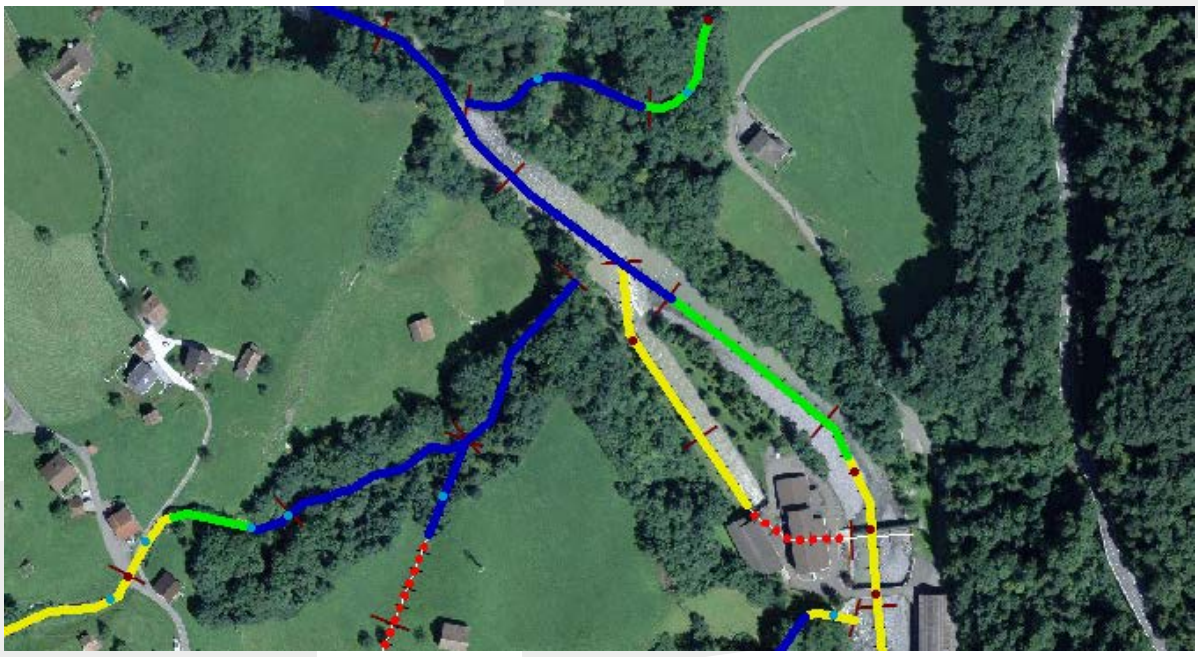
Umweltdepartement

kantonschwyz

Ökomorphologische Nachkartierungen der Fliessgewässer im Kanton Schwyz 2012/2013

Interner Projektbericht



09.04.2014 ¦ A12-0196

\\KTSZ003\groups$\1Gewaess\2Oberflaechengewaesser\09UeberwachungOberflaechengewaesser\2014\04Ökomorphologie\Schlussbericht_2014.docx

Impressum

Autoren:	Simon von Euw, Amt für Umweltschutz Martin Flury, Amt für Umweltschutz Jan Landert, Amt für Umweltschutz
Projektleitung:	Martin Flury Jan Landert
Feldkartierung:	*Amt für Umweltschutz:* Simon von Euw Martin Flury Jan Landert *Amt für Natur, Jagd und Fischerei:* Roger Bisig Josef Kälin Felix Müller Pius Reichlin Kuno von Wattenwyl
Projektbegleitung	Richard Doppmann, AquaPlus

Titelbild	*Ökomorphologische Klassierung der Fliessgewässer im Bereich des Kraftwerks Wernisberg, Gemeinde Schwyz*

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung 3

2 Einleitung 4

3 Methodik 5

3.1 Datengrundlage 5

3.2 Qualitätsmanagement reByte GmbH 5

3.3 Anpassung der Gewässergeometrien 6

3.4 Auswahl der zu kartierenden Fliessgewässer 6

3.4.1 Auswertung „BautenAnGewässern"-Datenbank 6

3.4.2 Fehlerbericht von AquaPlus 7

3.4.3 Neukartierungen auf der Grundlage der AV-Daten 7

3.4.4 Andere Auswahlkriterien 8

3.5 Erstellung des Erfassungsmaterials 9

3.5.1 Übersichtskarten 9

3.5.2 Detailkarten für Feldkartierung 10

3.5.3 Metrierung erstellen in Geomedia 11

3.6 Feldkartierung 11

3.7 Aufbereitung der im Feld erhobenen Daten 12

3.8 Qualitätssicherung nach Dateneingabe 13

4 Ergebnisse 14

4.1 Kartierte Längen 14

4.2 Auswertung gemäss Ökomorphologie, Stufe F 14

5 Ausblick/Empfehlungen 15

6 Literaturverzeichnis 16

Anhang 1 Auswertungskriterien „BautenAnGewässer"-Datenbank 17

Anhang 2 SQL-Query Auswertungskriterien „BautenAnGewässer"-Datenbank 18

Anhang 3 GIS: Checkliste Anpassen oder Löschen von Gewässernetzgeometrien 21

Anhang 4 Alle nachkartierten Abschnitte 22

Anhang 5 Feldprotokolle 70

Anhang 6 Fehler im Gewässernetz (GN25) 72

Anhang 7 Erläuterungen und Ausführungen zur Methodik der ökomorphologischen Kartierung „Stufe F" (Feldhandbuch) 85

1 Zusammenfassung

In der Nachkartierung 2012/2013 wurden rund 175 km Gewässerabschnitte ökomorphologisch aktualisiert. Die Abschnitte wurden aufgrund neuer Bauten in und an Gewässer und Fehlern in der Erstkartierung ausgewählt. Auch wurden rund 10 km neue Ökomorphologie-Abschnitte in die Datenbank aufgenommen.
Für die Nachkartierung wurde Kartenmaterial erstellt, die betroffenen Abschnitte im Feld kartiert und diese anschliessend in eine Datenbank eingegeben.
Die Auswertungen zeigen, dass sich im Vergleich zur Erstkartierung 2003/2004 keine grossen Veränderungen in der ökomorphologischen Einstufung ergeben.
Es wird empfohlen, eine nächste Aktualisierung der Daten frühestens in fünf Jahren vorzunehmen und die Nachkartierung personell auf wenige Kartierende zu beschränken.

2 Einleitung

In den Jahren 2003 und 2004 wurden im Kanton Schwyz knapp 1‘500 km Fliessgewässer nach der vom Bund empfohlenen Methodik „Ökomorphologie Stufe F“ kartiert. Zusammen mit den bereits bestehenden, älteren Erhebungen ergeben sich 1‘600 km ökomorphologisch erfasste Bäche und Flüsse. Auf der Grundlage der erhobenen Merkmale und einem bestimmten Bewertungssystem wurden die einzelnen Abschnitte den Klassen *natürlich/naturnah*, *wenig beeinträchtigt*, *stark beeinträchtigt*, *naturfremd/künstlich*, *eingedolt* oder *nicht klassiert* zugeteilt.

Seit den Ersterhebungen 2003/2004 wurden aber vielerorts die Form und Gestalt der Fliessgewässer durch Bauten und Renaturierungsvorhaben beeinflusst, beeinträchtigt oder verändert. Dadurch ergab sich an diesen Stellen eine veränderte Ökomorphologie. Im Jahr 2011 trat die revidierte Gewässerschutzgesetzgebung in Kraft. Diese verlangt von den Kantonen die Ausscheidung des Gewässerraums. Die Berechnung des Gewässerraums basiert auf den Daten der Ökomorphologie. Um die Berechnung mit möglichst aktuellen Daten durchzuführen, wurde eine Aktualisierung der vorhandenen Ökomorphologiedaten beschlossen.
Daher werden die sich gegenüber der Erstkartierung veränderten Abschnitte in den Nachkartierungen 2012/2013 neu beurteilt. Da zuerst der Gewässerraum für alle Gewässer innerhalb der Bauzone ausgeschieden werden soll, werden auch diejenigen bauzonenrelevanten Gewässer neu kartiert, welche bisher ökomorphologisch noch nicht erfasst wurden.

Der vorliegende Projektbericht wurde in Anlehnung an den von AquaPlus verfassten Schlussbericht aus dem Jahre 2005 erstellt (AquaPlus, 2005a). Der Projektbericht soll im Wesentlichen die Arbeitsschritte der Nach- und Neukartierungen detailliert und nachvollziehbar erläutern, damit das Vorgehen auch bei einer zukünftigen Aktualisierung durchgeführt werden könnte.

