemeinschaft

Typgerechte Zusammensetzung

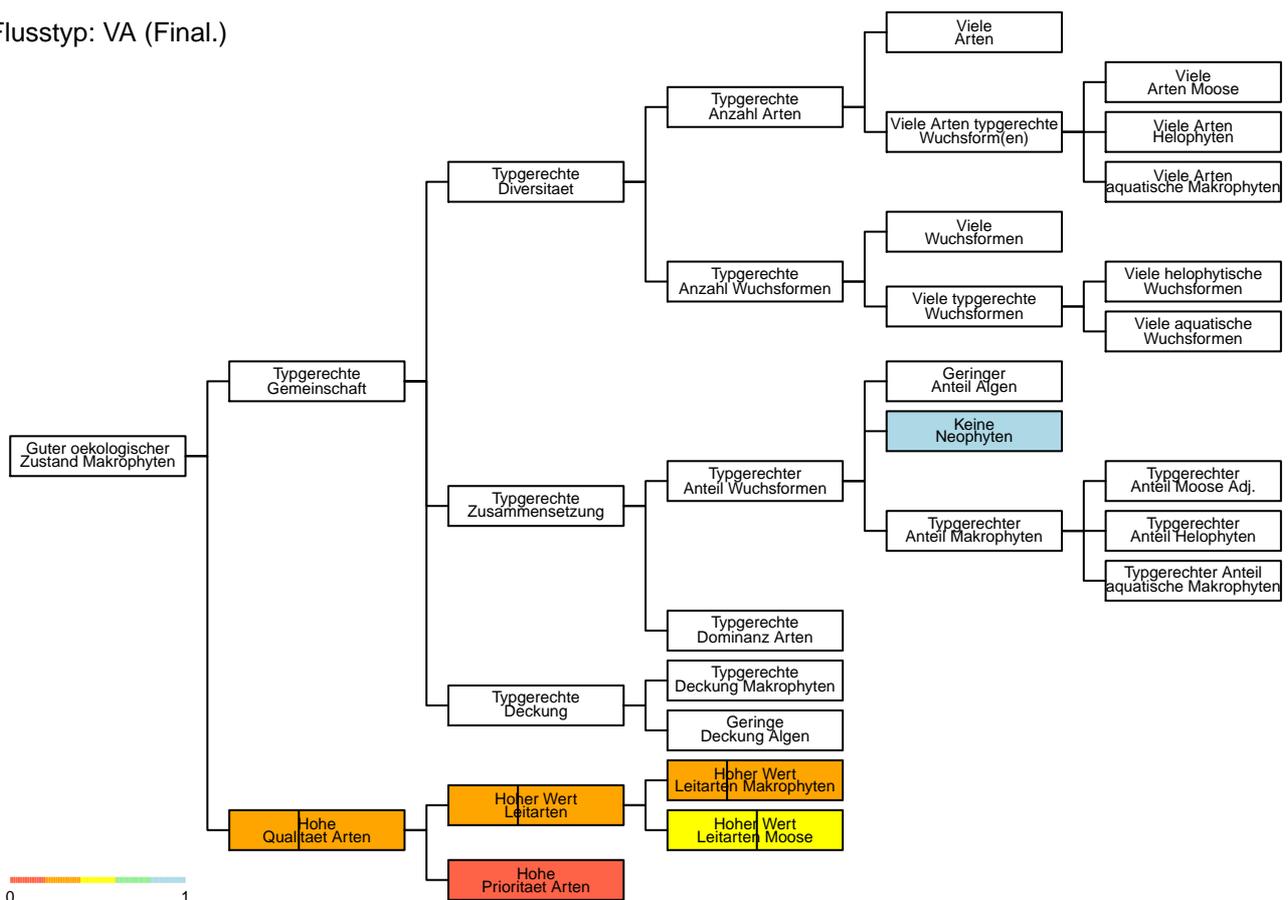
- Geringer Anteil Algen
- Keine Neophyten 1
- Typger. Anteil aquat. Makrophyten
- Typger. Anteil Helophyten
- Typger. Anteil Moose adj.
- Typger. Dominanz

Hohe Qualitaet Arten

- Hoher Wert Leitarten Makrophyten 0.4
- Hoher Wert Leitarten Moose 0.34
- Hohe Prioritaet Arten 0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: VA (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

Stellen-Code: URT007	Kanton: BE	Koordinaten: 2607296 / 1211408
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Zägli	
Datum: 22.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 100 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten

Typgerechte Diversitaet

- Viele Arten
- Viele Arten Aquatische
- Viele Arten Helophyten
- Viele Arten Moose
- Viele Wuchsformen
- Viele aquatische Wuchsformen
- Viele helophytische Wuchsformen

Typgerechte Deckung

- Typger. Deckung Makrophyten
- Geringe Deckung Algen

Typgerechte Gemeinschaft

Typgerechte Zusammensetzung

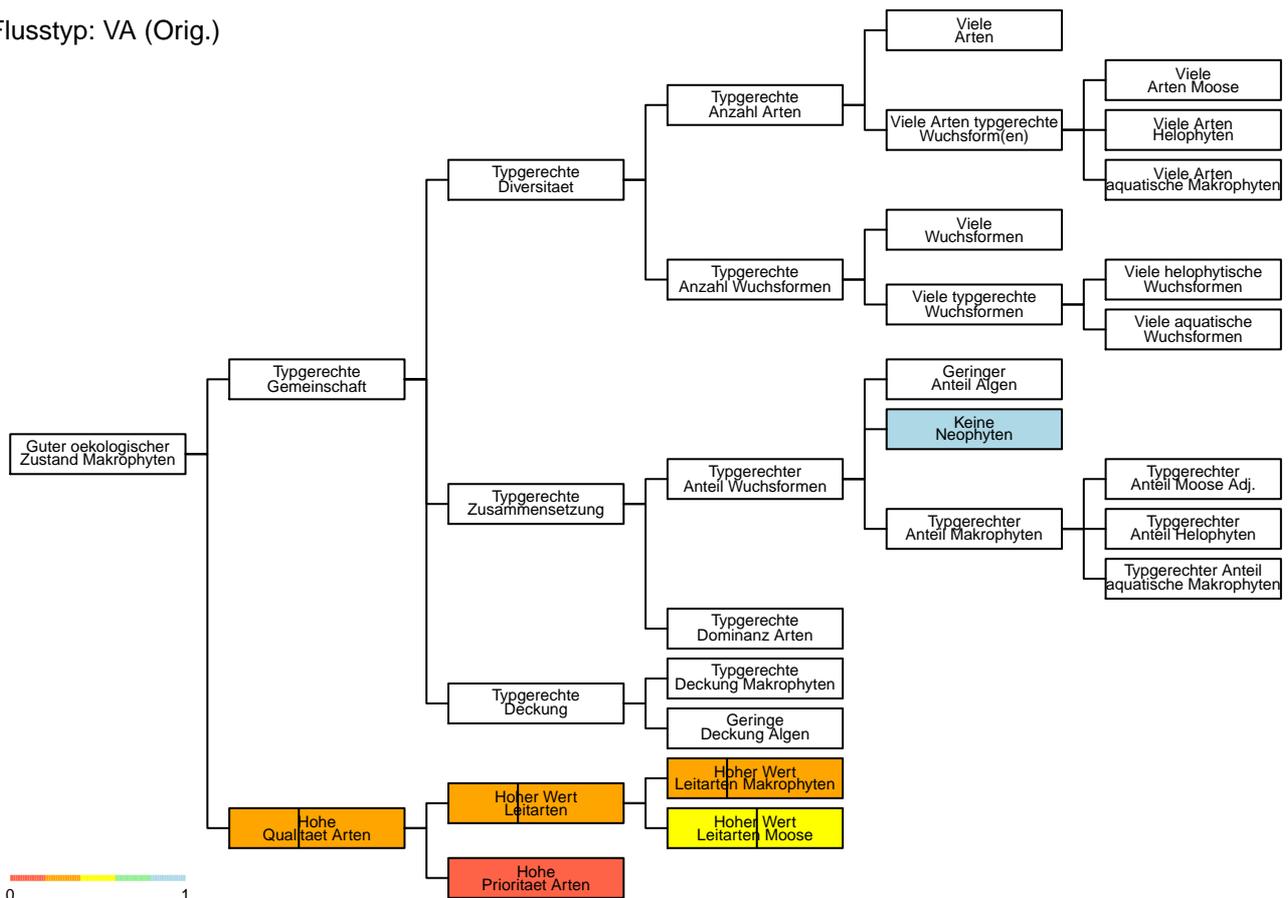
- Geringer Anteil Algen
- Keine Neophyten 1
- Typger. Anteil aquat. Makrophyten
- Typger. Anteil Helophyten
- Typger. Anteil Moose adj.
- Typger. Dominanz

Hohe Qualitaet Arten

- Hoher Wert Leitarten Makrophyten 0.4
- Hoher Wert Leitarten Moose 0.34
- Hohe Prioritaet Arten 0.51
- Hohe Prioritaet Arten 0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: VA (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: URT009 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604463 / 1208370
Gewaesser: Urtenen **Stelle:** bei Urtenen
Datum: 22.06.2018 **BearbeiterIn:** KG_CvK **Abschnittslaenge:** 60 m

Standortparameter

Abfluss: 194 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 0.01 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.2 m
Steinanteil 1 %
Beschattung: 30 %

Hoehe ue.M.: 520 m
Sohlenbreite: 2.5 m
Benetzte Breite: 2 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: KS-KH (Orig.) KS-KH (Plaus.)
Typ-Bewert.: **KS (Orig.)** **KS (Plaus.)**



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch		Wassertiefe	
Mittelwert	220 l/s	Mittel Tag	0.2 m
Tageswert	220 l/s	Max. Tag	0.3 m
Substratstabilitaet:	Begrenzt beweglich	Stroemung:	0.24 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: **II wenig beeintraehtigt**
Breitenvariabilitaet: eingeschraenkt
Tiefenvariabilitaet: keine

Verbauungen	Grad	Art
Sohle	Keine	
Boeschung, links	Keine	
Boeschung, rechts	Keine	

Uferbereich	Links	Rechts
Breite	8 m	6 m
Beschaffenheit	Bestockt + ext.Wiese	Bestockt + ext.Wiese
Umland	Fettwiese, Acker, Weide	Siedlungsgebiet

Aeusserer Aspekt

Kolmation:	Leicht/Mittel
Truebung	Keine/Vereinzelt

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft	48 %
Siedlung	16 %
Wald	34 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: URT009	Kanton: BE	Koordinaten: 2604463 / 1208370
Gewaesser: Urtenen	Stelle: bei Urtenen	
Datum: 22.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 60 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	6	24.9	100
Aquatische	1	19.1	76.7
Helophyten	4	3.8	15.3
Moose	1	2	8 (Adj.: 8)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	5		
Aquatische	1		
Helophyten	3		
Faedige Algen		0	0
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	4 (LW1: 4 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Moose	1 (LW1: 1 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	1 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 1)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
Potamogeton nodosus Poir.	Mnym	19.1	76.7	Z		4	VU
Helophyten							
Phalaris arundinacea L.	Mmono	3	12	L	1		
Iris pseudacorus L.	Mmono	0.5	2	L	1		
Agrostis stolonifera L.	Pgra	0.1	0.4	L	1		
Carex 1	Mcyp	0.2	0.8	L	1		
Moose		2	8				
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot	Bry			L	1		

Modul Makrophyten – Typisierung

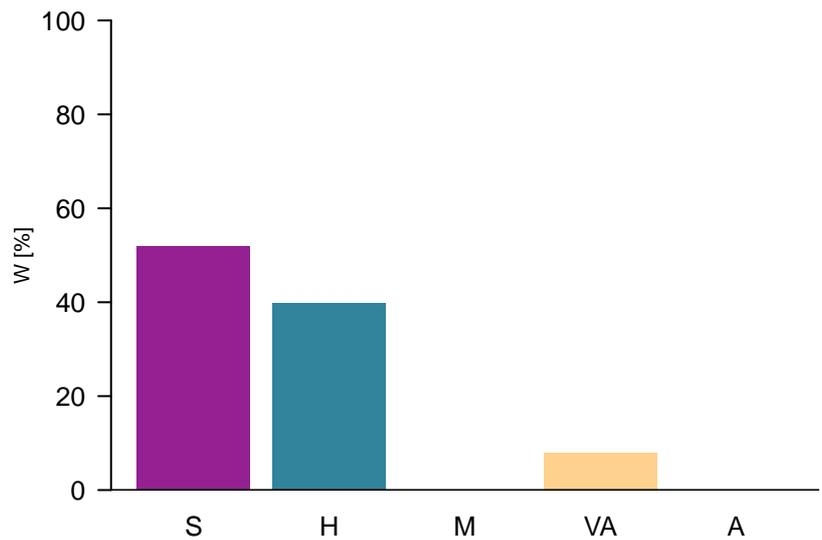
Stellen-Code: URT009 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604463 / 1208370
Gewaesser: Urtenen **Stelle:** bei Urtenen
Datum: 22.06.2018 **BearbeiterIn:** KG_CvK **Abschnittslaenge:** 60 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	6.8 %	28.3 %
MS	5.3 %	23.5 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	43 %	21.5 %
MS-MH	36.6 %	18.3 %
KH	0 %	21.5 %
MH	0 %	18.3 %
KH-KM	0.2 %	0.2 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	8 %	8 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 6.8 %	KS-KH 43 %	KH 0 %	KH-KM 0.2 %	KM 0 %	VA 4.2 %	VA 0 %
MS 5.3 %	MS-MH 36.6 %	MH 0 %	MH-MM 0 %	MM 0 %	VA 3.7 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

