

Auswertung der Daten des Moduls Makrophyten mit Hilfe des elektronischen Tools

Christian Michel (christian.michel@eawag.ch)

Peter Reichert (peter.reichert@eawag.ch)

Um das Tutorial zu starten kopieren sie den Ordner *Tutorial_Daten* in ein lokales Verzeichnis ihres Computers.

1. Abspeichern Daten, Qualitätskontrolle und Fehlerkorrektur

Die Standort- und Vegetationsdaten werden grundsätzlich als Textdateien in das Tool eingelesen. Der Standard des Tools sind Tabulator-getrennte Dateien, die einfach aus Tabellenkalkulations-Programmen oder Datenbanken exportiert werden können. Wir arbeiten im Folgenden mit Microsoft Excel®:

Task Zum Abspeichern der Daten als getrennte Textdateien führen sie folgende Schritte je einmal für die Standort- und Vegetationsdaten aus:

1. Öffnen sie die Excel Datei *Makrophytendaten_Tutorial.xlsx*.
2. Wählen sie das Arbeitsblatt und wechseln sie im Menü zu *Datei > Speichern unter*
3. In der Dialogbox unter *Dateityp* wählen sie *Text (Tabstopp-getrennt) (*.txt)* und geben den gewünschten Dateinamen ein.
4. Navigieren sie zu dem Verzeichnis für die Dateneingabe und speichern sie die Datei mit *Speichern* ab.
5. Ein Dialogfeld erinnert sie daran, dass ihr Arbeitsblatt Features enthalten könnte, welche Textdateien nicht unterstützen. Diesen Dialog können sie mit *Ok* bestätigen.

Die Textdateien sollten nach dem Abspeichern einer Qualitätskontrolle mit dem Tool unterzogen werden:

Task Einlesen der Daten, Qualitätskontrolle und Fehlerkorrektur

1. Legen Sie im linken Bereich des Tools die Verzeichnisse für die Dateneingabe und Datenausgabe fest. Geben sie ebenso die Dateinamen der Standort- und Artdaten ein.
2. Starten sie die Qualitätsprüfung mit dem Button *Daten prüfen* im Bereich *Auswertungen*.

Ist die Auswertung erfolgt, erscheint das Feld unterhalb des Buttons grün. Ist dies der Fall, sollten als erstes die Meldungen zur Datenqualität kontrolliert werden.

Task Korrektur der Rohdaten und erneutes abspeichern in Textdateien

1. Öffnen sie im Datenausgabe-Verzeichnis die Datei *Qualitäts_Check.txt* mit den Fehlermeldungen in Microsoft-Excel[®]. Alternativ können Sie über den Hyperlink *Meldungen* im Bereich *Resultate anzeigen* die Tabelle direkt im Browser öffnen.
2. Korrigieren sie die aufgelisteten Fehler in den Tabellenblättern der Standort- und Vegetations-Daten mit folgenden korrekten Werten:
 - a. Richtiger Wert *Substrat_Bloecke_40* = 5%
 - b. Fehlender Wert *Abfluss_konsolidiert*: 567 l/s
 - c. Korrektur Summe Deckung > 100%: ArtNr 60000012 Sparganium emersum
Abs_Deckung = 5%
3. Speichern sie die korrigierten Daten, am besten mit neuem Dateinamen, wiederum als Tabulator-getrennte Textdateien im Eingabeverzeichnis ab.

2. Datenauswertung

Mit den korrigierten Daten wird nun eine erste Auswertung durchgeführt: Das Tool führt nochmals die Qualitätskontrolle durch, berechnet die Typisierung, leitet den Typ für die Stelle ab (Kapitel 5 Methodenhandbuch) und bewertet die Vegetation (Kapitel 6 Methodenhandbuch).

Task Erste Auswertung

1. Geben sie im Bereich Dateneingabe die Namen der korrigierten Standort- und Vegetationsdaten ein.
2. Starten sie die Auswertung über den Button *Bewertung Vorl.* im Bereich *Auswertungen*.
3. Kontrollieren sie die Output-Dateien im Ausgabeverzeichnis.
 - Die Datei *Qualitäts_Check.txt* sollte keine Fehlermeldungen mehr enthalten.
 - Die Standortdaten enthalten nun zusätzlich zu den Spalten der Rohdaten folgende neue Spalten:
 - ✓ Die Anteile Steine (= Grobsubstrat, Spalte: Steine) und Feinsubstrat (Spalte: Fein) direkt vor den Substratdaten.
 - ✓ Die ökomorphologische Bewertung der Stelle (Spalte: Oekomorph.)
 - ✓ Die Flusstypen und Informationen zu den Wahrscheinlichkeiten (Ab Spalte T1_).