3 Methodik

3.1 Datengrundlage

Folgende Daten und digitalen Datengrundlagen wurden bei der Überarbeitung der Ökomorphologie verwendet:

- Bestehender Datensatz der Ökomorphologie des Kantons Schwyz
- Gewässernetz des Kantons Schwyz (amtsinternes Gewässernetz)
- Bauzonen als Shapefile (Stand 16.01.2012)
- Orthophotos des Kantons Schwyz
- PK25 (digitale Landeskarte 1:25‘000)
- PK100 (digitale Landeskarte 1:100‘000)
- Übersichtsplan 1:10‘000

3.2 Qualitätsmanagement reByte GmbH

In Zusammenarbeit mit der Firma reByte GmbH wurden zu Beginn des Projektes in der Ökomorphologie Datenbank Fehler und Unzulänglichkeiten behoben und das Qualitätsmanagement ausgebaut. Die wichtigsten Punkte sollen kurz dargelegt werden:

- Anpassungen/Abgleich von Feldnamen: Datenbank (Oekm_dat_SZ.mdb) vs. Admin-Interface (OEKM_ADM_SZ.mdb)
- Kein Setzen von Standardwerten, insbesondere bei der Eingabe von neuen Abstürzen und Bauwerken
- Attribut LEG_BAUWTY[1] soll im Admin-Interface automatisch ausgefüllt werden, sofern Absturzhöhe bei Bauwerken >= 20 cm (= Bauwerk mit Absturz)

  REGEL 1: Falls ein Wert bei BAUWTYP kleiner als 14 eingetragen ist und Absturzhöhe bei Bauwerken >= 20 cm, wird der Wert des Feldes BAUWTYP in das Feld LEG_BAUWTY übertragen

  REGEL 2: Falls ein Wert bei BAUWTYP kleiner als 14 eingetragen ist und Absturzhöhe bei Bauwerken < 20 cm, wird der Wert 0 in das Feld LEG_BAUWTY übertragen

  REGEL 3: Falls bei BAUWTYP 14, 15, 16 oder 17 erfasst ist, wird dieser Wert auch im Feld LEG_BAUWTY eingetragen; in diesem Falle spielt die Absturzhöhe bei Bauwerken keine Rolle
- Die Tabelle Bachdaten in der Oekm_dat_SZ.mdb umfasst 14 Einträge (Nr. 1, 184-189, 191-194, 196, 3855, 3856) weniger als die Tabelle gewaessernetz. Dies darum, weil es sich bei den genannten Einträgen um Seelinien handelt und darum nicht in die Tabelle Bachdaten aufgenommen wurden.
- Bäche, welche in der Tabelle gewaessernetz nicht existierten (aber in der Tabelle Bachdaten) wurden aus der Tabelle Bachdaten gelöscht. 12 Fliessgewässer betroffen.
- Längenattribute der Geometrien („Laenge“, „MeasureMax“, „Von“ und „Bis“) wurden an der effektiven Länge der jeweiligen Geometrien angepasst (Grund: Fehler bei Neudigitalisierungen). 150 Fliessgewässer betroffen. Um zukünftig Fehler zu vermeiden, wurde eine Checkliste für Neudigitalisierungen eingeführt (vgl. Anhang 3).

[1] LEG_BAUWTY ist ein Parameter für die graphische Darstellung der Bauwerke (AquaPlus, 2005a, S. 10).

3.3 Anpassung der Gewässergeometrien

Aus den ökomorphologischen Aufnahmen aus den Jahren 2004/2005 ist ein Fehlerbericht (AquaPlus, 2005b) hervorgegangen. Dieser Bericht enthält Bäche und Abschnitte, wo Geometrien im Gewässernetz falsch digitalisiert sind, nicht kartiert werden konnten oder sonstige Fehler vorliegen, welche allenfalls eruiert und korrigiert werden müssen. Wo möglich, wurden die entsprechenden Gewässergeometrien aufgrund der Karten im Fehlerbericht korrigiert. Viele der Korrekturen bedurften keiner neuen Feldkartierung (z.B. Kürzen eines Bachverlaufs) und wurden in der Mehrheit bereits im Jahr 2010 von der Firma stadtlandfluss GmbH ausgeführt. Einige Gewässer konnten jedoch aufgrund der falschen Geometrie im Jahr 2003/2004 nicht kartiert werden und mussten nach vorgenommener Geometriekorrektur zur Nachkartierung vorgemerkt werden (vgl. Kapitel 3.4.2).
Zusätzlich wurden Geometriekorrekturen während der laufenden Kartierung 2012/2013 ausgeführt, indem auf der Feldkarte der abweichende Verlauf eingezeichnet wurde und dieser im Anschluss an die Feldarbeit in Geomedia korrigiert wurde.
Auch wurden Geometriekorrekturen, wo nötig, bei realisierten Revitalisierungen vorgenommen. Alle Geometriekorrekturen wurden in der Tabelle gewaessernetz vermerkt (Attribut: Kartenquelle).
Bei allen Geometriekorrekturen wurde zur Fehlervermeidung ein einheitliches Vorgehen gewählt (vgl. Anhang 3).

3.4 Auswahl der zu kartierenden Fliessgewässer

Für die Bestimmung der zu kartierenden Fliessgewässer werden vier Quellen berücksichtigt:

1. „BautenAnGewässern“-Datenbank
2. Fehlerbericht von AquaPlus aus dem Jahre 2005
3. Neukartierungen auf der Grundlage der AV-Daten
4. Spezialfälle

Innerhalb dieser vier Kartierungsquellen wird ausserdem unterschieden zwischen Fliessgewässer „innerhalb der Bauzonen“ und „ausserhalb der Bauzonen“.
Zu Beginn des Projektes wollte man sich primär auf die Erfassung der Fliessgewässer innerhalb der Bauzone beschränken, da wie einleitend erwähnt, der Gewässerraum prioritär im Siedlungsgebiet ausgeschieden werden soll. Im Laufe von ersten Abklärungen hat sich jedoch ergeben, dass für die Analyse auch Fliessgewässer ausserhalb der Bauzone berücksichtigt werden müssen, um eine umfassende Aktualisierung zu erhalten und schlussendlich auch das gesetzte Aktualisierungsziel von 160 Kartierungskilometer zu erreichen[2].
Im Folgenden wird die Auswertung der vier Kartierungsquellen erläutert.

3.4.1 Auswertung „BautenAnGewässern“-Datenbank

Mit Hilfe des kantonalen Baugesuchtools ARE BGZ wurden alle den Gewässerschutz betreffenden Baugesuche seit 2003 ausgewertet. Alle Baugesuche, welche direkt Fliessgewässer oder deren Umland be-

[2] Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) finanziert teilweise die Überarbeitung der Ökomorphologie im Rahmen der revidierten Gewässerschutzgesetzgebung. Der Betrag wird pro aktualisiertem Fliessgewässerkilometer ausgerichtet. Anfangs 2012 wurde eine erste Abschätzung über den Aktualisierungsbedarf getroffen und in Folge 160 Fliessgewässerkilometer (10 % des kartierten Gewässernetzes) als Aktualisierungsziel beim BAFU angemeldet.

treffen und somit Änderungen der ökomorphologischen Parameter der Fliessgewässer mit sich bringen, wurden in der Folge in einer separaten Datenbank aufgenommen. Diese Datenbank wird als „Bauten-AnGewässer"-Datenbank bezeichnet. Die Datenbank ist unter folgenden Pfad abgelegt:

I:\1\2\10\BautenInAnGewaessernDatenbank\baugesuche_gewaesserschutz_sz.mdb

In der „BautenAnGewässer"-Datenbank (Tabelle „Baugesuch") wurden alle für die Ökomorphologie relevanten Baugesuche bis und mit Ende Juni 2012 (Eingang Baugesuch bei Gemeinde) eingetragen. Der 30. Juni 2012 gilt als Stichdatum für die weitere Auswertung der Datenbank.[3] Eine Anleitung für die „BautenAnGewässer"-Datenbank ist unter I:\1\2\10\ BautenInAnGewaessernDatenbank\ zu finden.
Die Auswertung der „BautenAnGewässer"-Datenbank wurde nach drei Prioritäten und bestimmten Kriterien vorgenommen:

- Priorität 1: Wahrscheinlich Einfluss auf Gewässerraum-Breite durch Änderung der Sohlenbreite und Breitenvariabilität
- Priorität 2: Grösserer Einfluss auf Ökomorphologie
- Priorität 3: Kleinerer Einfluss auf Ökomorphologie

Die Kriterien sind in Anhang 1, der dazugehörige SQL-Query ist in Anhang 2 ersichtlich.

Im Anschluss wurde mit Hilfe von Geomedia eine Nachauswertung aller drei Prioritäten gemacht, um die Längen der Abschnitte innerhalb und ausserhalb der Bauzonen zu bestimmen. Dabei wurde das jeweilige Abfrage-Resultat (Tabelle der Priorität 1, 2 oder 3) über die Ökomorphologie-Abschnittsnummer mit den entsprechenden Gewässergeometrien zusammengeführt (Join in Geomedia).
Die aus der Analyse resultierenden Abschnitte sind unter Anhang 4 aufgeführt.