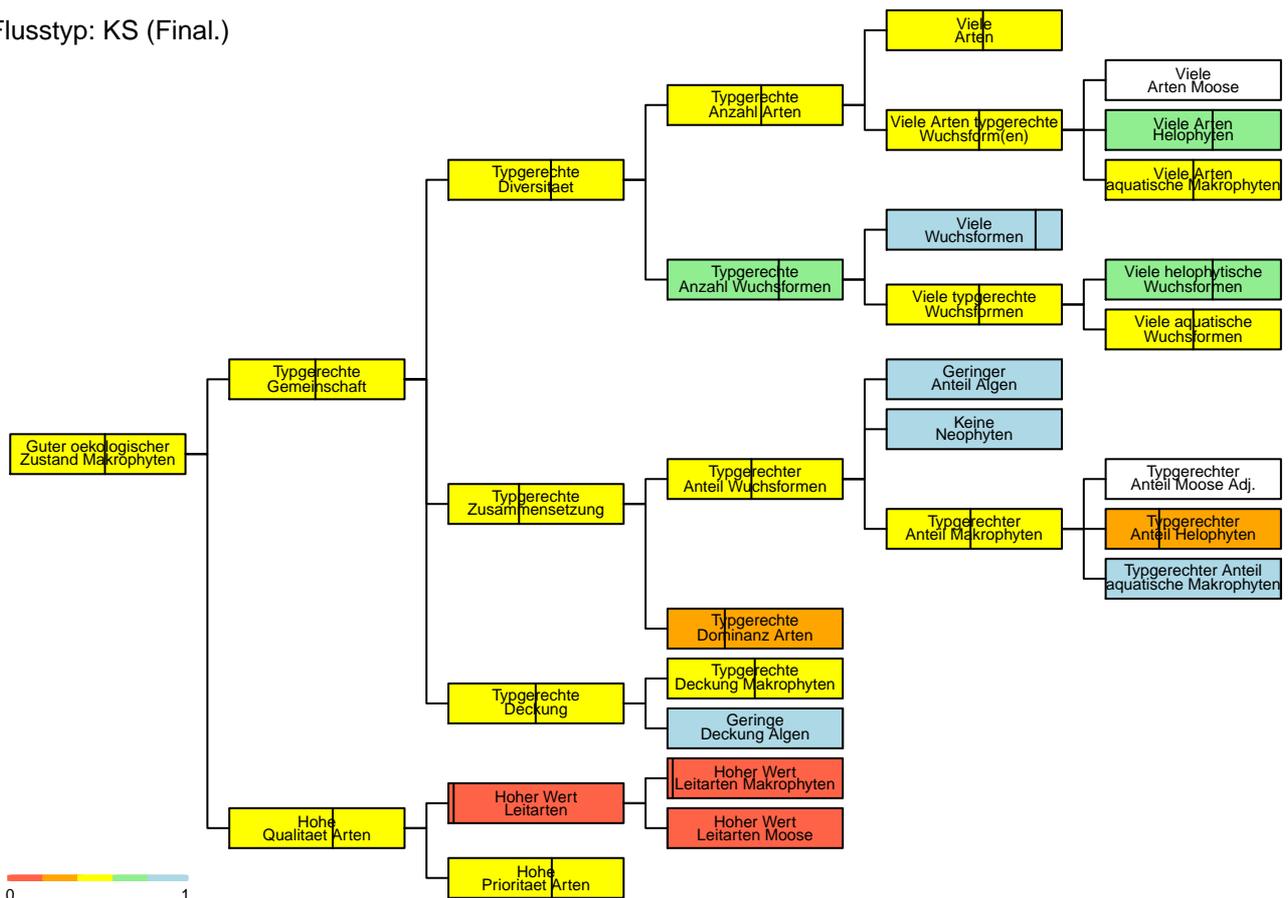
Stellen-Code: URT009	Kanton: BE	Koordinaten: 2604463 / 1208370
Gewaesser: Urtenen	Stelle: bei Urtenen	
Datum: 22.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 60 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.54	Typgerechte Gemeinschaft	0.49
Typgerechte Diversitaet	0.58	Typgerechte Zusammensetzung	0.4
Viele Arten	0.55	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische	0.5	Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.61	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	1
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.31
Viele Wuchsformen	0.85	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen	0.5	Typger. Dominanz	0.33
Viele helophytische Wuchsformen	0.61		
Typgerechte Deckung	0.5	Hohe Qualitaet Arten	0.59
Typger. Deckung Makrophyten	0.5	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.03
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0.59

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KS (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

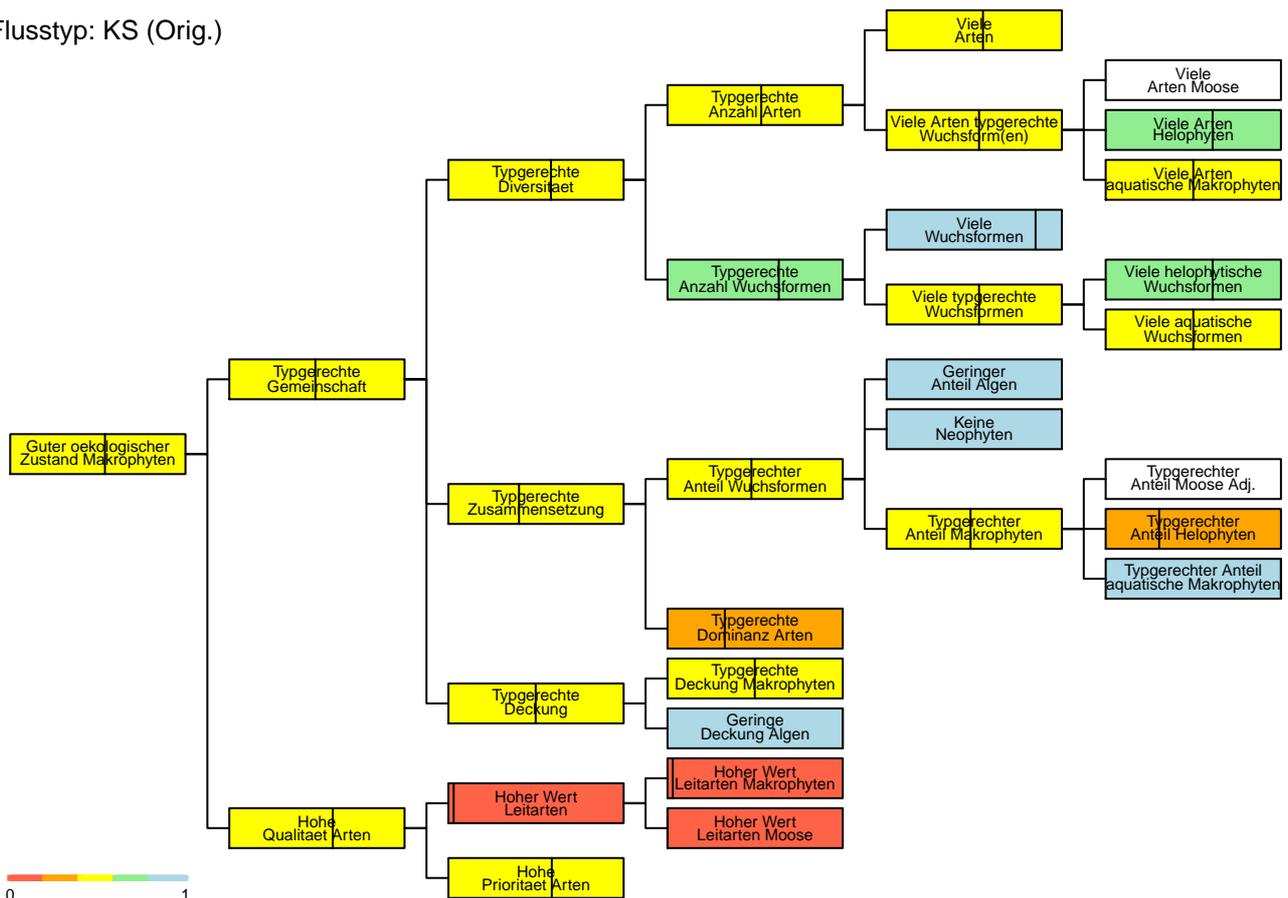
Stellen-Code: URT009	Kanton: BE	Koordinaten: 2604463 / 1208370
Gewaesser: Urtenen	Stelle: bei Urtenen	
Datum: 22.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 60 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.54	Typgerechte Gemeinschaft	0.49
Typgerechte Diversitaet	0.58	Typgerechte Zusammensetzung	0.4
Viele Arten	0.55	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische	0.5	Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.61	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	1
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.31
Viele Wuchsformen	0.85	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen	0.5	Typger. Dominanz	0.33
Viele helophytische Wuchsformen	0.61		
Typgerechte Deckung	0.5	Hohe Qualitaet Arten	0.59
Typger. Deckung Makrophyten	0.5	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.03
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0.59

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KS (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: URT127 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2606925 / 1217825
Gewaesser: Urtenen **Stelle:** Fraubrunnen, Holzhüser
Datum: 11.06.2018 **BearbeiterIn:** KG_CvK **Abschnittslaenge:** 140 m

Standortparameter

Abfluss: 1151 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 0.57 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.3 m
Steinanteil 25 %
Beschattung: 4.5 %

Hoehe ue.M.: 480 m
Sohlenbreite: 7.4 m
Benetzte Breite: 2 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: VA (Orig.) MS-MH (Plaus.)
Typ-Bewert.: VA (Orig.) **MH (Plaus.)**



Bilddatei: URT127_20180611_Berula

Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch		Wassertiefe	
Mittelwert	840 l/s	Mittel Tag	0.3 m
Tageswert	544 l/s	Max. Tag	0.5 m
Substratstabilitaet:	Beweglich	Stroemung:	0.41 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: **III stark beeintraehtigt**
Breitenvariabilitaet: keine
Tiefenvariabilitaet: eingeschraenkt

Verbauungen **Grad**
Sohle Keine
Boeschung, links Groessere (30-60%)
Boeschung, rechts ueberwiegend (>60%)

Uferbereich **Links**
Breite 2.5 m
Beschaffenheit Monotone Hochstaudenflur
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Wenig

Art
Natursteine locker
Holz
Rechts
3.5 m
Monotone Hochstaudenflur
Fettwiese, Acker, Weide

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft	56 %
Siedlung	13 %
Wald	30 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: URT127	Kanton: BE	Koordinaten: 2606925 / 1217825
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Fraubrunnen, Holzhüser	
Datum: 11.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 140 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	8	33.9	100
Aquatische	0	0	0
Helophyten	7	31.9	94.1
Moose	1	2	5.9 (Adj.: 5.9)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	5		
Aquatische	0		
Helophyten	4		
Faedige Algen		0	0
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	7 (LW1: 6 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Moose	1 (LW1: 0 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
–							
Helophyten							
Berula erecta (Huds.) Coville	Herb	30	88.5	L	2		
Phalaris arundinacea L.	Mmono	1	2.9	L	1		
Nasturtium sp. oder Cardamine amara	Herb	0.1	0.3	L	1		
Typha latifolia L.	Mmono	0.1	0.3	L	1		
Iris pseudacorus L.	Mmono	0.1	0.3	L	1		
Agrostis stolonifera L.	Pgra	0.1	0.3	L	1		
Carex 1	Mcyp	0.5	1.5	L	1		
Moose		2	5.9				
Fontinalis antipyretica Hedw.	Bry			L	2		

Modul Makrophyten – Typisierung

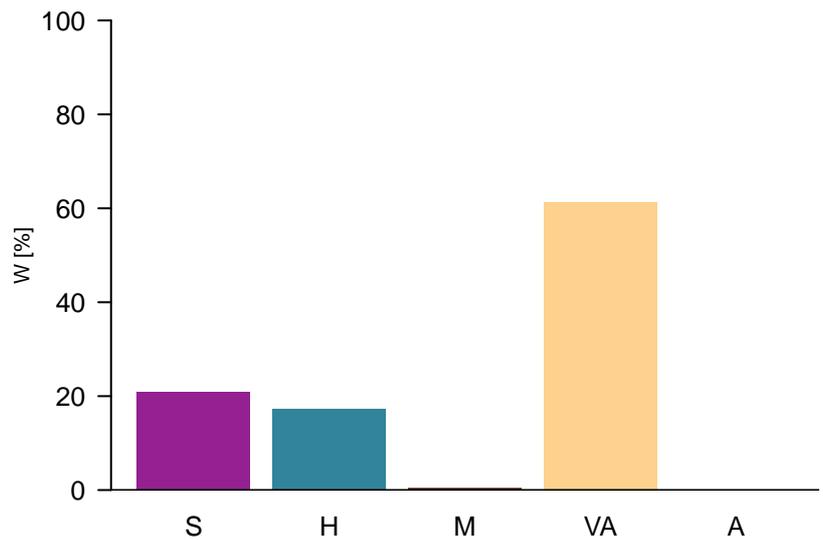
Stellen-Code: URT127 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2606925 / 1217825
Gewaesser: Urtenen **Stelle:** Fraubrunnen, Holzhüser
Datum: 11.06.2018 **BearbeiterIn:** KG_CvK **Abschnittslaenge:** 140 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0 %
MS	4 %	10.5 %
GS	10.1 %	10.1 %
SGS	0.1 %	0.1 %
KS-KH	0 %	0 %
MS-MH	13.1 %	16.9 %
KH	0 %	0 %
MH	10.4 %	16.9 %
KH-KM	0 %	0 %
MH-MM	1 %	1 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	61.4 %	61.4 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0 %	KH 0 %	KH-KM 0 %	KM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
MS 4 %	MS-MH 13.1 %	MH 10.4 %	MH-MM 1 %	MM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
GS 10.1 %	VA 12.3 %	VA 46.4 %	VA 2.4 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0.1 %	VA 0.1 %	VA 0.2 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