- ✓ Die Vegetations-Kenngrößen für die Bewertung (Attribute, ab Spalte A1_)
 - ✓ Die Bewertung aller in der Zielhierarchie enthaltenen Ziele (ab Spalte B1_).
 - ✓ Spalten mit Informationen zur Plausibilisierung (Regelverletzungen (Spalten R_...), Empfehlungen für Umteilungen (Spalten U_.. und V_...)), in die man auch die plausibilisierten Flusstypen (Spalten: *FlusstypSchema_Plaus*, *FlusstypBewertung_Plaus*) und allfällige Begründungen für die Umteilung eintragen kann (Spalten D_...))
- Datei *Taxa_verwendet.txt* enthält die bereinigten Artdaten, die in die Bewertung eingeflossen sind. Die Datei *Taxa_verworfen.txt* enthält entfernte Taxa, entweder weil sie nicht Teil der Taxaliste sind oder die Qualität der Bestimmung unzureichend war.
 - Ebenso können sie sich die PDFs mit der Stellendokumentation anschauen.
4. Wählen sie im Bereich Interaktive Auswertung über das Drop-Down Menü oben rechts eine Erhebung aus. In den Reitern können sie sich nun über die Check-Boxes jeweils Zusammenfassungen der Typisierung und Bewertung anzeigen lassen.

3. Datenauswertung mit plausibilisierten Flusstypen

Nach der ersten Auswertung mit dem Tool müssen die Ergebnisse plausibilisiert und die automatische zugewiesenen Flusstypen überprüft werden (→ *Übung Plausibilisierung*; Kapitel 7 Methodenhandbuch).

Dieser letzte Teil der Übung befasst sich mit der Auswertung nach der Plausibilisierung: Soll der Flusstyp einer Erhebungsstelle umgeteilt oder ein Wechsel des Flusstyps für die Bewertung vorgenommen werden, werden die neuen Flusstypen von den Bearbeitenden in die vom Tool ergänzten Spalten *FlusstypSchema_Plaus* und *FlusstypBewertung_Plaus* eingetragen. Gründe für die Umteilung bei Regelverletzungen oder den Verzicht auf Umteilungen trotz Regelverletzungen müssen von den Bearbeitenden in den entsprechenden Spalten (D1-D14) dokumentiert werden.

Task Eintragen der plausibilisierten Flusstypen und finalen Bewertung der Vegetation

1. Öffnen sie das Datenfile mit den Standortdaten aus der vorherigen Auswertung in Microsoft Excel®
2. In der Tabelle unten finden sie für einige der Stellen im Datensatz plausibilisierte Flusstypen. Tragen sie diese jeweils in die dafür vorgesehenen Spalten für die plausibilisierten Flusstypen ein (*FlusstypSchema_Plaus*, *FlusstypBewertung_Plaus*).
3. Wenn sie damit fertig sind, speichern sie die Datei als Textdatei mit einem neuen Dateinamen (z.B. mit Suffix *_Plaus*) im Verzeichnis für die Dateneingabe ab.

4. Geben sie im linken Bereich des Tools bei *plausibilisierte Flusstypen [.txt]* die Datei an, und starten sie anschliessend die Auswertung über den Button *Bewertung plaus.* im Bereich *Auswertungen*.
5. Das Tool erstellt die gleichen Outputs wie in den Auswertungen, ohne plausibilisierte Flusstypen aber mit den folgenden Ergänzungen:
 - Die Standortdaten enthalten zusätzlich zu den oben erläuterten Ergänzungen noch Spalten mit den final zugewiesenen Flusstypen (*FlusstypSchema_Final*, *FlusstypBewertung_Final*) sowie die Bewertung aller in der Zielhierarchie enthaltenen Ziele mit dem finalen Flusstyp (Spalten: B5_)
 - Die Stellendokumentation enthält nun sowohl eine Darstellung der Bewertung nach dem Original als auch dem finalen plausibilisierten Flusstyp.

In beiden Fällen sind die Bewertungen identisch, wenn keine Umteilung des Flusstyps vorgenommen wurde, wobei die Typ-Wahrscheinlichkeiten aus numerischen Gründen leicht verschieden sein können.

A. Plausibilisierte Flusstypen

Stellen-Code	Datum	Flusstyp-Schema plaus	Flusstyp-Bewertung plaus	Begründung
353	23.06.2016	MH		Zusammensetzung des Substrates falsch erhoben. Es handelt sich um eine Sohlenschüttung, nicht natürliches Sohlensubstrat.
5724	27.06.2016	KS-KH	KH	Umteilung Typ weil bei Ersterhebung KS-KH zugeordnet wurde und Wassertiefe bei Zweiterhebung aufgrund längerer Trockenheit sehr gering war. Bewertungswechsel, weil bei Ersterhebung als KH bewertet wurde und er aufgrund Wahrscheinlichkeiten in besser bewerteten KH umgeteilt werden darf.
463	04.07.2016	MH		Umteilung Typ weil er bei Ersterhebung MH zugeordnet wurde und bei Zweiterhebung Beschattung überschätzt wurde. Zudem erhält er im MH eine gute Bewertung und darf deshalb umgeteilt werden.
5640	18.07.2017	SGS		Beschattung dieses Abschnitts ist im Grenzbereich. Sie war früher geringer, deshalb wurde der Abschnitt früher dem SGS zugeordnet. Auf Grund hohen Wahrscheinlichkeit kann er wieder dem SGS zugeordnet werden