3.4.2 Fehlerbericht von AquaPlus

Aus den ökomorphologischen Aufnahmen aus den Jahren 2004/2005 ist ein Fehlerbericht (AquaPlus, 2005b) hervorgegangen. Dieser Bericht enthält Bäche und Abschnitte, wo Geometrien im Gewässernetz falsch digitalisiert sind, nicht kartiert werden konnten oder sonstige Fehler vorliegen, welche allenfalls eruiert und korrigiert werden müssen. Die meisten Geometriefehler wurden bereits im Jahr 2010 von der Firma stadtlandfluss GmbH ohne zusätzliche Feldarbeit behoben. Die verbleibenden Abschnitte, deren Korrekturen erneute Feldarbeit bedingten, wurden in das Nachkartierungsprogramm 2012/2013 aufgenommen.
Die aus dem Fehlerbericht resultierenden Abschnitte sind unter Anhang 4 aufgeführt.
Auch aus den Nach- und Neukartierungen 2012/2013 hat sich wieder ein Fehlerbericht ergeben. Dieser ist in Anhang 6 ersichtlich.

3.4.3 Neukartierungen auf der Grundlage der AV-Daten

Auf der Grundlage der AV-Daten wurden rund 10 km bauzonenrelevante Gewässer im Gewässernetz neu erfasst. Zusätzlich wurden während den Feldarbeiten einige Gewässer, welche bisher weder im Gewäs-

[3] Mittlerweile (Stand 31.12.13) wurde die Datenbank bereits erneut aktualisiert und mit Baugesuchen bis und mit Nummer B2013-0060 ergänzt. Die Daten ab dem Stichdatum 30. Juni 2012 müssten jedoch, wie beschrieben, noch für eine allfällige, neue Nachkartierung ausgewertet werden (SQL-Abfrage, Geomedia-Analyse).

sernetz noch in den AV-Daten digitalisiert waren, neu erhoben. Dazu wurden die Gewässerverläufe festgehalten und die ökomorphologischen Attribute erhoben.
Den neu digitalisierten Fliessgewässern wurden Nummern ab 5000 zugewiesen.
Die Datenbank mit den Neudigitalisierungen (Neudigitalisierungen.mdb) ist wie folgt abgelegt:
I:\1\2\09\2012\Ökomorphologie Nachführungen\Neukartierungen

Die neuen Abschnitte sind unter Anhang 4 aufgeführt.

3.4.4 Andere Auswahlkriterien

- Spezialfälle: Als Spezialfälle werden Abschnitte bezeichnet, welche in der „BautenAnGewässer"-Datenbank keine Bach- oder Abschnittsnummern aufweisen oder mit einer Bachnummer von -999 resp. -9999 gekennzeichnet sind. Fliessgewässer mit fehlenden oder nicht dem Gewässernetz entsprechenden Bachnummern können nicht dem Gewässernetz zugewiesen werden. Die Abschnitte wurden manuell ausgewertet und falls nötig, für die Nachkartierung vermerkt.
- Mangelnde Erhebungsqualität: Auch wurden Fliessgewässerabschnitte mit mangelnder Erhebungsqualität aufgrund von Inputs anderer Amtsstellen aufgenommen.
- Laufende Aktualisierung: Während der Nachkartierung wurden Fehler in der vormaligen Kartierung entdeckt (Geometrie- und Attributfehler). Die entsprechenden Korrekturen flossen laufend in die Nachkartierung 2012/2013 ein.

3.5 Erstellung des Erfassungsmaterials

Nach der Analyse und Selektierung aller zu kartierenden Bäche und Abschnitte, wurde im nächsten Schritt das Erfassungsmaterial erstellt. Um den Kartierungsablauf zu optimieren, sollte neben der Detailkarte für die Felderhebung auch eine Übersichtskarte produziert werden. Die Übersichtskarte gibt einen Überblick über die zu kartierenden Abschnitte einer Gemeinde oder einer Region, die Detailkarte bildet einen Bach (oder Abschnitt) mit exakter Metrierung ab.

3.5.1 Übersichtskarten

Übersichtskarten sind ein hilfreiches Instrument für die Ökomorphologie-Kartierung. Sie dienen primär der strategischen Planung der Kartierung, unterstützen die Kartierung bezüglich Ablaufkoordination und Orientierung im Feld und sorgen somit für eine effiziente Erfassung der Abschnitte.

Inhalt von Übersichtskarten:

- PK25 als Hintergrundkarte
- Gemeindegrenzen
- Zu kartierende Abschnitte mit Beschriftung (Attribute „BachNr“ und „AbschnittNr“)
  (Geomedia: → Einfügen → Beschriftung…)
- Um Prioritäten und verschiedene Kartierungsquellen zu verdeutlichen: Abschnittsbezeichnungen auf Übersichtskarte in verschiedenen Farben darstellen

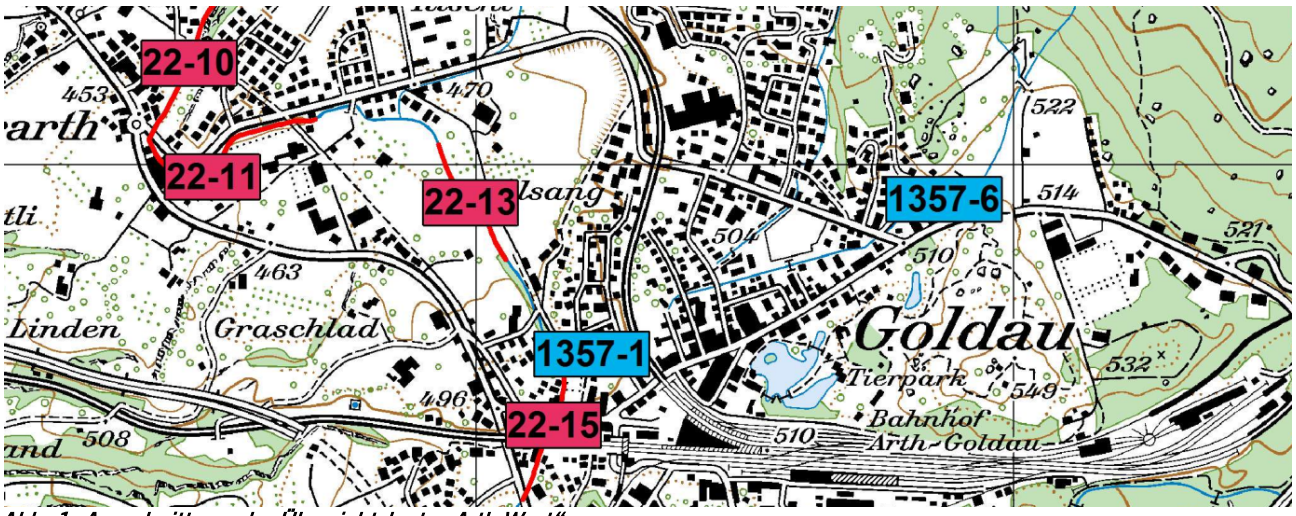


Abb. 1: Ausschnitt aus der Übersichtskarte „Arth West“

Hinweis: Die Übersichtskarten dienen nur der Orientierung. Deshalb muss bei der Erstellung der Kartenblätter über die Layout-Ansicht in Geomedia beachtet werden, dass alle zu kartierenden Abschnitte einer Gemeinde oder einer Region auf *einer* Übersichtskarte dargestellt werden. Der Massstab liegt in der Regel zwischen 1:10‘000 und 1:50‘000.

3.5.2 Detailkarten für Feldkartierung

Detailkarten dienen der exakten Positionsbestimmung von Abschnitts- und Unterabschnittsanfängen (Von-Wert), -enden (Bis-Wert) und Bauwerk- sowie Absturzpositionen. Anhand dieser Werte werden die Abschnitte, Abstürze und Bauwerke auf dem Gewässernetz linear referenziert.