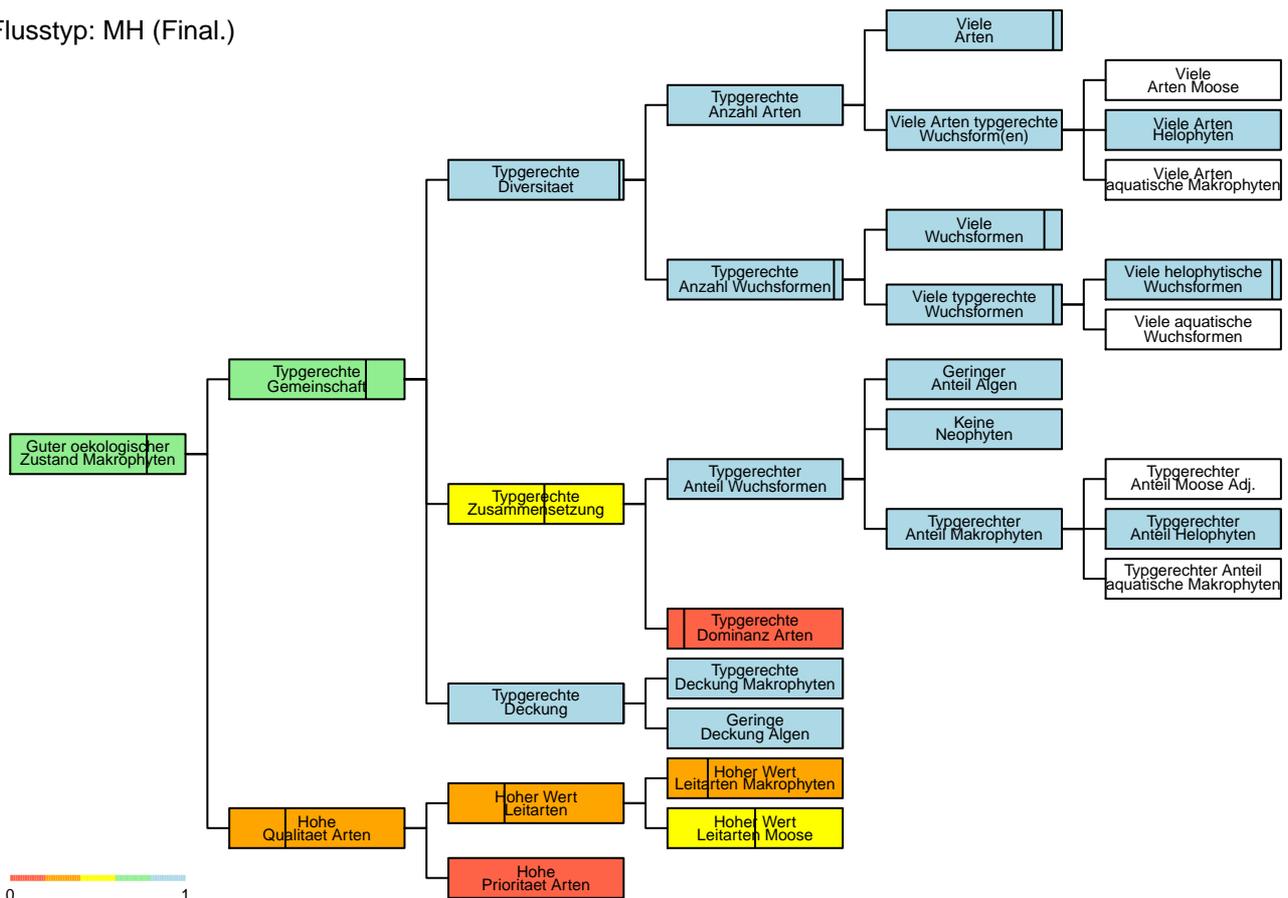
Stellen-Code: URT127	Kanton: BE	Koordinaten: 2606925 / 1217825
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Fraubrunnen, Holzhuuser	
Datum: 11.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 140 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.78	Typgerechte Gemeinschaft	0.78
Typgerechte Diversitaet	0.98	Typgerechte Zusammensetzung	0.55
Viele Arten	0.95	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	1	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.9	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.1
Viele helophytische Wuchsformen	0.95		
Typgerechte Deckung	1	Hohe Qualitaet Arten	0.32
Typger. Deckung Makrophyten	1	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.23
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MH (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

Stellen-Code: URT127	Kanton: BE	Koordinaten: 2606925 / 1217825
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Fraubrunnen, Holzhüser	
Datum: 11.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 140 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten

Typgerechte Diversitaet

- Viele Arten
- Viele Arten Aquatische
- Viele Arten Helophyten
- Viele Arten Moose
- Viele Wuchsformen
- Viele aquatische Wuchsformen
- Viele helophytische Wuchsformen

Typgerechte Deckung

- Typger. Deckung Makrophyten
- Geringe Deckung Algen

Typgerechte Gemeinschaft

Typgerechte Zusammensetzung

- Geringer Anteil Algen
- Keine Neophyten
- Typger. Anteil aquat. Makrophyten
- Typger. Anteil Helophyten
- Typger. Anteil Moose adj.
- Typger. Dominanz

1

Hohe Qualitaet Arten

0.32

Hoher Wert Leitarten Makrophyten

0.23

Hoher Wert Leitarten Moose

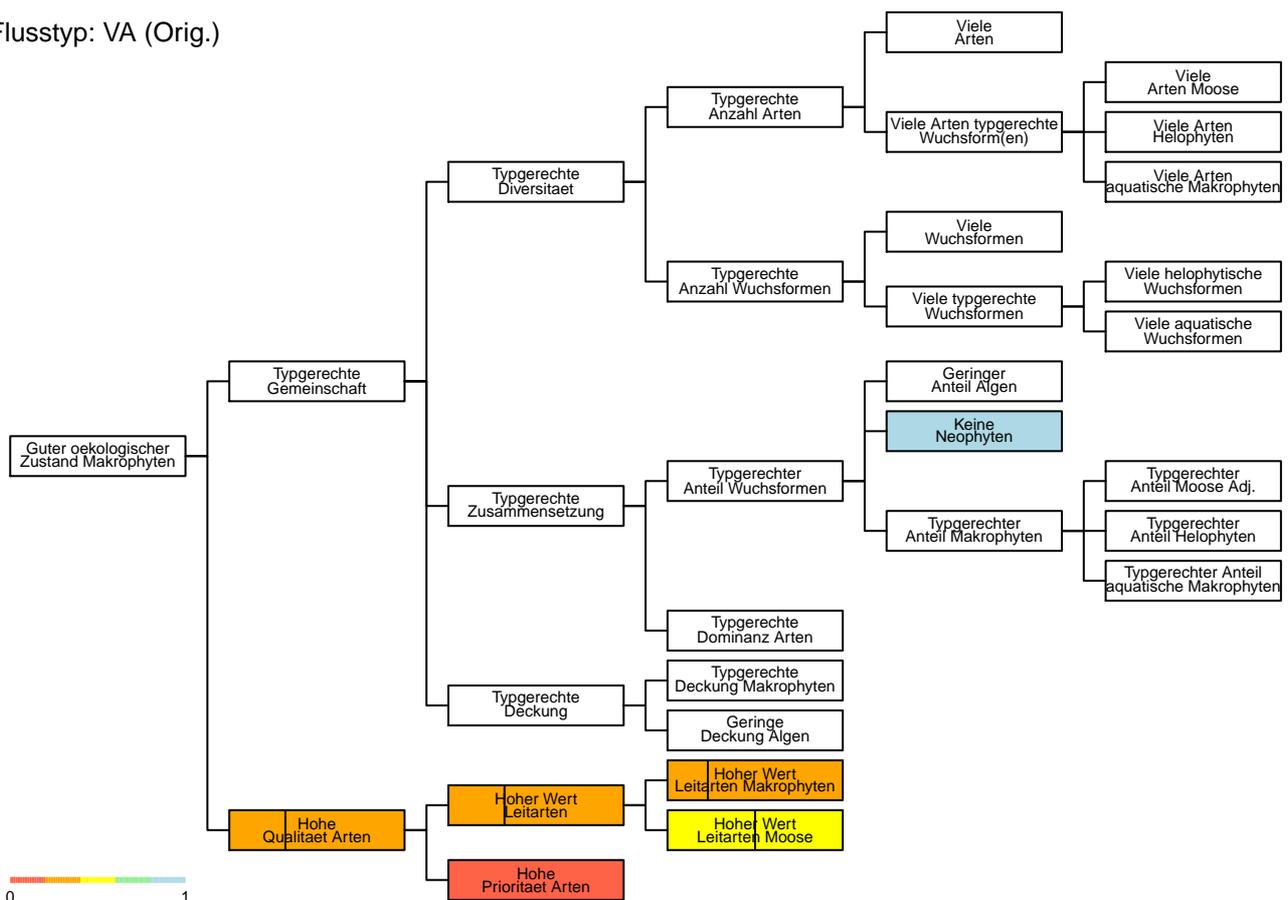
0.5

Hohe Prioritaet Arten

0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: VA (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: URT203 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604004 / 1207694
Gewaesser: Urtenen **Stelle:** Schönb., Stägmatt
Datum: 22.06.2018 **BearbeiterIn:** KG_CvK **Abschnittslaenge:** 60 m

Standortparameter

Abfluss: 369 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 1.6 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.3 m
Steinanteil 2.5 %
Beschattung: 5 %

Hoehe ue.M.: 527 m
Sohlenbreite: 3 m
Benetzte Breite: 1 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: MS-MH (Orig.) MS-MH (Plaus.)
Typ-Bewert.: MH (Orig.) MH (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch		Wassertiefe	
Mittelwert	220 l/s	Mittel Tag	0.3 m
Tageswert	220 l/s	Max. Tag	0.6 m
Substratstabilitaet:	Beweglich	Stroemung:	0.17 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: **II wenig beeintraehtigt**
Breitenvariabilitaet: eingeschraenkt
Tiefenvariabilitaet: ausgepraegt

Verbauungen	Grad	Art
Sohle	Keine	
Boeschung, links	Keine	
Boeschung, rechts	Punktuell (<10%)	Holz

Uferbereich	Links	Rechts
Breite	8 m	12 m
Beschaffenheit	Bestockt + ext.Wiese	Bestockt + ext.Wiese
Umland	Siedlungsgebiet	Siedlungsgebiet

Aeusserer Aspekt

Kolmation:	Keine
Truebung	Keine/Vereinzelt

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft	48 %
Siedlung	16 %
Wald	34 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: URT203	Kanton: BE	Koordinaten: 2604004 / 1207694
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Schönb., Stägmatt	
Datum: 22.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 60 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	9	14.8	100
Aquatische	1	10	67.6
Helophyten	7	4.7	31.8
Moose	1	0.1	0.7 (Adj.: 0.7)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	5		
Aquatische	1		
Helophyten	3		
Faedige Algen		0	0
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	7 (LW1: 6 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Moose	1 (LW1: 1 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	1 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 1)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
Potamogeton nodosus Poir.	Mnym	10	67.6	Z		4	VU
Helophyten							
Typha latifolia L.	Mmono	0.5	3.4	L	1		
Phalaris arundinacea L.	Mmono	2	13.5	L	1		
Glyceria fluitans oder notata	Pgra	0.5	3.4	L	1		
Phragmites australis (Cav.) Steud.	Mmono	1	6.8	L	1		
Veronica anagallis-aquatica oder catenata	Herb	0.1	0.7	L	2		
Veronica beccabunga L.	Herb	0.1	0.7	L	1		
Agrostis stolonifera L.	Pgra	0.5	3.4	L	1		
Moose							
Rhynchosstegium riparioides (Hedw.) Cardot	Bry	0.1	0.7	L	1		

Modul Makrophyten – Typisierung

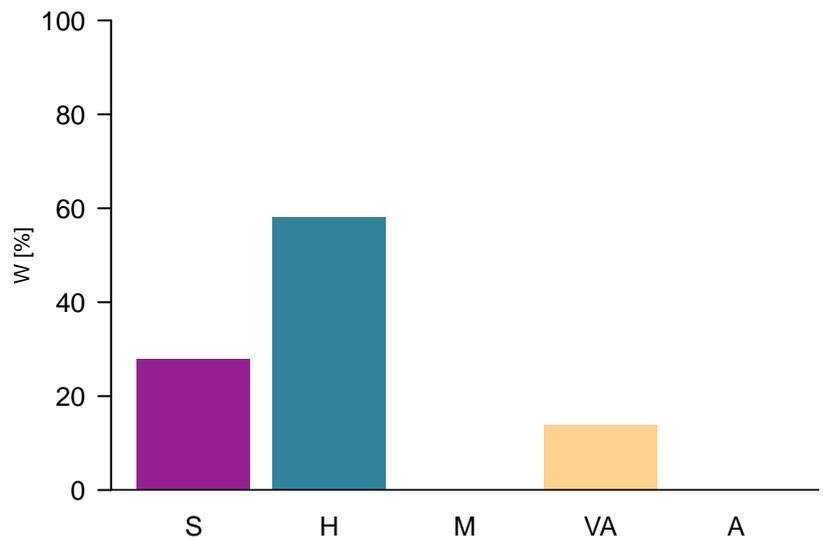
Stellen-Code: URT203 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2604004 / 1207694
Gewaesser: Urtenen **Stelle:** Schönb., Stägmatt
Datum: 22.06.2018 **BearbeiterIn:** KG_CvK **Abschnittslaenge:** 60 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0.4 %
MS	0 %	27.5 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0.8 %	↗
MS-MH	55 %	↘
KH	0.3 %	0.7 %
MH	30 %	57.5 %
KH-KM	0 %	0 %
MH-MM	0.1 %	0.1 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	13.9 %	13.9 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0.8 %	KH 0.3 %	KH-KM 0 %	KM 0 %	VA 0 %	VA 0.1 %
MS 0 %	MS-MH 55 %	MH 30 %	MH-MM 0.1 %	MM 0 %	VA 0.1 %	VA 13.7 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

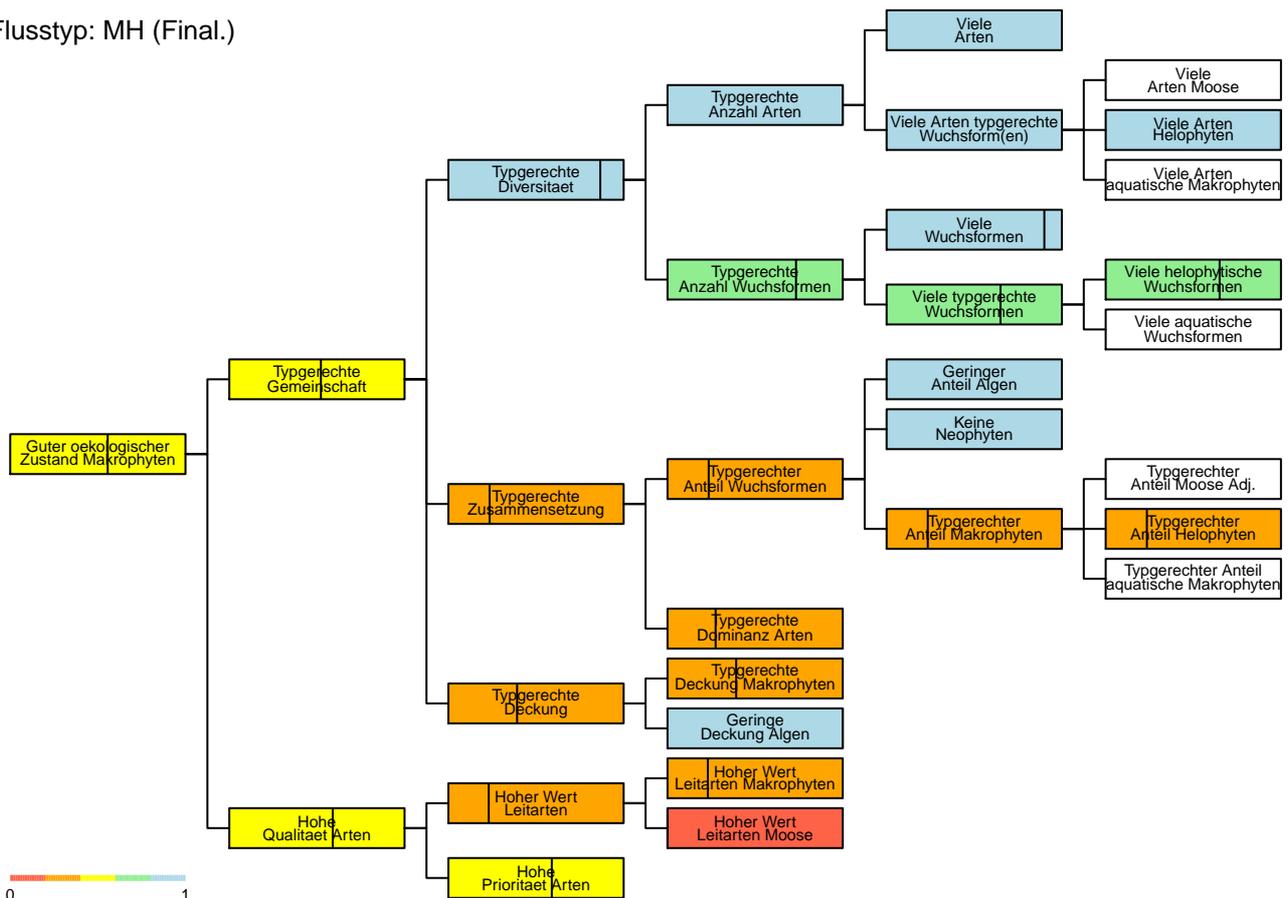
Stellen-Code: URT203	Kanton: BE	Koordinaten: 2604004 / 1207694
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Schönb., Stägmatt	
Datum: 22.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 60 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.56	Typgerechte Gemeinschaft	0.52
Typgerechte Diversitaet	0.87	Typgerechte Zusammensetzung	0.24
Viele Arten	1	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	1	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.24
Viele Wuchsformen	0.9	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.27
Viele helophytische Wuchsformen	0.65		
Typgerechte Deckung	0.39	Hohe Qualitaet Arten	0.59
Typger. Deckung Makrophyten	0.39	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.23
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0.59

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MH (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

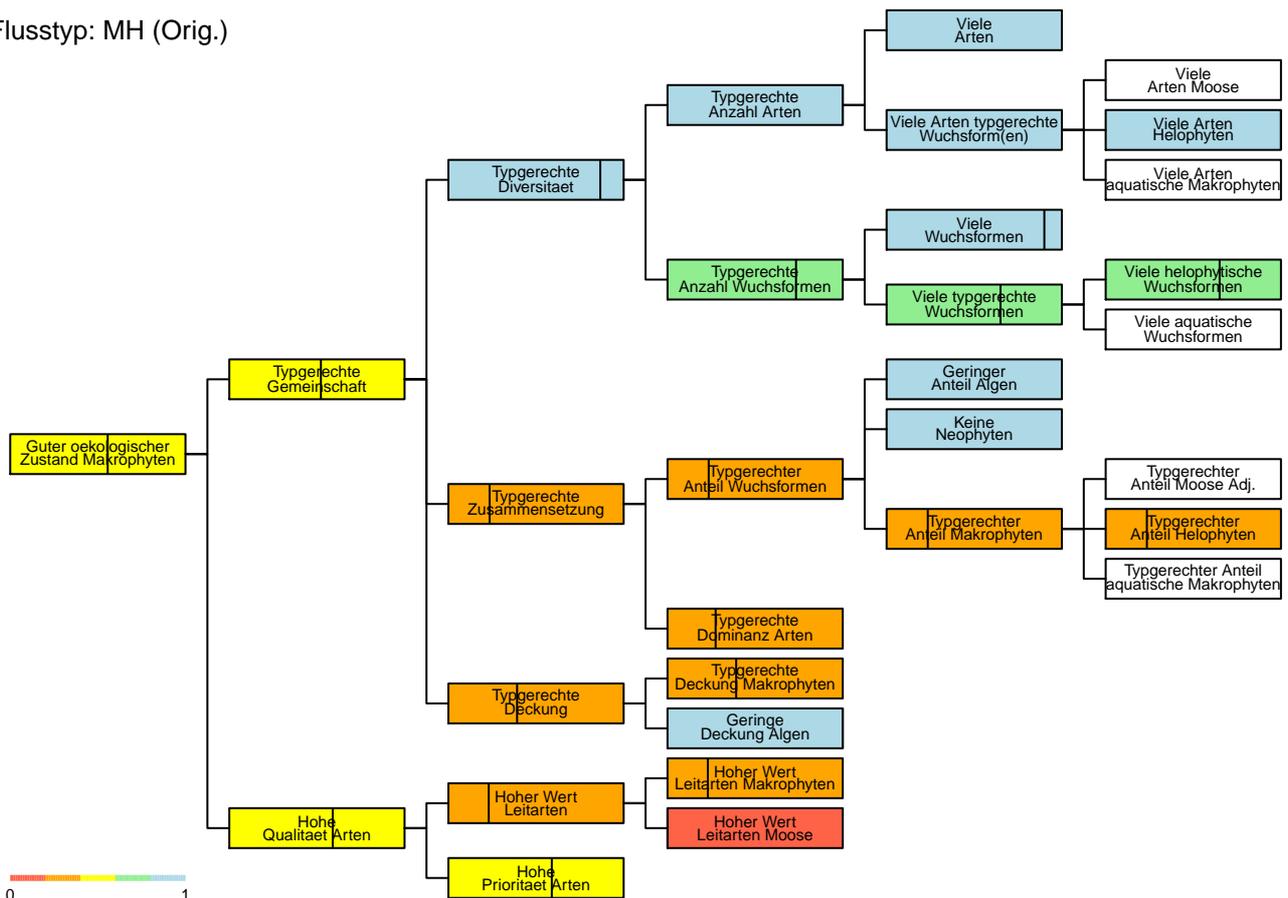
Stellen-Code: URT203	Kanton: BE	Koordinaten: 2604004 / 1207694
Gewaesser: Urtenen	Stelle: Schönb., Stägmatt	
Datum: 22.06.2018	BearbeiterIn: KG_CvK	Abschnittslaenge: 60 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.56	Typgerechte Gemeinschaft	0.52
Typgerechte Diversitaet	0.87	Typgerechte Zusammensetzung	0.24
Viele Arten	1	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	1	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.24
Viele Wuchsformen	0.9	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.27
Viele helophytische Wuchsformen	0.65		
Typgerechte Deckung	0.39	Hohe Qualitaet Arten	0.59
Typger. Deckung Makrophyten	0.39	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.23
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0.59

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MH (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: WAB201	Kanton: BE	Koordinaten: 2609251 / 1178874
Gewaesser: Walenbach	Stelle: Houete, Tierachern	
Datum: 17.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 30 m

Standortparameter

Abfluss:	160 l/s
Quelle Abfluss:	Mittelwert
Gefaele:	0.59 %
Quelle Gefaele:	GBL_GIS
Mittlere Tiefe:	0 m
Steinanteil	100 %
Beschattung:	0 %
Hoehe ue.M.:	625 m
Sohlenbreite:	1.5 m
Benetzte Breite:	1.5 m

Flussordnung:
Regimotyp:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: KH-KM (Orig.) KM (Plaus.)
Typ-Bewert.: KH-KM (Orig.) KM (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch	Wassertiefe
Mittelwert	Mittel Tag 0 m
Tageswert	Max. Tag 0 m
Substratstabilitaet: Unbeweglich	Stroemung: 0.35 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand:	IV naturfern/kuenstlich
Breitenvariabilitaet:	keine
Tiefenvariabilitaet:	keine

Verbauungen	Grad
Sohle	Vollstaendig (100%)
Boeschung, links	Vollstaendig (100%)
Boeschung, rechts	Vollstaendig (100%)

Uferbereich	Links
Breite	15 m
Beschaffenheit	Bestockt + ext.Wiese
Umland	Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation:	Keine
Truebung	Keine/Vereinzelt

Art
Betongittersteine
Betongittersteine
Betongittersteine
Rechts
7 m
Bestockt + ext.Wiese
Fettwiese, Acker, Weide

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft	82 %
Siedlung	6 %
Wald	7 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: WAB201	Kanton: BE	Koordinaten: 2609251 / 1178874
Gewaesser: Walenbach	Stelle: Houete, Tierachern	
Datum: 17.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 30 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	1	7	100
Aquatische	0	0	0
Helophyten	0	0	0
Moose	1	7	100 (Adj.: 100)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	1		
Aquatische	0		
Helophyten	0		
Faedige Algen		0	0
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	0 (LW1: 0 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Moose	1 (LW1: 0 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
-							
Helophyten							
-							
Moose		7	100				
Fontinalis antipyretica Hedw.	Bry			L	2		

Modul Makrophyten – Typisierung

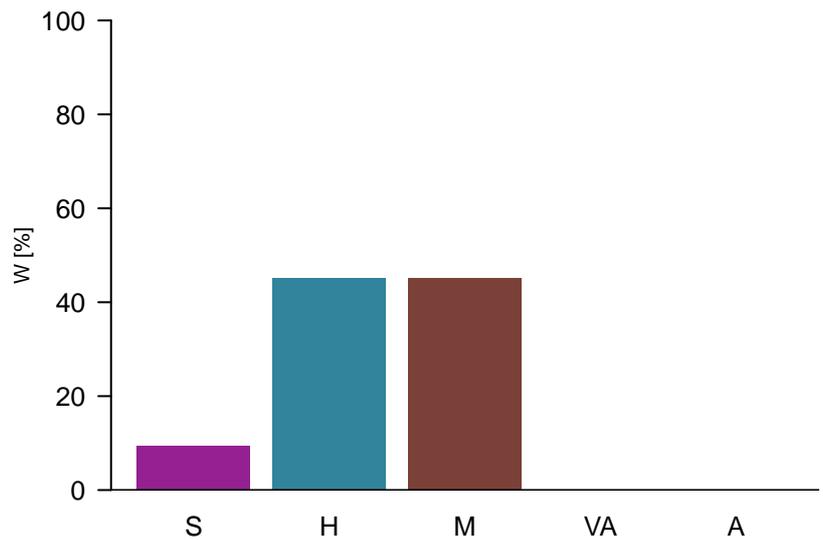
Stellen-Code: WAB201 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2609251 / 1178874
Gewaesser: Walenbach **Stelle:** Houete, Tierachern
Datum: 17.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 30 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0 %
MS	0 %	0 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0 %	0 %
MS-MH	0 %	0 %
KH	0 %	0 %
MH	0 %	0 %
KH-KM	78.9 %	78.9 %
MH-MM	21 %	21 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	0 %	0 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0 %	KH 0 %	KH-KM 78.9 %	KM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
MS 0 %	MS-MH 0 %	MH 0 %	MH-MM 21 %	MM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

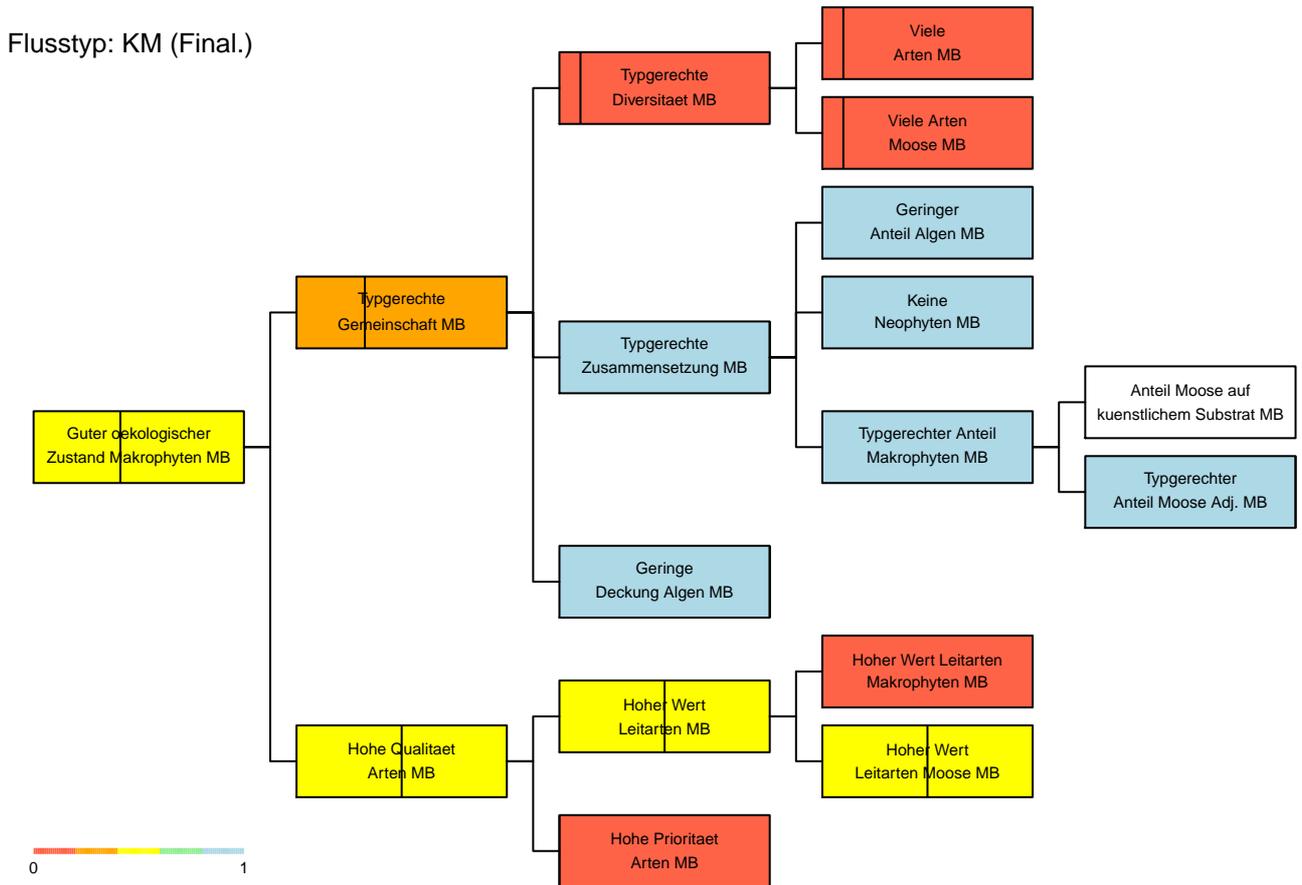
Modul Makrophyten – Bewertung

Stellen-Code: WAB201	Kanton: BE	Koordinaten: 2609251 / 1178874
Gewaesser: Walenbach	Stelle: Houete, Tierachern	
Datum: 17.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 30 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.41	Typgerechte Gemeinschaft	0.32
Typgerechte Diversitaet	0.1	Typgerechte Zusammensetzung	
Viele Arten	0.1	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten		Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose	0.1	Typger. Anteil Helophyten	
Viele Wuchsformen		Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	
Viele helophytische Wuchsformen			
Typgerechte Deckung		Hohe Qualitaet Arten	0.5
Typger. Deckung Makrophyten		Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung



Modul Makrophyten – Bewertung

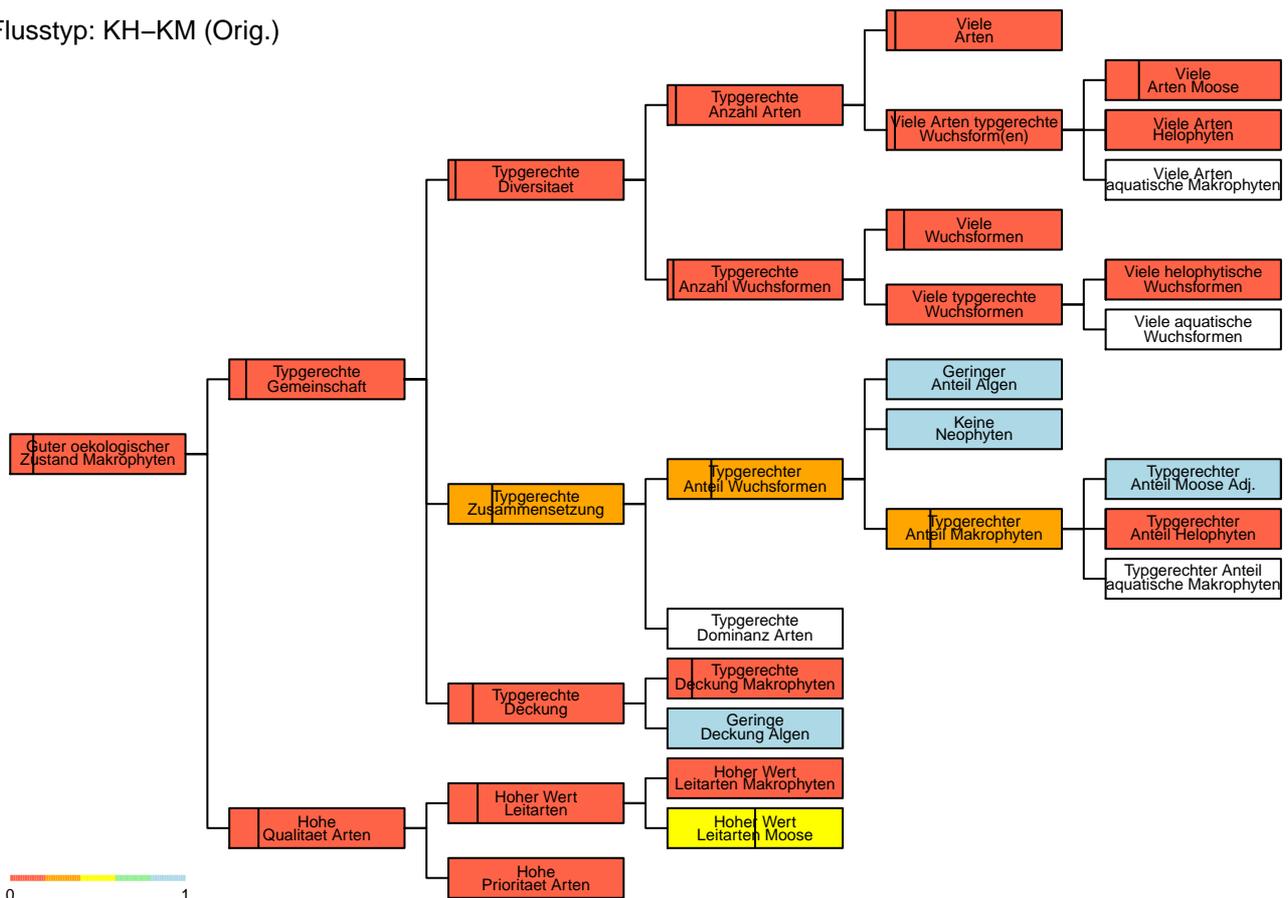
Stellen-Code: WAB201 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2609251 / 1178874
Gewaesser: Walenbach **Stelle:** Houete, Tierachern
Datum: 17.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 30 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.13	Typgerechte Gemeinschaft	0.1
Typgerechte Diversitaet	0.04	Typgerechte Zusammensetzung	0.25
Viele Arten	0.05	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose	0.19	Typger. Anteil Helophyten	0
Viele Wuchsformen	0.1	Typger. Anteil Moose adj.	1
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	
Viele helophytische Wuchsformen	0		
Typgerechte Deckung	0.14	Hohe Qualitaet Arten	0.17
Typger. Deckung Makrophyten	0.14	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH-KM (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: WAB202 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2609502 / 1178260
Gewaesser: Walenbach **Stelle:** Walemoos, Tierachern
Datum: 17.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 50 m

Standortparameter

Abfluss: 156 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 0.59 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.1 m
Steinanteil 24 %
Beschattung: 5 %

Hoehe ue.M.: 625 m
Sohlenbreite: 2.5 m
Benetzte Breite: 2.5 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: KH (Orig.) KH (Plaus.)
Typ-Bewert.: KH (Orig.) KH (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch
Mittelwert
Tageswert
Substratstabilitaet: Beweglich
Wassertiefe
Mittel Tag 0.1 m
Max. Tag 0.1 m
Stroemung: 0.07 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: I natuerlich/naturnah
Breitenvariabilitaet: ausgepraegt
Tiefenvariabilitaet: eingeschraenkt

Verbauungen **Grad**
Sohle Keine
Boeschung, links Keine
Boeschung, rechts Keine

Uferbereich **Links**
Breite 5 m
Beschaffenheit Monotone Hochstaudenflur
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Wenig

Art

Rechts
12 m
Monotone Hochstaudenflur
Fettwiese, Acker, Weide

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 82 %
Siedlung 6 %
Wald 7 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: WAB202	Kanton: BE	Koordinaten: 2609502 / 1178260
Gewaesser: Walenbach	Stelle: Walemoos, Tierachern	
Datum: 17.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 50 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	9	39.4	99.7
Aquatische	0	0	0
Helophyten	9	39.4	99.7
Moose	0	0	0 (Adj.: 0)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	4		
Aquatische	0		
Helophyten	4		
Faedige Algen		0.1	0.3
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	9 (LW1: 7 ; LW2: 2 ; LW3: 0)		
Moose	0 (LW1: 0 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
–							
Helophyten							
Phalaris arundinacea L.	Mmono	20	50.6	L	1		
Typha latifolia L.	Mmono	12	30.4	L	1		
Veronica beccabunga L.	Herb	1	2.5	L	1		
Mentha aquatica L.	Herb	1	2.5	L	1		
Sparganium erectum L. s.l.	Mmono	5	12.7	L	2		
Nasturtium sp. oder Cardamine amara	Herb	0.1	0.3	L	1		
Glyceria fluitans oder notata	Pgra	0.1	0.3	L	1		
Carex 1	Mcyp	0.1	0.3	L	1		
Carex 3	Mcyp	0.1	0.3	L	2		
Moose							
–							

Modul Makrophyten – Typisierung

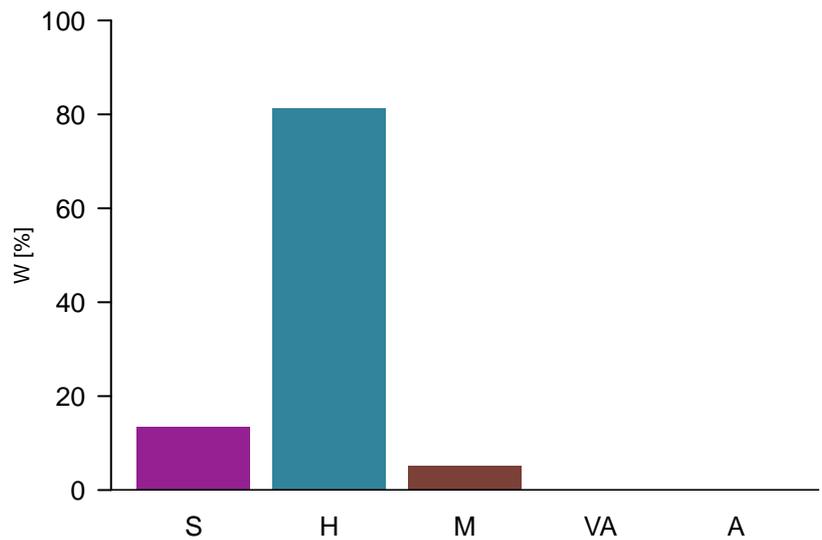
Stellen-Code: WAB202 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2609502 / 1178260
Gewaesser: Walenbach **Stelle:** Walemoos, Tierachern
Datum: 17.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 50 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	9.9 %
MS	0 %	2.5 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	19.7 %	↗
MS-MH	5.1 %	↘
KH	50.1 %	60 %
MH	13.6 %	16.1 %
KH-KM	10.6 %	10.6 %
MH-MM	0.8 %	0.8 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	0.1 %	0.1 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 19.7 %	KH 50.1 %	KH-KM 10.6 %	KM 0 %	VA 0.1 %	VA 0 %
MS 0 %	MS-MH 5.1 %	MH 13.6 %	MH-MM 0.8 %	MM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

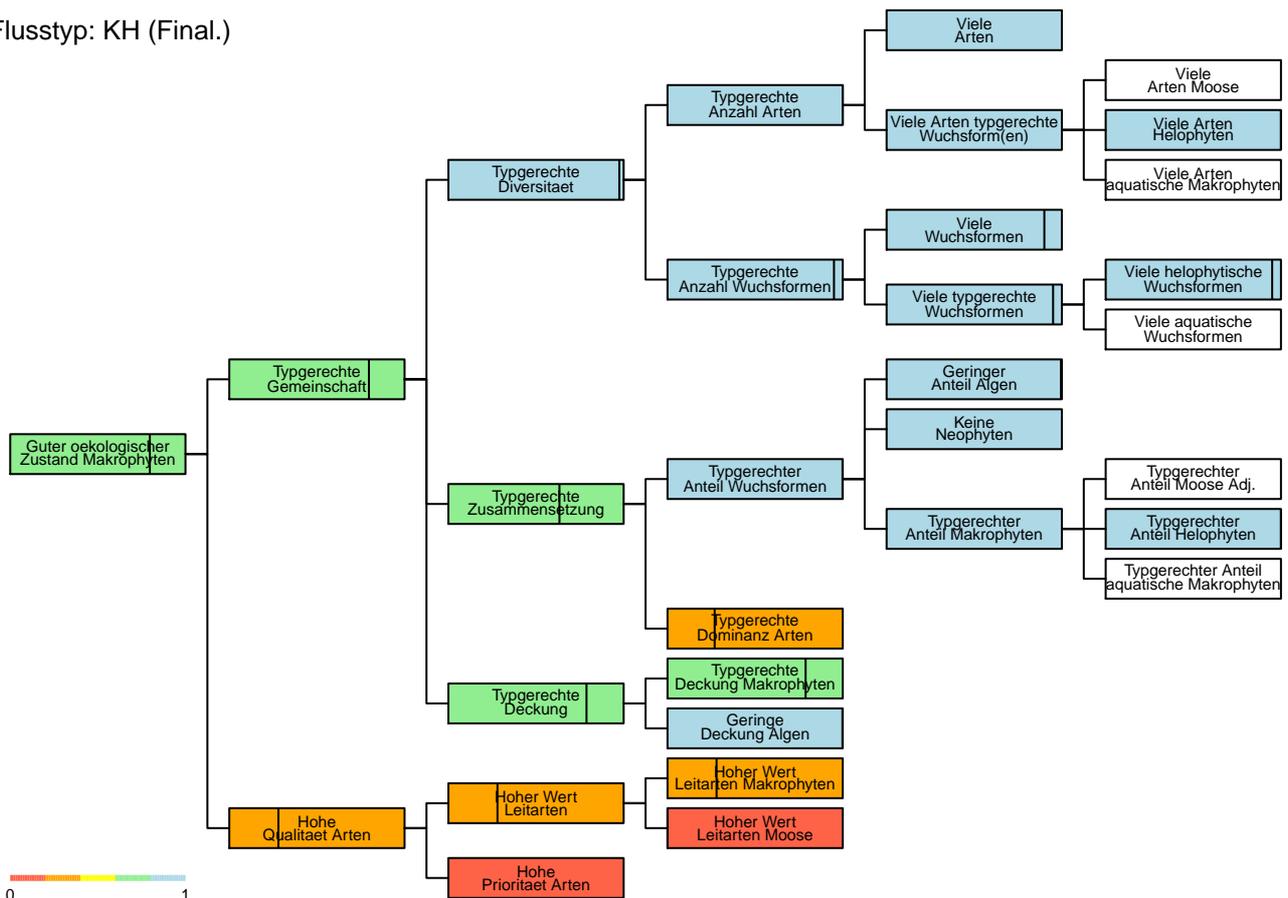
Stellen-Code: WAB202	Kanton: BE	Koordinaten: 2609502 / 1178260
Gewaesser: Walenbach	Stelle: Walemoos, Tierachern	
Datum: 17.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 50 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.8	Typgerechte Gemeinschaft	0.8
Typgerechte Diversitaet	0.98	Typgerechte Zusammensetzung	0.63
Viele Arten	1	Geringer Anteil Algen	0.99
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	1	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.9	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.27
Viele helophytische Wuchsformen	0.95		
Typgerechte Deckung	0.79	Hohe Qualitaet Arten	0.28
Typger. Deckung Makrophyten	0.79	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.28
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