Inhalt von Detailkarten:

- Orthophoto als Hintergrundkarte
- Bauzonen (transparent gehalten)
- Zu kartierende Abschnitte mit Beschriftung (Attribute „BachNr“, „AbschnittNr“, „Von“, „Bis“)

  Geomedia: → Einfügen → Beschriftung…

  [*BachNr*] / Abs. [*AbschnittNr*] / [*Von*]-[*Bis*] ([*Abschnittlaenge*]); das Funktionsattribut Abschnittlaenge muss vorgängig für die Tabelle „Abschnittdaten“ berechnet werden ([Bis]-[Von])

  → Um bei aufeinanderfolgenden Abschnitten die Grenzen klar zu erkennen, werden die Abschnitte zweifarbig dargestellt (Bsp.: Gerade Nr. = orange / ungerade Nr. = hellblau)

  → Je nach Ausschnitt und Massstab muss die Symbolik massstabsabhängig oder massstabsunabhängig sein
- Gewässernetz mit 10m-Metrierung (kleine schwarze Striche) und 100m-Metrierung (grosse dunkelrote Striche) (→ siehe Kap. 3.5.3)

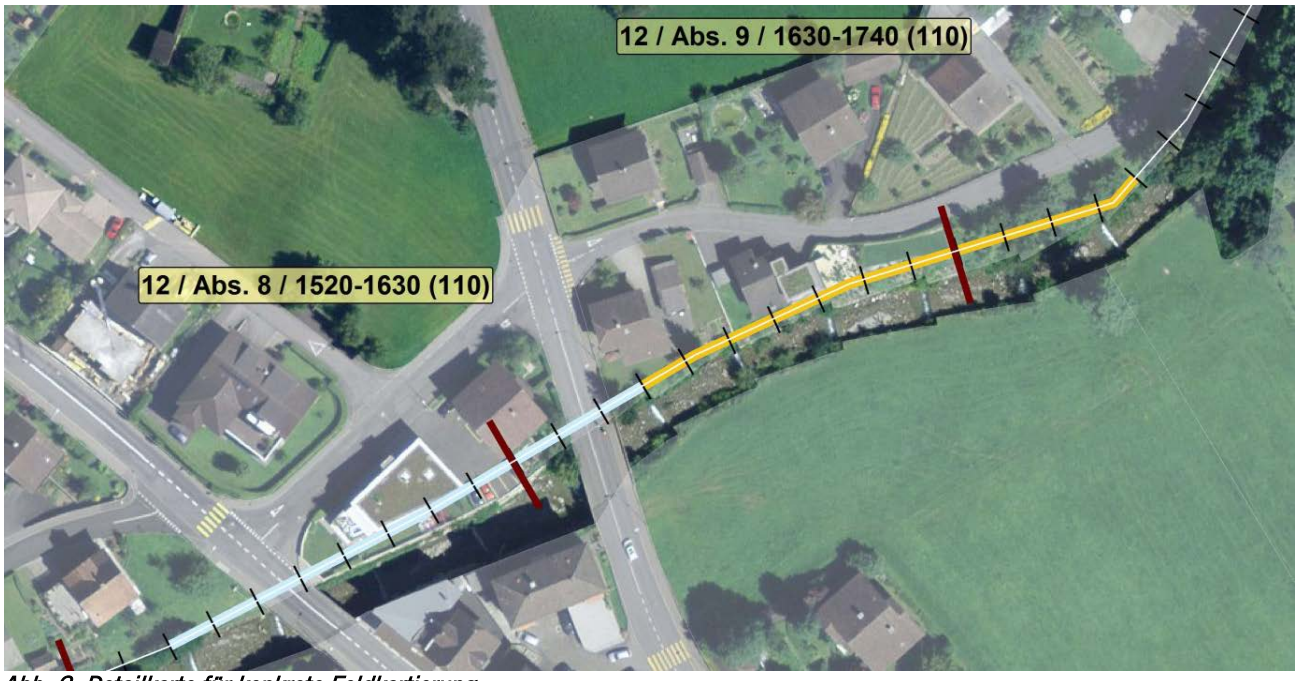


Abb. 2: Detailkarte für konkrete Feldkartierung

In der Layout-Ansicht in Geomedia wurde einer oder mehrere Abschnitte zusammen auf ein entsprechendes Format (A4/A3, Hochformat/Querformat) angepasst und als Bilddatei exportiert *(→ Layout exportieren)*. Bei der Einpassung und Darstellung der Abschnitte muss darauf geachtet werden, dass der Massstab zwischen 1:500 und 1:2‘000 liegt. Farbausdrücke bieten gegenüber Schwarz/Weiss-Ausdrücken den Vorteil, Geländepunkte für die Positionsangaben besser identifizieren zu können.
Alle Feldkarten sind unter Q:\Geodaten_DB\AfU\Laufende_Projekte\Aktualisierung Ökomorphologie\Änderungen\2012-07-04 NACHKARTIERUNGSDATENBANK abgelegt.

Hinweis: Die Erstellung der Kartenblätter für die rund 175 km Fliessgewässer hat ungefähr vier Arbeitstage in Anspruch genommen.

3.5.3 Metrierung erstellen in Geomedia

Es ist darauf zu achten, dass die Metrierung bei der Mündung des Fliessgewässers beginnt! Die Arbeitsschritte zur Erstellung der Metrierung in Geomedia werden nun kurz dokumentiert:

- Gewässernetz als Legendeneintrag setzen
- Legendeneintrageigenschaften für Gewässernetz aufrufen → „Eigenschaften“
- „Symboliktyp“ auf „Musterliniensymbolik“ setzen
- Klick auf Button „Punktsymbolik“ → „Eigenschaften“
- „Symboliktyp“ auf „Schriftsymbolik“ setzen
- „Schriftzeichen“ auf „Arial;9474“ setzen (senkrechter Strich, weit unten im Auswahlfenster)
- Schriftgrösse und Zentrierung des Zeichens einstellen (x-Abstand verändern).
- Zwei Mal „OK“ klicken
- Im Dialog „Symbolikeigenschaften“ alle Kästchen deaktivieren, ausser „Wiederholen im Abstand von:“
- Der Abstand zwischen den Strichen wird in mm-Karteneinheiten gerechnet und bezieht sich auf den Nennmassstab (Ansicht → Darstellungseigenschaften)

Hinweis: Die Geometrie-Richtung kann mittels der „Reverse“-Funktion bei den Funktionsattributen umgedreht werden (falls Metrierung nicht bei Mündung beginnt).

3.6 Feldkartierung

In „Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer: Ökomorphologie Stufe F (flächendeckend)“ (BUWAL 1998) wird die Methodik der ökomorphologischen Klassierung und Feldarbeit ausführlich beschrieben. Es werden in diesem Projektbericht deshalb nur die wichtigsten Punkte angesprochen. Weitere Ausführungen zur Methodik können den „Erläuterungen und Ausführungen zur Methodik der ökomorphologischen Kartierung „Stufe F“ entnommen werden (vgl. Anhang 7).

Ein Grossteil der Feldkartierung zwischen Juli und Oktober 2012 wurde vom temporären Mitarbeiter des AfU, Simon von Euw, durchgeführt (ca. 138 km). Die restlichen 34 km wurden von ANJF-Mitarbeitenden kartiert (vgl. Seite 2). Anders als bei der Ersterhebung 2004/2005 wurde bei der Nachkartierung 2012/2013 nicht in Zweierteams sondern alleine kartiert. Der knappe zeitliche Spielraum hat es nicht zugelassen, in Zweierteams zu erheben. Im Vergleich zu den ökomorphologischen Aufnahmen aus den Jahren 2003/2004 mussten bei der aktuellen Feldkartierung nur einzelne, zum Teil relativ weit auseinander liegende Abschnitte erfasst werden. Diese räumliche Distanz bringt verhältnismässig lange Transferfahrten mit sich. Daraus ergibt sich auch eine deutlich geringere Kartiergeschwindigkeit pro Tag. Aus diesem Grund macht die Alleinkartierung durchaus Sinn.

Alle Kartierenden des ANJF wurden am 20. November 2012 einen halben Tag vom Ökomorphologie-Experten von AquaPlus, Richard Doppmann, gezielt geschult. Am Ende der Schulung wurden die zu kartierenden Abschnitte nach Regionen an die Kartierenden aufgeteilt.

Ergaben sich während den Feldarbeiten Fragen bezüglich der Methodik, so konnte diese via Hotline oder via Mail mit Richard Doppmann geklärt werden. Die Ausführungen wurden im Dokument „Erläuterungen und Ausführungen der ökomorphologischen Kartierung Stufe F“ festgehalten (vgl. Anhang 7).