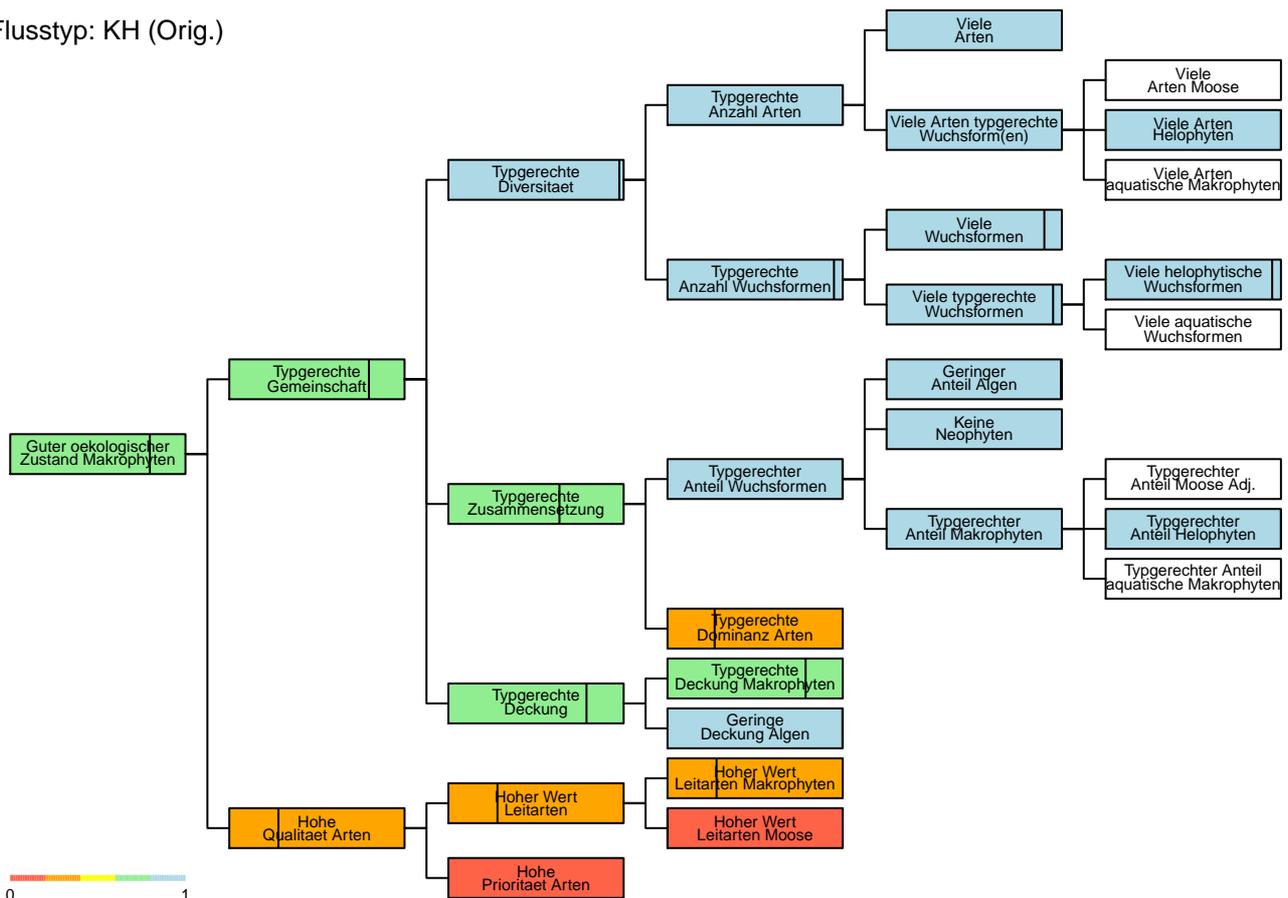
Stellen-Code: WAB202	Kanton: BE	Koordinaten: 2609502 / 1178260
Gewaesser: Walenbach	Stelle: Walemoos, Tierachern	
Datum: 17.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 50 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.8	Typgerechte Gemeinschaft	0.8
Typgerechte Diversitaet	0.98	Typgerechte Zusammensetzung	0.63
Viele Arten	1	Geringer Anteil Algen	0.99
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	1	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.9	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.27
Viele helophytische Wuchsformen	0.95		
Typgerechte Deckung	0.79	Hohe Qualitaet Arten	0.28
Typger. Deckung Makrophyten	0.79	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.28
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: WAB203 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2609569 / 1177859
Gewaesser: Walenbach **Stelle:** Wahlen, Tierachern
Datum: 17.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 37 m

Standortparameter

Abfluss: 157 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 0.59 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.1 m
Steinanteil 12 %
Beschattung: 2 %

Hoehe ue.M.: 625 m
Sohlenbreite: 2.5 m
Benetzte Breite: 2.5 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: KH (Orig.) KH (Plaus.)
Typ-Bewert.: KH (Orig.) KH (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch

Mittelwert
Tageswert

Substratstabilitaet: Beweglich

Wassertiefe

Mittel Tag 0.1 m
Max. Tag 0.2 m

Stroemung: 0.04 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: IV naturfern/kuenstlich
Breitenvariabilitaet: eingeschraenkt
Tiefenvariabilitaet: eingeschraenkt

Verbauungen **Grad**
Sohle Vollstaendig (100%)
Boeschung, links Vollstaendig (100%)
Boeschung, rechts Vollstaendig (100%)

Uferbereich **Links**
Breite 6 m
Beschaffenheit Monotone Hochstaudenflur
Umland Anderes

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Wenig

Art
Betongittersteine
Natursteine dicht
Natursteine locker

Rechts
4 m
Monotone Hochstaudenflur
Fettwiese, Acker, Weide

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 82 %
Siedlung 6 %
Wald 7 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: WAB203	Kanton: BE	Koordinaten: 2609569 / 1177859
Gewaesser: Walenbach	Stelle: Wahlen, Tierachern	
Datum: 17.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 37 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	5	92.9	100
Aquatische	0	0	0
Helophyten	5	92.9	100
Moose	0	0	0 (Adj.: 0)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	3		
Aquatische	0		
Helophyten	3		
Faedige Algen		0	0
Neophyten	1		0.1
Leitarten			
Makrophyten	4 (LW1: 2 ; LW2: 2 ; LW3: 0)		
Moose	0 (LW1: 0 ; LW2: 0 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
–							
Helophyten							
Schoenoplectus rund	Mcyp	60	64.6	L	2		
Sparganium erectum L. s.l.	Mmono	32	34.4	L	2		
Phalaris arundinacea L.	Mmono	0.7	0.8	L	1		
Nasturtium sp. oder Cardamine amara	Herb	0.1	0.1	L	1		
Acorus calamus L.	Mmono	0.1	0.1	N			
Moose							
–							

Modul Makrophyten – Typisierung

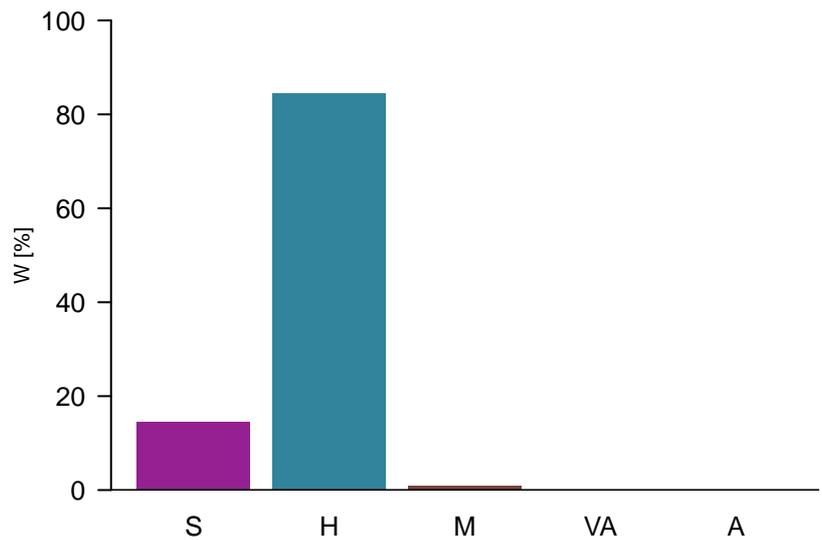
Stellen-Code: WAB203 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2609569 / 1177859
Gewaesser: Walenbach **Stelle:** Wahlen, Tierachern
Datum: 17.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 37 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0.2 %	11.5 %
MS	0.1 %	2.9 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	22.8 %	↗
MS-MH	5.7 %	↘
KH	56 %	67.4 %
MH	13.3 %	16.1 %
KH-KM	1.9 %	1.9 %
MH-MM	0.1 %	0.1 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	0 %	0 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0.2 %	KS-KH 22.8 %	KH 56 %	KH-KM 1.9 %	KM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
MS 0.1 %	MS-MH 5.7 %	MH 13.3 %	MH-MM 0.1 %	MM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

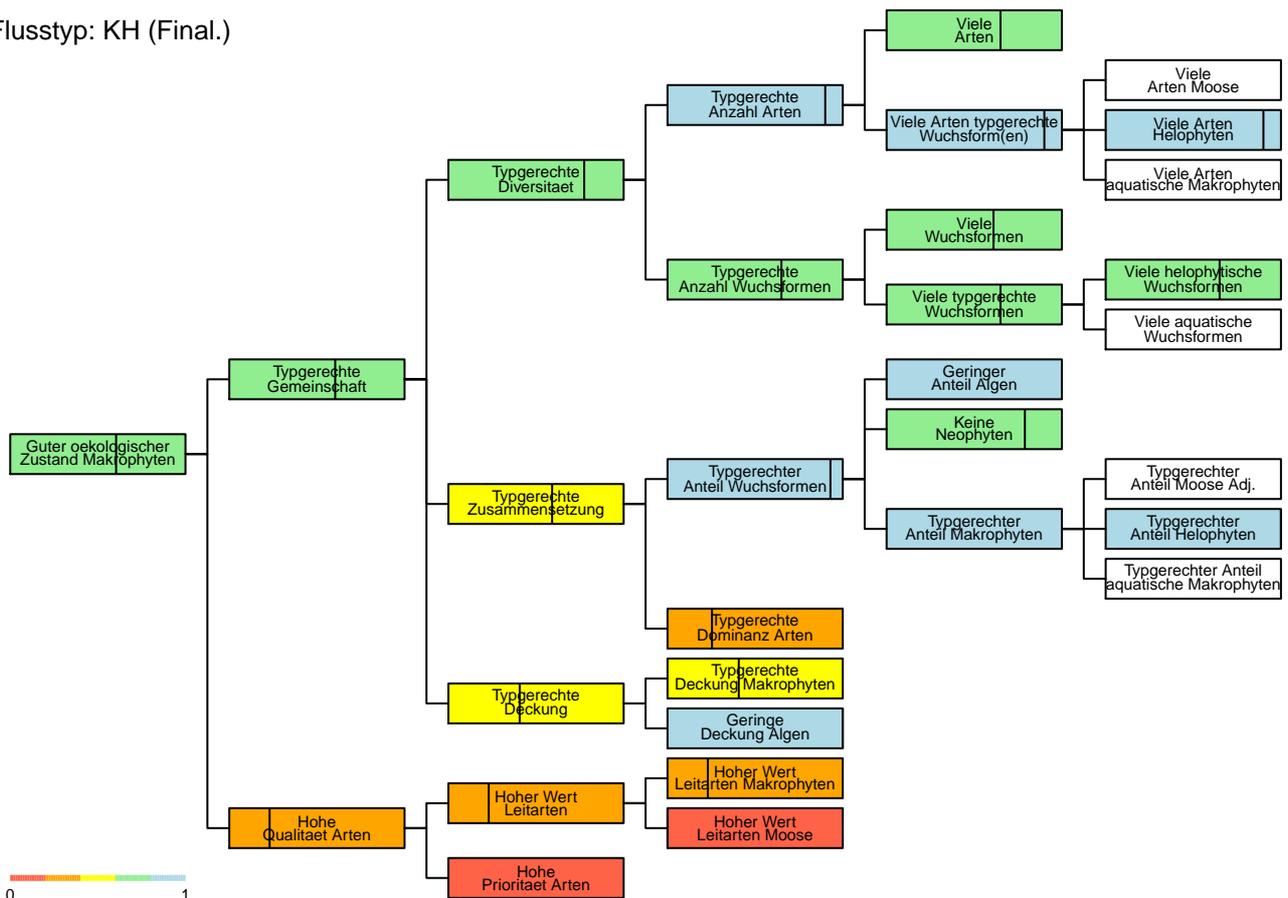
Stellen-Code: WAB203	Kanton: BE	Koordinaten: 2609569 / 1177859
Gewaesser: Walenbach	Stelle: Wahlen, Tierachern	
Datum: 17.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 37 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.6	Typgerechte Gemeinschaft	0.6
Typgerechte Diversitaet	0.78	Typgerechte Zusammensetzung	0.59
Viele Arten	0.65	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	0.79
Viele Arten Helophyten	0.9	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.61	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.25
Viele helophytische Wuchsformen	0.65		
Typgerechte Deckung	0.41	Hohe Qualitaet Arten	0.23
Typger. Deckung Makrophyten	0.41	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.23
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