Für die Feldkartierung wurden folgende Utensilien mitgeführt werden:

- Übersichtskarten und Feld- bzw. Detailkarten (vgl. Kapitel 3.5)
- Protokollblätter für die Abschnitte und Abstürze/Bauwerke (vgl. Anhang 5)
- BUWAL-Methodenheft „Ökomorphologie Stufe F“
- Erläuterungen und Ausführungen zur Methodik der ökomorphologischen Kartierung „Stufe F“ (Heft, Kt. Schwyz; vgl. Anhang 7)
- Schreibunterlage
- Schreibutensilien (Kugelschreiber, wasserfester Filzstift, Markierungsstifte)
- Messband
- Regenschirm
- Wander- oder Holzstock (zur Prüfung der Sohlen-/Böschungsverbauung)
- Fotoapparat

Hinweise:

- Die Kartiergeschwindigkeit pro Tag ist sehr unterschiedlich. Sie ist abhängig von der Versiertheit der Person, den Wetter- und Abflussbedingungen, dem Gelände (Steilheit, Erreichbarkeit, Planbarkeit), dem Gewässer selber (Abschnittslängen, Zugänglichkeit, Privatgelände, Böschungssteilheit etc.), allfälligen Diskussionen mit der Bevölkerung sowie von Problemen mit Hunden (Bauernhöfe). Der Wert kann zwischen wenigen Kilometern (3-4 km) bis zu einer Tageskartierung von über 10 km (Linthkanal mit Damm und per Velo befahrbar) schwanken. Zu viele Kilometer pro Tag zu erfassen mindert aber mit grosser Wahrscheinlichkeit die Qualität der Erhebung, da die Fehlerquote bei der Datenerhebung steigt.
- Zeitraum: Grundsätzlich kann das ganze Jahr über kartiert werden. Bei Hochwasser, extremem Niedrigwasser oder Schneebedeckung soll jedoch mit der Kartierung ausgesetzt werden.
- Die Angaben „links“ und „rechts“ auf dem Feldprotokoll beziehen sich immer auf die Sicht in Richtung Fliessrichtung.
- Das Gewässer wird bei der Kartierung in Abschnitte mit gleichbleibenden Attributen unterteilt. Sobald sich ein abschnittrelevantes Attribut bzw. Merkmal wesentlich ändert, muss ein neuer Abschnitt begonnen werden. Im Feldprotokoll „Abschnitte“ (vgl. Anhang 5) sind die abschnittrelevanten Merkmale grau hinterlegt. Es sind diejenigen Attribute, welche bei der Berechnung der ökomorphologischen Klasse des Abschnittes berücksichtigt werden.

3.7 Aufbereitung der im Feld erhobenen Daten

Die Daten aus den Feldprotokollen (Abschnitts-, Absturz- und Bauwerkdaten) müssen manuell in die Ökomorphologie-Datenbank (Oekm_dat_SZ.mdb) eingegeben werden. Für die Dateneingabe existiert ein Administrations-Interface (OEKM_ADM_SZ.mdb), welches die Eingabe erleichtert und die Einträge plausibilisiert. Aktuell sind Datenbank und Interface unter folgendem Pfad abgelegt:

Q:\Geodaten_DB\AfU\Laufende_Projekte\Aktualisierung Ökomorphologie\Änderungen\2012-07-04 NACHKARTIERUNGSDATENBANK

Die gesamte Dateneingabe dauerte etwa zwei Wochen. Zusätzlich muss genügend Zeit für die Bearbeitung von Spezialfällen (z.B. Anpassung der Gewässernetzgeometrie, etc.; vgl. Kapitel 3.3) eingeplant werden. Als Erfahrungswert für die Dateneingabe kann dementsprechend mit einem Schnitt von 15 bis 20 km pro Tag gerechnet werden.
Neben der automatischen Plausibilisierung durch das Administrations-Interface wurde auch manuell plausibilisiert und bei Unstimmigkeiten beim entsprechenden Kartierenden nachgefragt. Entsprechende Korrekturen wurden auch direkt in den Feldprotokollen vermerkt.

3.8 Qualitätssicherung nach Dateneingabe

Nach der Dateneingabe wurden folgende Punkte vollständig überprüft:

- Die Längen aller nachkartierten Abschnitte, welche eine abweichende Länge (> 30 m Differenz) im Vergleich zum ursprünglichen Abschnitt hatten.
- Die Aktualisierung des Datum-Attributs bei allen nachkartierten Abschnitten.

Eine punktuelle Qualitätsüberprüfung der Dateneingabe ist jederzeit möglich, da die Feldprotokolle alle im Original abgelegt wurden.

4 Ergebnisse

4.1 Kartierte Längen

2012/2013 wurden insgesamt rund 175 km nachkartiert. Dabei wurden mindestens 123 km aufgrund Bauten an oder in Gewässern nachkartiert (vgl. Tab. 1). Der Wert dürft jedoch um ca. 10 km höher sein, da gewisse nachkartierte Abschnitte in ihrer Gesamtheit nicht mehr den ursprünglichen Abschnitten zugeordnet werden konnten (Wechsel der Abschnittnummer) und daher unter der Kategorie „Andere Gründe“ aufgeführt wurden. Eine Liste aller nachkartierten Gewässer befindet sich in Anhang 4.

Nachkartierung aufgrund:	
Bauten an oder in Gewässern	123.02 km
Fehler der Kartierung 2004/2005	11.58 km
Neukartierung	13.36 km
Andere Auswahlkriterien	27.73 km
Total	175.68 km

Tab. 1: Länge der nachkartieren Fliessgewässerabschnitte

4.2 Auswertung gemäss Ökomorphologie, Stufe F

Die Auswertung des aktualisierten Ökomorphologie-Datensatzes ergab nur geringe Unterschiede im Vergleich zu der früheren Kartierung. Die natürlichen/naturnahen Gewässer nahmen prozentual etwas ab, jedoch absolut um 3 km zu. Die lässt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit anhand der Neukartierungen erklären, welche über eine Länge von rund 2 km in einem natürliche/naturnahen Zustand sind, jedoch der naturfremde/künstliche Anteil mit 24% dominiert. Entsprechend erhöhte sich dieser Anteil im Gesamtdatensatz leicht. Dies lässt sich damit begründen, dass die Neukartierungen anhand der AV-Daten ausgewählt wurden, welche in der grossen Mehrheit nur innerhalb vom Siedlungsgebiet existieren.

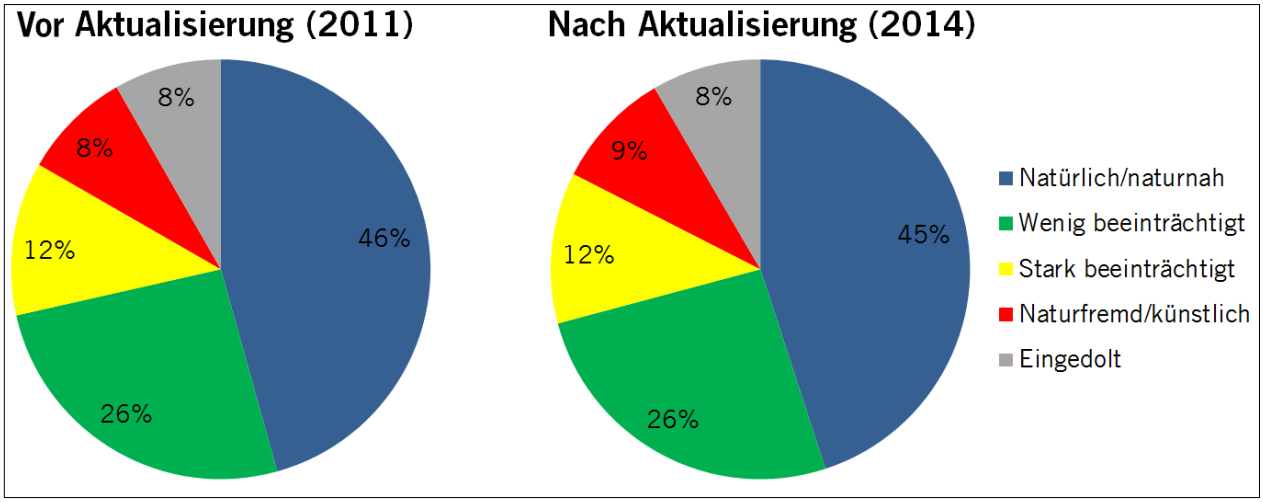


Abb. 3: Ökomorphologische Auswertung der Fliessgewässer im Kanton Schwyz

Bei allen in der Nachkartierung 2012/2013 aktualisierten Abschnitten (nicht nur bei den Neukartierungen), machten die verschiedenen ökomorphologischen Zustände anteilsmässig etwa gleich viel aus (22-25%; Ausnahme Eindolungen: 9%).

5 Ausblick/Empfehlungen

Der Ökomorphologie-Datensatz konnte anhand von klar umrissenen Kriterien aktualisiert werden. Jedoch ergaben sich, wie schon bei der Erstkartierung 2003/2004, Fehler im Gewässernetz oder andere Kartierungsprobleme (vgl. Anhang 6). Diese sind bei der nächsten Nachkartierung zu berücksichtigen.

Die angewandte Methodik zur Auswahl der Nachkartierungsabschnitte (vgl. Kapitel 3.4) hat sich bewährt und wird auch für eine weitere Aktualisierung empfohlen. Dies bedingt jedoch, dass die Nachführung der „BautenAnGewässern"-Datenbank periodisch geschieht (Jahresrhythmus), idealerweise mittels Engagieren einer Aushilfe.