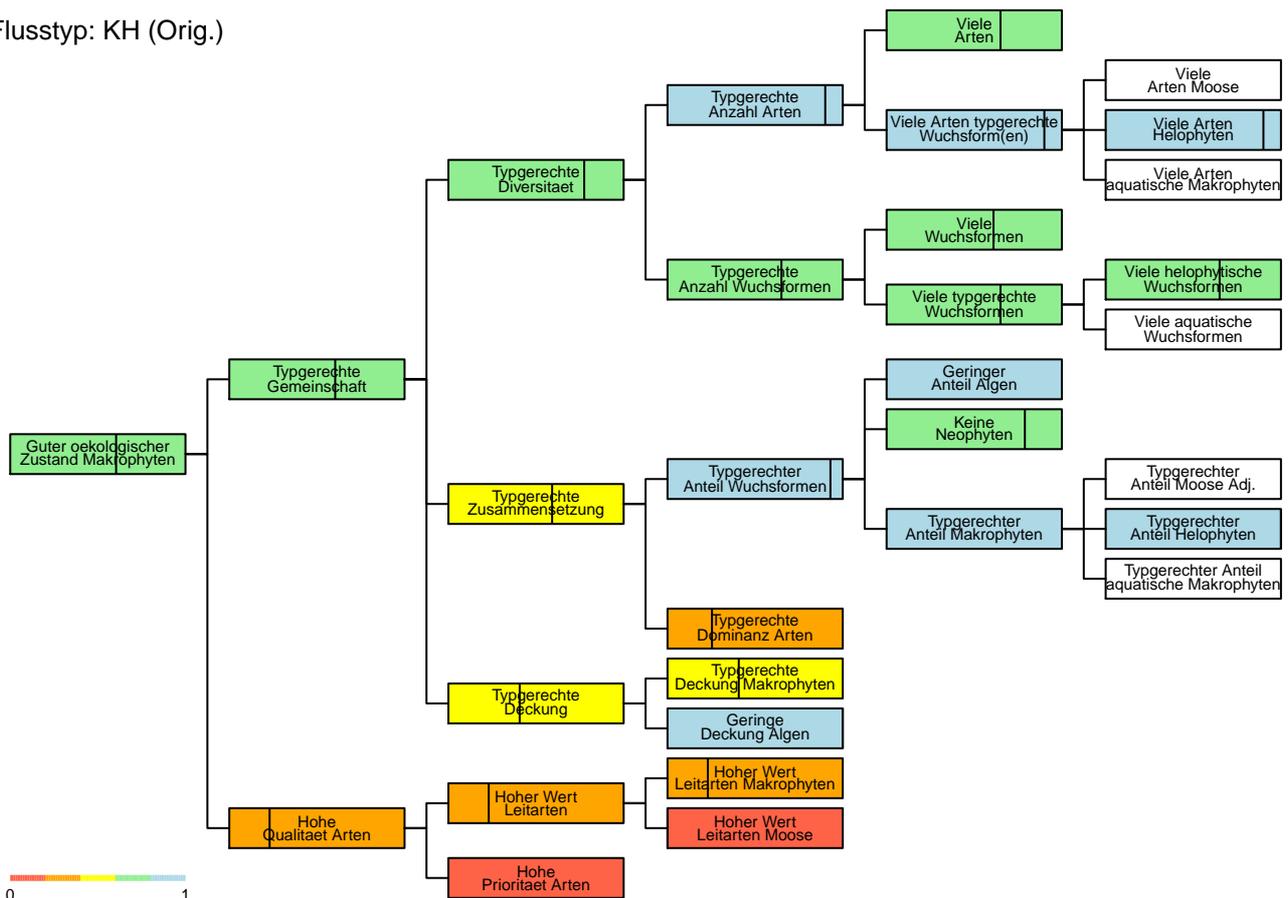
Stellen-Code: WAB203	Kanton: BE	Koordinaten: 2609569 / 1177859
Gewaesser: Walenbach	Stelle: Wahlen, Tierachern	
Datum: 17.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 37 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.6	Typgerechte Gemeinschaft	0.6
Typgerechte Diversitaet	0.78	Typgerechte Zusammensetzung	0.59
Viele Arten	0.65	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	0.79
Viele Arten Helophyten	0.9	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	0.61	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.25
Viele helophytische Wuchsformen	0.65		
Typgerechte Deckung	0.41	Hohe Qualitaet Arten	0.23
Typger. Deckung Makrophyten	0.41	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.23
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: WOR002 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2607527 / 1199850
Gewaesser: Worble **Stelle:** Boll
Datum: 16.06.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 80 m

Standortparameter

Abfluss: 486 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 0.7 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.5 m
Steinanteil 3 %
Beschattung: 40 %

Hoehe ue.M.: 547 m
Sohlenbreite: 4.5 m
Benetzte Breite: 4.5 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: MS-MH (Orig.) MS-MH (Plaus.)
Typ-Bewert.: MS (Orig.) MS (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch
Mittelwert
Tageswert
Substratstabilitaet: Begrenzt beweglich
Wassertiefe
Mittel Tag 0.5 m
Max. Tag 0.7 m
Stroemung: 0.19 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: **II wenig beeintraechtig**
Breitenvariabilitaet: eingeschraenkt
Tiefenvariabilitaet: eingeschraenkt

Verbauungen **Grad**
Sohle Keine
Boeschung, links Punktuell (<10%)
Boeschung, rechts Keine

Uferbereich **Links**
Breite 6 m
Beschaffenheit Bestockt + ext.Wiese
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Keine/Vereinzelt

Art

Holz

Rechts
4 m
Bestockt + ext.Wiese
Fettwiese, Acker, Weide

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 65 %
Siedlung 15 %
Wald 19 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: WOR002	Kanton: BE	Koordinaten: 2607527 / 1199850
Gewaesser: Worble	Stelle: Boll	
Datum: 16.06.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 80 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	7	43.2	100
Aquatische	2	25	57.9
Helophyten	4	16.2	37.5
Moose	1	2	4.6 (Adj.: 4.6)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	5		
Aquatische	2		
Helophyten	3		
Faedige Algen		0	0
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	6 (LW1: 4 ; LW2: 2 ; LW3: 0)		
Moose	1 (LW1: 0 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
Ranunculus sp.	Myr	10	23.1	L	2		
Berula erecta (Huds.) Coville (submers)	Herb	15	34.7	L	2		
Helophyten							
Veronica beccabunga L.	Herb	2	4.6	L	1		
Nasturtium sp. oder Cardamine amara	Herb	0.1	0.2	L	1		
Phalaris arundinacea L.	Mmono	10.1	23.4	L	1		
Agrostis stolonifera L.	Pgra	4	9.3	L	1		
Moose							
Fontinalis antipyretica Hedw.	Bry	2	4.6	L	2		

Modul Makrophyten – Typisierung

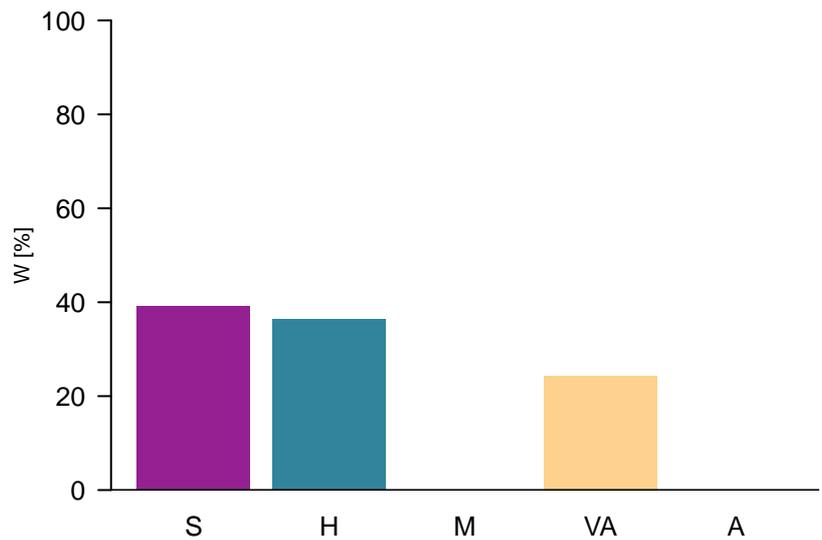
Stellen-Code: WOR002 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2607527 / 1199850
Gewaesser: Worble **Stelle:** Boll
Datum: 16.06.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 80 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	0 %	0 %
MS	7.9 %	39.1 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	0 %	0 %
MS-MH	62.5 %	0 %
KH	0 %	0 %
MH	5.2 %	36.4 %
KH-KM	0 %	0 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	24.3 %	24.3 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 0 %	KS-KH 0 %	KH 0 %	KH-KM 0 %	KM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
MS 7.9 %	MS-MH 62.4 %	MH 5.2 %	MH-MM 0 %	MM 0 %	VA 24.3 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

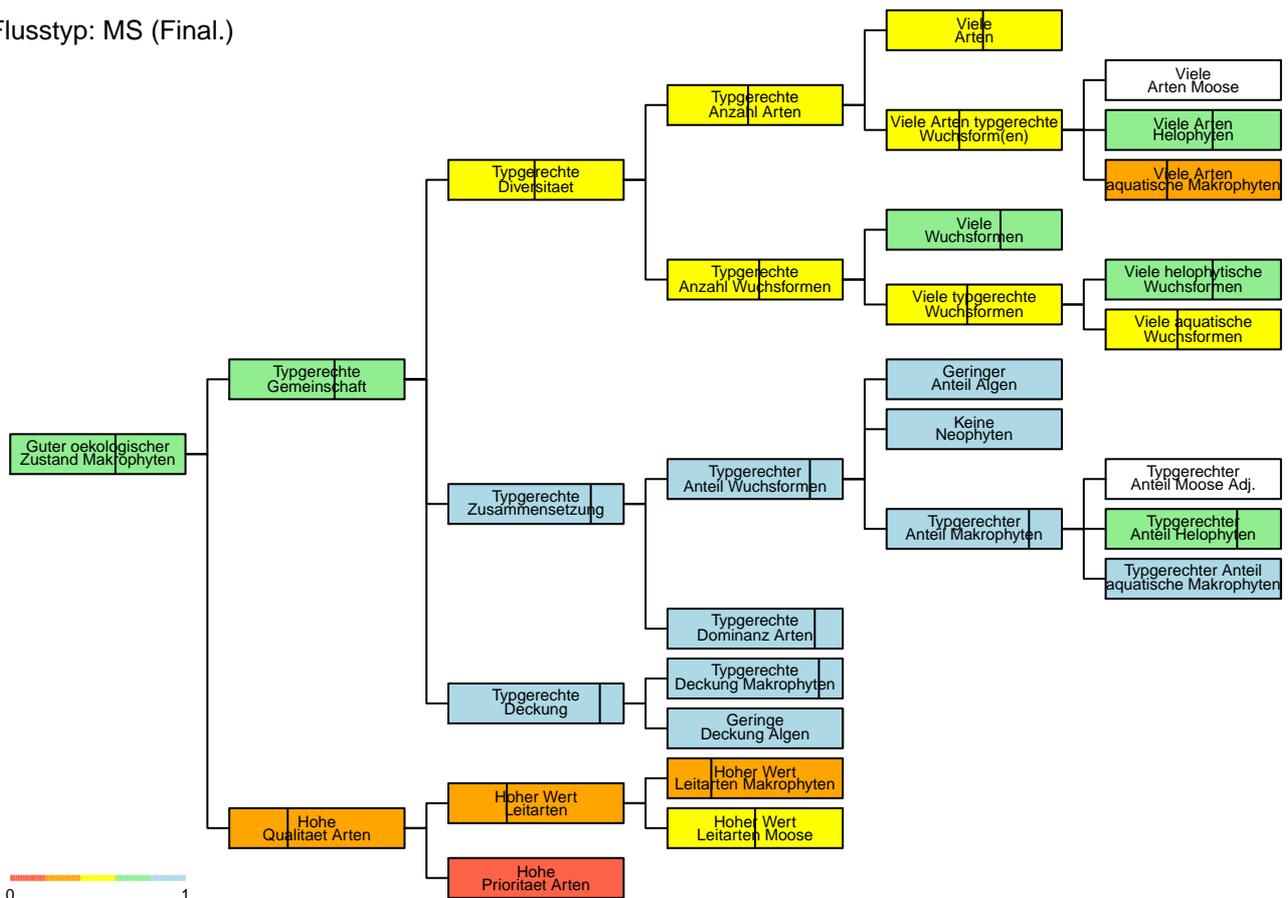
Stellen-Code: WOR002	Kanton: BE	Koordinaten: 2607527 / 1199850
Gewaesser: Worble	Stelle: Boll	
Datum: 16.06.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 80 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.6	Typgerechte Gemeinschaft	0.6
Typgerechte Diversitaet	0.49	Typgerechte Zusammensetzung	0.81
Viele Arten	0.55	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische	0.35	Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.61	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	1
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.75
Viele Wuchsformen	0.65	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen	0.41	Typger. Dominanz	0.84
Viele helophytische Wuchsformen	0.61		
Typgerechte Deckung	0.86	Hohe Qualitaet Arten	0.33
Typger. Deckung Makrophyten	0.86	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.25
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MS (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

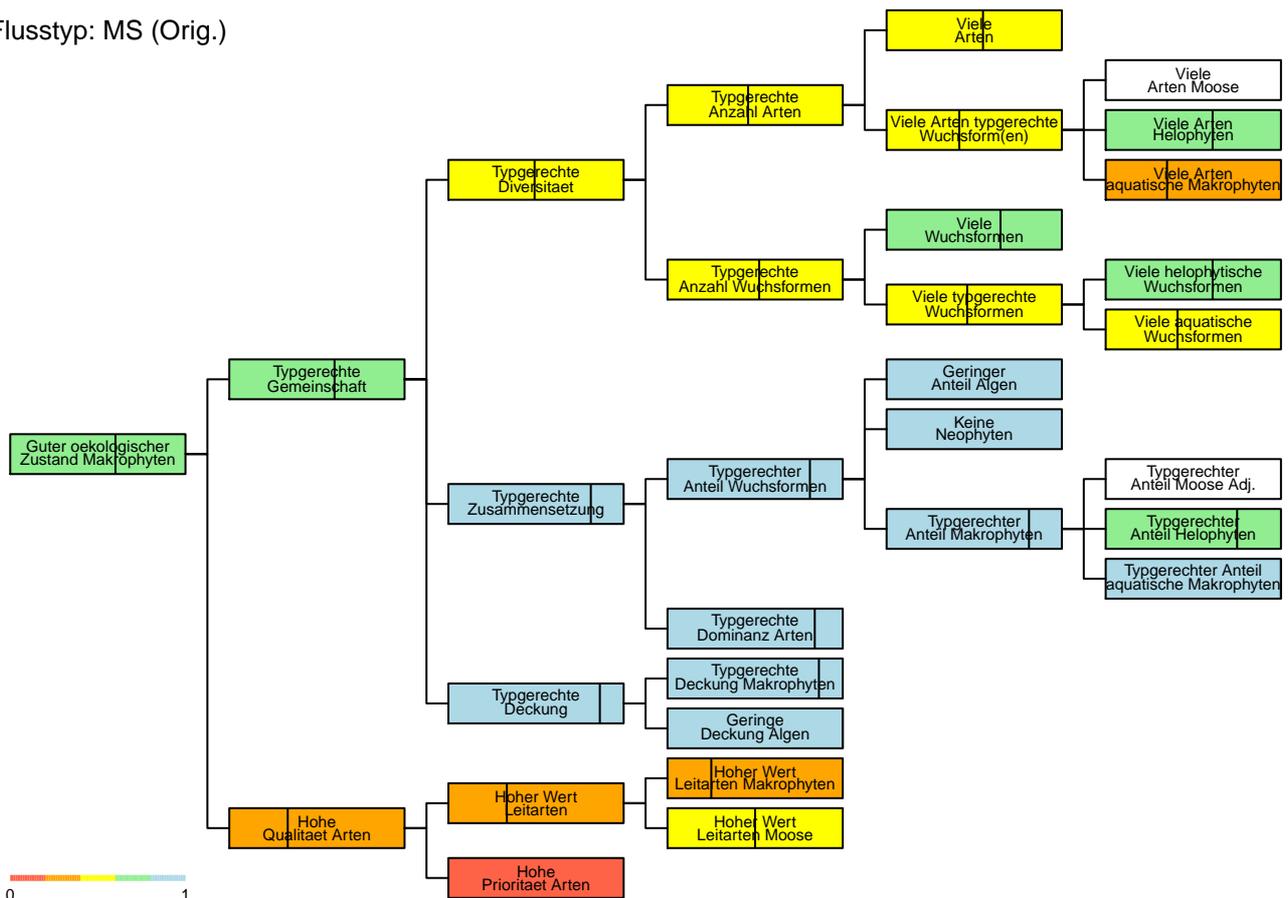
Stellen-Code: WOR002	Kanton: BE	Koordinaten: 2607527 / 1199850
Gewaesser: Worble	Stelle: Boll	
Datum: 16.06.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 80 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.6	Typgerechte Gemeinschaft	0.6
Typgerechte Diversitaet	0.49	Typgerechte Zusammensetzung	0.81
Viele Arten	0.55	Geringer Anteil Algen	1
Viele Arten Aquatische	0.35	Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	0.61	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	1
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	0.75
Viele Wuchsformen	0.65	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen	0.41	Typger. Dominanz	0.84
Viele helophytische Wuchsformen	0.61		
Typgerechte Deckung	0.86	Hohe Qualitaet Arten	0.33
Typger. Deckung Makrophyten	0.86	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.25
Geringe Deckung Algen	1	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: MS (Orig.)