Da der Vorlauf für die Kartierung (Aktualisierung „BautenAnGewässern"-Datenbank, GIS-Analyse und Kartenerstellung) relativ zeitaufwändig ist und die nachzukartierenden Abschnitte geographisch über den ganzen Kanton verteilt sein werden, wird ein Aktualisierungsrhythmus von mindestens 5 - 10 Jahren vorgeschlagen. Kürzere Aktualisierungsperioden maximieren den Aufwand für die Kartierung. Ebenfalls zeitkritisch erscheint die Anzahl der Kartierenden. Umso mehr Kartierende zu koordinieren sind, desto höher ist der Zeitaufwand. Es wird empfohlen, eine Person auszuwählen (interne Aushilfe oder Fachbüro), welche den grössten Teil der Nachkartierung (Feld und Büro) alleine vornimmt. In diesem Rahmen ist die Zusammenarbeit mit dem Amt für Natur, Jagd und Fischerei (Leistungsauftrag, RRB 383/2003) zu reorganisieren.

6 Literaturverzeichnis

AquaPlus. (2005). *Ökomorphologische Aufnahmen der Fliessgewässer im Kanton Schwyz- Feler im digitalen Gewässernetz (GN25), Amt für Umweltschutz Kanton Schwyz.* Schwyz: Amt für Umweltschutz.

AquaPlus. (2005). *Ökomorphologische Aufnahmen der Fliessgewässer im Kanton Schwyz, Schlussbericht.* Schwyz: Amt für Umweltschutz.

Hütte, M., & Niederhauser, P. (1998). Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer: Ökomorphologie Stufe F (flächendeckend). In BUWAL, *Mitteilungen zum Gewässerschutz* (Bd. Nr. 27). Bern.

Anhang 1 Auswertungskriterien „BautenAnGewässer“-Datenbank

Priorität 1: Wahrscheinlicher Einfluss auf Gewässerraum-Breite durch Änderung der Sohlenbreite und Breitenvariabilität
Attribute:

- Gewässername (Kriterium: ungleich NULL)
- Bach_Nr_Oekomorph (Kriterium: ungleich NULL AND ungleich -999 AND ungleich -9999)
- Abschnitts_Nr_Oekomorph (Kriterium: ungleich NULL AND ungleich -999 AND ungleich -9999)
- Eindolung_Laenge (Kriterium: ungleich NULL)
- Ausdolung_Laenge (Kriterium: ungleich NULL)
- Laengsverbauung_links (Kriterium: gleich „Ja“)
- Laengsverbauung_rechts (Kriterium: gleich „Ja“)
- Verbauung_Sohle (Kriterium: gleich „Ja“)
- Verbauung_Boeschungsfuss_links (Kriterium: ungleich 0, ungleich 1)
- Verbauung_Boeschungsfuss_rechts (Kriterium: ungleich 0, ungleich 1)
- Sohle (Kriterium: „Häkchen“)
- Böschung (Kriterium: „Häkchen“)
- Eindolung (Kriterium: „Häkchen“)
- Hochwasserschutz (Kriterium: „Häkchen“)
- Renaturierung (Kriterium: „Häkchen“)

Priorität 2: Grösserer Einfluss auf Ökomorphologie
Abfrage aus Priorität 1 und folgende Attribute:

- Gewässerabstand (Kriterium: „Häkchen“)
- Ufervegetation (Kriterium: „Häkchen“)
- Material_Laengs_Verbauung_links (Kriterium: ungleich NULL)
- Material_Laengs_Verbauung_rechts (Kriterium: ungleich NULL)
- Bauwerktyp (Kriterium: ungleich NULL)

Priorität 3: Kleinerer Einfluss auf Ökomorphologie
Abfrage aus Priorität 2 und folgende Attribute:

- Wassereinleitung (ungleich „Häkchen“)
- Wasserentnahme (ungleich „Häkchen“)

Anhang 2 SQL-Query Auswertungskriterien „BautenAnGewässer“-Datenbank

Priorität 1: Wahrscheinlicher Einfluss auf Gewässerraum-Breite durch Änderung der Sohlenbreite und Breitenvariabilität:

SELECT Baugesuch.Datum, Fliessgewaesser.Gewaessername, Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph, Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph, Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph2, Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph3, Fliessgewaesser.Ausdolung_Laenge, Fliessgewaesser.Eindolung_Laenge, Fliessgewaesser.Laengsverbauung_links, Fliessgewaesser.Laengsverbauung_rechts, Fliessgewaesser.Verbauung_Sohle, Fliessgewaesser.Verbauung_Boeschungsfuss_links, Fliessgewaesser.Verbauung_Boeschungsfuss_rechts, Fliessgewaesser.Sohle, Fliessgewaesser.Boeschung, Fliessgewaesser.Eindolung, Fliessgewaesser.Hochwasserschutz, Fliessgewaesser.Renaturierung, Baugesuch.*
FROM Baugesuch INNER JOIN Fliessgewaesser ON Baugesuch.Reg_Nr = Fliessgewaesser.Reg_Nr
WHERE (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Ausdolung_Laenge)>0)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Eindolung_Laenge)>0)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Laengsverbauung_links)="Ja")) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Laengsverbauung_rechts)="Ja")) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Verbauung_Sohle)="Ja")) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Verbauung_Boeschungsfuss_links)>"1")) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Verbauung_Boeschungsfuss_rechts)>"1")) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Sohle)=True)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Boeschung)=True)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Eindolung)=True)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Hochwasserschutz)=True)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Renaturierung)=True));

Priorität 2: Grösserer Einfluss auf Ökomorphologie (inkl. Abfrage Priorität 1)

SELECT Baugesuch.Datum, Fliessgewaesser.Gewaessername, Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph, Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph, Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph2, Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph3, Fliessgewaesser.Ausdolung_Laenge, Fliessgewaesser.Eindolung_Laenge, Fliessgewaesser.Laengsverbauung_links, Fliessgewaesser.Laengsverbauung_rechts, Fliessgewaesser.Verbauung_Sohle, Fliessgewaesser.Verbauung_Boeschungsfuss_links, Fliessgewaesser.Verbauung_Boeschungsfuss_rechts, Fliessgewaesser.Ufervegetation_links, Fliessgewaesser.Ufervegetation_rechts, Bauwerktyp.Bauwerktyp AS Ausdr1, Fliessgewaesser.Material_Laengs_Verbauung_links, Fliessgewaesser.Material_Laengs_Verbauung_rechts, Fliessgewaesser.Gewaesserabstand, Fliessgewaesser.Ufervegetation, Fliessgewaesser.Sohle, Fliessgewaesser.Boeschung, Fliessgewaesser.Eindolung, Fliessgewaesser.Hochwasserschutz, Fliessgewaesser.Renaturierung
FROM Baugesuch INNER JOIN (Fliessgewaesser LEFT JOIN Bauwerktyp ON Fliessgewaesser.Autowert = Bauwerktyp.Autowert) ON Baugesuch.Reg_Nr = Fliessgewaesser.Reg_Nr
WHERE (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Ausdolung_Laenge)>0)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Eindolung_Laenge)>0)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Laengsverbauung_links)="Ja")) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND

((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Laengsverbauung_rechts)="Ja")) OR
(((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Verbauung_Sohle)="Ja")) OR
(((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Verbauung_Boeschungsfuss_links)>"1")) OR
(((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Verbauung_Boeschungsfuss_rechts)>"1")) OR
(((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Sohle)=True)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND
((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Boeschung)=True)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Eindolung)=True)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#)
AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Hochwasserschutz)=True)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null)
AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Renaturierung)=True)) OR
(((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Gewaesserabstand)=True)) OR
(((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Ufervegetation)=True)) OR
(((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Material_Laengs_Verbauung_links) Is Not Null)) OR
(((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Material_Laengs_Verbauung_rechts) Is Not Null)) OR
(((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Bauwerktyp.Bauwerktyp) Is Not Null));

Priorität 3: Kleinerer Einfluss auf Ökomorphologie (inkl. Abfragen Priorität 1 und 2)