Modul Makrophyten – Charakterisierung Standort

Stellen-Code: WYC103 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2659435 / 1173562
Gewaesser: Wychelbach **Stelle:** bei Aareschlucht & ARA
Datum: 30.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 20 m

Standortparameter

Abfluss: 10 l/s
Quelle Abfluss: Mittelwert
Gefaele: 0.67 %
Quelle Gefaele: GBL_GIS
Mittlere Tiefe: 0.3 m
Steinanteil 31 %
Beschattung: 5 %

Hoehe ue.M.: 605 m
Sohlenbreite: 1 m
Benetzte Breite: 1 m

Flussordnung:
Regimetyt:
Biogeo. Region:
Geologie:

Typ-Schema: KH (Orig.) KH (Plaus.)
Typ-Bewert.: KH (Orig.) KH (Plaus.)



Ergaenzende Standortdaten

Abfluss hydrometrisch
Mittelwert
Tageswert

Substratstabilitaet: Beweglich

Wassertiefe
Mittel Tag 0.3 m
Max. Tag 0.4 m

Stroemung: 0.08 m/s

Oekomorphologie

Oekom. zustand: **II wenig beeintraehtigt**
Breitenvariabilitaet: eingeschraenkt
Tiefenvariabilitaet: eingeschraenkt

Verbauungen **Grad**
Sohle Keine
Boeschung, links Keine
Boeschung, rechts Keine

Uferbereich **Links**
Breite 2 m
Beschaffenheit Monotone Hochstaudenflur
Umland Fettwiese, Acker, Weide

Aeusserer Aspekt

Kolmation: Keine
Truebung Keine/Vereinzelt

Art

Rechts
4 m
Roehricht, Ried
Fettwiese, Acker, Weide

Flaechenanteile Landnutzungen im Einzugsgebiet

Landwirtschaft 32 %
Siedlung 4 %
Wald 54 %

Modul Makrophyten – Charakterisierung Vegetation

Stellen-Code: WYC103	Kanton: BE	Koordinaten: 2659435 / 1173562
Gewaesser: Wychelbach	Stelle: bei Aareschlucht & ARA	
Datum: 30.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 20 m

Vegetationsparameter

	Anzahl	Deckung [%]	Anteil [%]
Makrophyten	8	73	99.3
Aquatische	0	0	0
Helophyten	7	72	98
Moose	1	1	1.4 (Adj.: 1.4)
Anteil kuenstlich			
Wuchsformen	5		
Aquatische	0		
Helophyten	4		
Faedige Algen		0.5	0.7
Neophyten	0		0
Leitarten			
Makrophyten	7 (LW1: 5 ; LW2: 2 ; LW3: 0)		
Moose	1 (LW1: 0 ; LW2: 1 ; LW3: 0)		
Prioritaere Arten	0 (PR1: 0 ; PR2: 0 ; PR3: 0 ; PR4: 0)		

Artenliste

	Wuchsform	Deckung [%]	Anteil [%]	Info	LW	ZW	RL
Aquatische							
–							
Helophyten							
Nasturtium sp. oder Cardamine amara	Herb	25	34	L	1		
Veronica beccabunga L.	Herb	10	13.6	L	1		
Carex 3	Mcyp	2	2.7	L	2		
Sparganium 1	Mmono	1	1.4	L	2		
Phragmites australis (Cav.) Steud.	Mmono	15	20.4	L	1		
Glyceria fluitans oder notata	Pgra	18	24.5	L	1		
Iris pseudacorus L.	Mmono	1	1.4	L	1		
Moose		1	1.4				
Fontinalis antipyretica Hedw.	Bry			L	2		

Modul Makrophyten – Typisierung

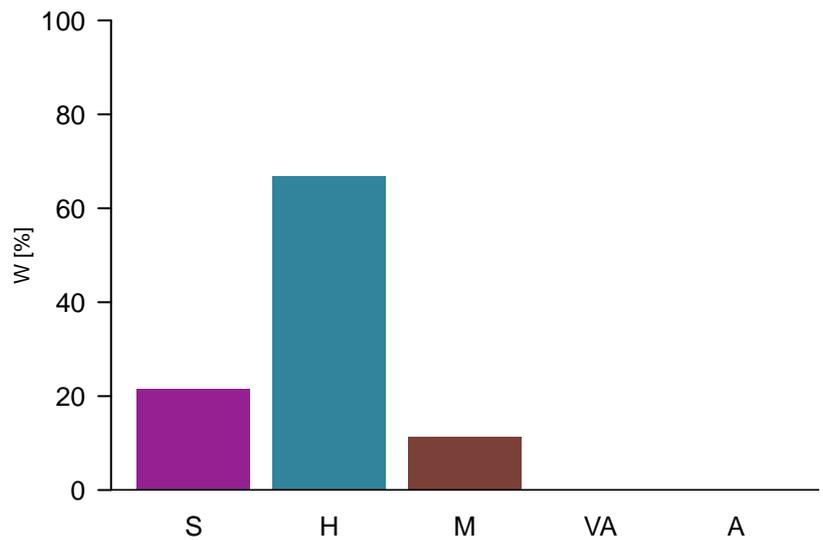
Stellen-Code: WYC103 **Kanton:** BE **Koordinaten:** 2659435 / 1173562
Gewaesser: Wychelbach **Stelle:** bei Aareschlucht & ARA
Datum: 30.07.2018 **BearbeiterIn:** CvK **Abschnittslaenge:** 20 m

Wahrscheinlichkeiten

Vegetations-Flusstypen

Flusstyp	Schema	Modifiziert
KS	3.7 %	17.6 %
MS	0 %	0 %
GS	0 %	0 %
SGS	0 %	0 %
KS-KH	27.8 %	↗
MS-MH	0 %	↘
KH	42.2 %	56.1 %
MH	0 %	0 %
KH-KM	26.2 %	26.2 %
MH-MM	0 %	0 %
KM	0 %	0 %
MM	0 %	0 %
GM	0 %	0 %
SGM	0 %	0 %
VA	0.1 %	0.1 %

Wuchsformengruppen



Zusammenfassung Wahrscheinlichkeiten Vegetations-Flusstypen

KS 3.7 %	KS-KH 27.8 %	KH 42.2 %	KH-KM 26.2 %	KM 0 %	VA 0.1 %	VA 0 %
MS 0 %	MS-MH 0 %	MH 0 %	MH-MM 0 %	MM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
GS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	GM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
SGS 0 %	VA 0 %	VA 0 %	VA 0 %	SGM 0 %	VA 0 %	VA 0 %
A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %	A 0 %

Modul Makrophyten – Bewertung

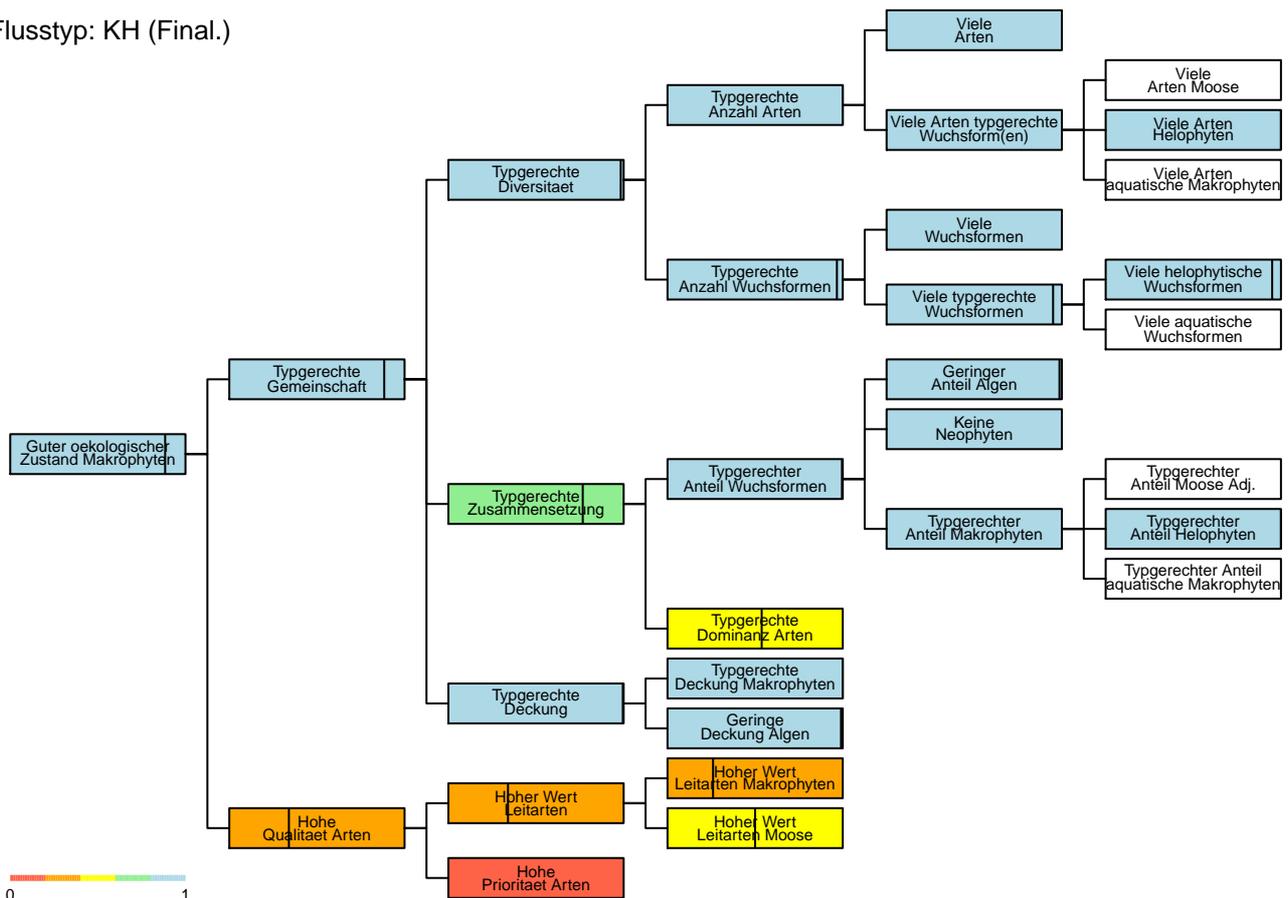
Stellen-Code: WYC103	Kanton: BE	Koordinaten: 2659435 / 1173562
Gewaesser: Wychelbach	Stelle: bei Aareschlucht & ARA	
Datum: 30.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 20 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.88	Typgerechte Gemeinschaft	0.88
Typgerechte Diversitaet	0.98	Typgerechte Zusammensetzung	0.77
Viele Arten	1	Geringer Anteil Algen	0.99
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	1	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	1	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.54
Viele helophytische Wuchsformen	0.95		
Typgerechte Deckung	1	Hohe Qualitaet Arten	0.34
Typger. Deckung Makrophyten	1	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.26
Geringe Deckung Algen	0.99	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH (Final.)



Modul Makrophyten – Bewertung

Stellen-Code: WYC103	Kanton: BE	Koordinaten: 2659435 / 1173562
Gewaesser: Wychelbach	Stelle: bei Aareschlucht & ARA	
Datum: 30.07.2018	BearbeiterIn: CvK	Abschnittslaenge: 20 m

Bewertung der Vegetation

Guter oekol. Zustand Makrophyten	0.88	Typgerechte Gemeinschaft	0.88
Typgerechte Diversitaet	0.98	Typgerechte Zusammensetzung	0.77
Viele Arten	1	Geringer Anteil Algen	0.99
Viele Arten Aquatische		Keine Neophyten	1
Viele Arten Helophyten	1	Typger. Anteil aquat. Makrophyten	
Viele Arten Moose		Typger. Anteil Helophyten	1
Viele Wuchsformen	1	Typger. Anteil Moose adj.	
Viele aquatische Wuchsformen		Typger. Dominanz	0.54
Viele helophytische Wuchsformen	0.95		
Typgerechte Deckung	1	Hohe Qualitaet Arten	0.34
Typger. Deckung Makrophyten	1	Hoher Wert Leitarten Makrophyten	0.26
Geringe Deckung Algen	0.99	Hoher Wert Leitarten Moose	0.5
		Hohe Prioritaet Arten	0

Zielhierarchie der Bewertung

Flusstyp: KH (Orig.)