SELECT Baugesuch.Datum, Fliessgewaesser.Gewaessername, Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph,
Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph, Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph2, Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph3,
Fliessgewaesser.Ausdolung_Laenge, Fliessgewaesser.Eindolung_Laenge, Fliessgewaesser.Laengsverbauung_links,
Fliessgewaesser.Laengsverbauung_rechts, Fliessgewaesser.Verbauung_Sohle, Fliessgewaesser.Verbauung_Boeschungsfuss_links,
Fliessgewaesser.Verbauung_Boeschungsfuss_rechts, Fliessgewaesser.Ufervegetation_links, Fliessgewaesser.Ufervegetation_rechts,
Bauwerktyp.Bauwerktyp AS Ausdr1, Fliessgewaesser.Material_Laengs_Verbauung_links, Fliessgewaesser.Material_Laengs_Verbauung_rechts,
Fliessgewaesser.Gewaesserabstand, Fliessgewaesser.Ufervegetation, Fliessgewaesser.Sohle, Fliessgewaesser.Boeschung,
Fliessgewaesser.Eindolung, Fliessgewaesser.Hochwasserschutz, Fliessgewaesser.Renaturierung
FROM Baugesuch INNER JOIN (Fliessgewaesser LEFT JOIN Bauwerktyp ON Fliessgewaesser.Autowert = Bauwerktyp.Autowert) ON
Baugesuch.Reg_Nr = Fliessgewaesser.Reg_Nr
WHERE (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Ausdolung_Laenge)>0)) OR
(((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Eindolung_Laenge)>0)) OR
(((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Laengsverbauung_links)="Ja")) OR
(((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Laengsverbauung_rechts)="Ja")) OR
(((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Verbauung_Sohle)="Ja")) OR
(((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Verbauung_Boeschungsfuss_links)>"1")) OR
(((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Verbauung_Boeschungsfuss_rechts)>"1")) OR
(((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND
((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Sohle)=True)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND

((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Boeschung)=True)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Eindolung)=True)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Hochwasserschutz)=True)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Renaturierung)=True)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Gewaesserabstand)=True)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Ufervegetation)=True)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Material_Laengs_Verbauung_links) Is Not Null)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Material_Laengs_Verbauung_rechts) Is Not Null)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Bauwerktyp.Bauwerktyp) Is Not Null)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Wassereinleitung)=True)) OR (((Baugesuch.Datum)<#7/1/2011#) AND ((Fliessgewaesser.Bach_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Abschnitts_Nr_Oekomorph) Is Not Null) AND ((Fliessgewaesser.Wasserentnahme)=True));

Anhang 3 GIS: Checkliste Anpassen oder Löschen von Gewässernetzgeometrien

Anpassen:

- Ursprüngliche Länge des ganzen Gewässers notieren (MeasureMax)
- Geometrie in Geomedia korrigieren → veränderte Gewässerlänge notieren
- Differenz zur neuen Länge des gesamten Gewässers in der Tabelle „gewaessernetz“ unter Attribut „Kartenquelle“ vermerken (→ Beispiele direkt in der Datenbank nachschauen)
- In der Tabelle „gewaessernetz“ beim Attribut „MeasureMax“ die neue Länge eintragen
- In der Tabelle „Bachdaten“ beim Attribut „Laenge“ die neue Länge eintragen (in Datenbank)
- Von/Bis der Abschnittdaten direkt in Geomedia anpassen (*)
- Position der Bauwerksdaten direkt in Geomedia anpassen (*)
- Position der Absturzdaten direkt in Geomedia anpassen (*)

Löschen:

- Gewünschter Bach im Gewässernetz direkt im Geomedia selektieren und löschen
- Denselben Bach auch in Tabelle „Bachdaten“ löschen (in Datenbank)

* Das Verschieben der linearen Referenzierungsattribute kann bei einer grossen Anzahl von Abschnitten, Abstürzen und Bauwerken sehr zeitaufwändig sein. Für diesen Zweck kann die Datenbank *Q:\Geodaten_DB\AfU\Laufende_Projekte\Aktualisierung Ökomorphologie\Änderungen\2012-07-04 NACHKARTIERUNGSDATENBANK\ Verschieben der linearen Referenzierung.mdb* benutzt werden, welche den Prozess automatisiert und Fehler verhindert.

Anhang 4 Alle nachkartierten Abschnitte

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0002-03.1	2	3.1	18.09.2012	3	260	x			
0002-03.2	2	3.2	18.09.2012	3	460	x			
0002-03.3	2	3.3	18.09.2012	4	160	x			
0002-03.4	2	3.4	18.09.2012	4	90	x			
0002-03.5	2	3.5	18.09.2012	4	1050	x			
0002-03.6	2	3.6	18.09.2012	4	1140	x			
0002-04.0	2	4	18.09.2012	4	505	x			
0002-05.1	2	5.1	18.09.2012	4	425	x			
0002-05.2	2	5.2	18.09.2012	4	1830	x			
0004-03.0	4	3	27.11.2012	1	2005	x			
0004-05.1	4	5.1	03.10.2012	2	60	x			
0004-05.2	4	5.2	03.10.2012	4	110	x			
0004-05.3	4	5.3	03.10.2012	4	95	x			
0004-08.1	4	8.1	03.10.2012	2	65	x			
0004-08.2	4	8.2	03.10.2012	1	70	x			
0004-08.3	4	8.3	03.10.2012	1	150	x			
0004-08.4	4	8.4	03.10.2012	1	420	x			
0004-08.5	4	8.5	03.10.2012	2	70	x			
0004-08.6	4	8.6	03.10.2012	1	70	x			
0004-08.7	4	8.7	03.10.2012	1	110	x			
0004-08.8	4	8.8	03.10.2012	1	280	x			
0004-08.9	4	8.9	03.10.2012	1	110	x			
0004-09.1	4	9.1	03.10.2012	1	290	x			
0004-09.2	4	9.2	03.10.2012	1	320	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0004-09.3	4	9.3	03.10.2012	2	240	x			
0004-10.0	4	10	03.10.2012	3	105	x			
0004-12.1	4	12.1	06.09.2012	1	585	x			
0004-12.2	4	12.2	06.09.2012	1	130	x			
0004-12.3	4	12.3	06.09.2012	1	200	x			
0004-12.4	4	12.4	06.09.2012	1	165	x			
0004-23.1	4	23.1	28.08.2012	3	445	x			
0004-23.2	4	23.2	28.08.2012	4	60	x			
0004-29.2	4	29.2	28.08.2012	4	430				x
0004-30.1	4	30.1	28.08.2012	3	85	x			
0004-30.2	4	30.2	28.08.2012	2	50	x			
0004-30.3	4	30.3	28.08.2012	3	150	x			
0004-30.4	4	30.4	28.08.2012	3	180	x			
0004-30.5	4	30.5	28.08.2012	4	130	x			
0004-30.6	4	30.6	28.08.2012	4	80	x			
0004-30.7	4	30.7	28.08.2012	3	70	x			
0004-30.8	4	30.8	28.08.2012	3	35	x			
0004-30.9	4	30.9	28.08.2012	3	190	x			
0005-01.1	5	1.1	07.09.2012	4	100	x			
0005-01.2	5	1.2	07.09.2012	4	180	x			
0005-01.3	5	1.3	07.09.2012	4	245	x			
0005-01.4	5	1.4	07.09.2012	4	415	x			
0005-01.5	5	1.5	07.09.2012	4	360	x			
0006-01.0	6	1	20.09.2012	4	760	x			
0006-02.0	6	2	20.09.2012	4	290	x			
0006-03.0	6	3	20.09.2012	4	150	x			
0006-04.0	6	4	20.09.2012	4	360	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0006-05.0	6	5	20.09.2012	3	100	x			
0006-06.0	6	6	20.09.2012	2	160	x			
0006-07.1	6	7.1	20.09.2012	3	160	x			
0006-07.2	6	7.2	20.09.2012	3	1000	x			
0006-07.3	6	7.3	20.09.2012	3	95	x			
0006-07.4	6	7.4	20.09.2012	2	110	x			
0006-07.5	6	7.5	20.09.2012	3	95	x			
0007-07.0	7	7	14.09.2012	3	170	x			
0007-12.1	7	12.1	14.09.2012	4	30	x			
0007-12.2	7	12.2	14.09.2012	4	175	x			
0007-12.3	7	12.3	14.09.2012	4	55	x			
0007-12.4	7	12.4	14.09.2012	4	135	x			
0007-12.5	7	12.5	14.09.2012	4	135	x			
0007-12.6	7	12.6	14.09.2012	3	270	x			
0007-12.7	7	12.7	14.09.2012	4	165	x			
0007-12.8	7	12.8	14.09.2012	3	305	x			
0007-13.0	7	13	14.09.2012	3	100				x
0007-14.0	7	14	14.09.2012	3	1030				x
0007-15.0	7	15	14.09.2012	3	280				x
0007-16.1	7	16.1	20.09.2012	3	100	x			
0007-16.2	7	16.2	20.09.2012	3	135	x			
0007-16.3	7	16.3	20.09.2012	4	65	x			
0007-17.0	7	17	20.09.2012	3	65	x			
0007-18.1	7	18.1	20.09.2012	3	50	x			
0007-18.2	7	18.2	20.09.2012	3	485	x			
0007-21.0	7	21	20.09.2012	4	110				x
0007-22.1	7	22.1	20.09.2012	3	300	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0007-22.2	7	22.2	20.09.2012	4	55	x			
0007-22.3	7	22.3	20.09.2012	3	1085	x			
0007-23.1	7	23.1	21.08.2012	3	830	x			
0007-23.2	7	23.2	20.09.2012	3	630	x			
0008-01.1	8	1.1	14.09.2012	4	60	x			
0008-01.2	8	1.2	14.09.2012	4	200	x			
0008-05.1	8	5.1	03.10.2012	3	90	x			
0008-05.2	8	5.2	03.10.2012	2	70	x			
0008-08.0	8	8	03.10.2012	4	90	x			
0008-09.1	8	9.1	03.10.2012	3	30	x			
0008-09.2	8	9.2	03.10.2012	2	60	x			
0008-11.0	8	11	03.10.2012	3	30	x			
0008-12.1	8	12.1	03.10.2012	1	40	x			
0008-12.2	8	12.2	03.10.2012	2	220	x			
0008-12.3	8	12.3	03.10.2012	1	70	x			
0008-12.4	8	12.4	03.10.2012	2	30	x			
0008-12.5	8	12.5	03.10.2012	1	160	x			
0008-12.6	8	12.6	03.10.2012	1	140	x			
0008-12.7	8	12.7	03.10.2012	1	140	x			
0008-12.8	8	12.8	03.10.2012	1	380	x			
0008-13.1	8	13.1	03.10.2012	3	50				x
0008-25.0	8	25	10.08.2012	4	50	x			
0008-26.0	8	26	10.08.2012	2	30				x
0009-06.1	9	6.1	28.08.2012	3	75	x			
0009-06.2	9	6.2	28.08.2012	2	245	x			
0009-06.3	9	6.3	28.08.2012	2	290	x			
0010-05.0	10	5	25.09.2012	4	300	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0010-29.1	10	29.1	26.11.2012	5	25	x			
0010-29.2	10	29.2	26.11.2012	2	396	x			
0011-07.0	11	7	25.09.2012	4	350	x			
0011-22.0	11	22	25.09.2012	4	150	x			
0012-08.0	12	8	08.10.2012	4	100	x			
0012-09.0	12	9	08.10.2012	3	120	x			
0012-15.0	12	15	08.01.2013	4	370	x			
0014-07.0	14	7	18.10.2012	3	1530	x			
0014-22.1	14	22.1	17.09.2012	4	40	x			
0014-22.2	14	22.2	17.09.2012	3	50	x			
0015-01.0	15	1	17.09.2012	4	550	x			
0017-06.0	17	6	23.11.2012	4	370	x			
0017-07.0	17	7	23.11.2012	4	460	x			
0017-08.0	17	8	23.11.2012	4	150	x			
0017-09.0	17	9	23.11.2012	3	860	x			
0020-02.0	20	2	09.01.2013	3	280	x			
0020-05.1	20	5.1	02.01.2013	2	280	x			
0020-05.2	20	5.2	02.01.2013	2	70	x			
0020-05.3	20	5.3	02.01.2013	1	120	x			
0020-05.4	20	5.4	02.01.2013	1	170	x			
0021-01.0	21	1	28.08.2012	3	100	x			
0021-05.1	21	5.1	25.09.2012	3	225	x			
0021-05.2	21	5.2	25.09.2012	3	55	x			
0021-05.3	21	5.3	25.09.2012	3	200	x			
0021-10.1	21	10.1	25.09.2012	3	310	x			
0021-10.2	21	10.2	25.09.2012	3	320	x			
0021-11.0	21	11	25.09.2012	3	350	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0021-15.0	21	15	16.10.2012	3	310	x			
0021-16.0	21	16	16.10.2012	4	510	x			
0021-17.1	21	17.1	16.10.2012	3	60	x			
0021-17.2	21	17.2	16.10.2012	1	240	x			
0021-18.1	21	18.1	16.10.2012	2	120				x
0021-18.2	21	18.2	16.10.2012	3	80				x
0021-19.1	21	19.1	16.10.2012	3	125	x			
0021-19.2	21	19.2	16.10.2012	1	1990	x			
0021-21.1	21	21.1	08.01.2013	2	170	x			
0021-21.2	21	21.2	08.01.2013	2	110	x			
0021-21.3	21	21.3	08.01.2013	2	80	x			
0021-21.4	21	21.4	08.01.2013	2	40	x			
0021-22.1	21	22.1	08.01.2013	3	90	x			
0021-22.2	21	22.2	08.01.2013	3	90	x			
0021-22.3	21	22.3	08.01.2013	3	110	x			
0021-22.4	21	22.4	08.01.2013	3	340	x			
0021-22.5	21	22.5	08.01.2013	2	250	x			
0021-22.6	21	22.6	08.01.2013	2	220	x			
0021-22.7	21	22.7	08.01.2013	3	500	x			
0021-27.1	21	27.1	11.09.2013	3	100	x			
0021-27.2	21	27.2	11.09.2013	3	170	x			
0021-27.3	21	27.3	11.09.2013	2	60	x			
0021-29.1	21	29.1	11.09.2013	3	50	x			
0021-29.2	21	29.2	11.09.2013	3	130	x			
0021-29.3	21	29.3	11.09.2013	3	110	x			
0021-29.4	21	29.4	11.09.2013	3	100	x			
0021-29.5	21	29.5	11.09.2013	3	110	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0021-30.1	21	30.1	11.09.2013	2	70	x			
0021-30.2	21	30.2	11.09.2013	2	100	x			
0021-30.3	21	30.3	11.09.2013	2	30	x			
0021-30.4	21	30.4	11.09.2013	1	30	x			
0021-30.5	21	30.5	11.09.2013	2	190	x			
0021-30.6	21	30.6	11.09.2013	2	300	x			
0021-31.1	21	31.1	11.09.2013	3	130	x			
0021-35.0	21	35	19.09.2013	4	980	x			
0021-36.0	21	36	19.09.2013	4	470	x			
0021-37.0	21	37	19.09.2013	3	280	x			
0021-39.0	21	39	19.09.2013	3	490	x			
0021-40.0	21	40	19.09.2013	4	160	x			
0021-45.1	21	45.1	26.09.2012	1	225	x			
0021-45.2	21	45.2	26.09.2012	2	25	x			
0021-45.3	21	45.3	26.09.2012	1	110	x			
0021-45.4	21	45.4	26.09.2012	2	70	x			
0021-49.0	21	49	26.09.2012	2	230	x			
0021-53.1	21	53.1	26.09.2012	3	160	x			
0021-53.2	21	53.2	26.09.2012	2	150	x			
0021-53.3	21	53.3	26.09.2012	3	170	x			
0021-65.1	21	65.1	26.09.2012	3	150	x			
0021-65.2	21	65.2	26.09.2012	2	280	x			
0021-65.3	21	65.3	26.09.2012	2	90	x			
0022-01.1	22	1.1	11.09.2012	3	100	x			
0022-01.2	22	1.2	11.09.2012	3	80	x			
0022-01.3	22	1.3	11.09.2012	3	95	x			
0022-02.1	22	2.1	11.09.2012	3	50	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0022-02.2	22	2.2	11.09.2012	3	25	x			
0022-02.3	22	2.3	11.09.2012	4	70	x			
0022-03.1	22	3.1	11.09.2012	2	130	x			
0022-03.2	22	3.2	11.09.2012	3	80	x			
0022-03.3	22	3.3	11.09.2012	3	40	x			
0022-05.1	22	5.1	11.09.2012	4	70	x			
0022-05.2	22	5.2	11.09.2012	3	20	x			
0022-05.3	22	5.3	11.09.2012	3	65	x			
0022-06.0	22	6	11.09.2012	3	35				x
0022-07.1	22	7.1	11.09.2012	4	85	x			
0022-07.2	22	7.2	11.09.2012	3	45	x			
0022-07.3	22	7.3	11.09.2012	3	40	x			
0022-07.4	22	7.4	11.09.2012	3	40	x			
0022-07.5	22	7.5	11.09.2012	3	60	x			
0022-07.6	22	7.6	11.09.2012	4	45	x			
0022-07.7	22	7.7	11.09.2012	3	225	x			
0022-09.1	22	9.1	11.09.2012	3	145	x			
0022-09.2	22	9.2	11.09.2012	3	30	x			
0022-09.3	22	9.3	11.09.2012	2	135	x			
0022-10.1	22	10.1	11.09.2012	3	70	x			
0022-10.2	22	10.2	11.09.2012	3	125	x			
0022-11.1	22	11.1	11.09.2012	4	120	x			
0022-11.2	22	11.2	11.09.2012	5	65	x			
0022-11.3	22	11.3	11.09.2012	4	75	x			
0022-11.4	22	11.4	11.09.2012	4	45	x			
0022-11.5	22	11.5	11.09.2012	4	170	x			
0022-13.0	22	13	11.09.2012	4	250	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0022-15.0	22	15	11.09.2012	4	300	x			
0022-18.0	22	18	10.09.2012	2	115	x			
0022-19.1	22	19.1	10.09.2012	3	35	x			
0022-19.2	22	19.2	10.09.2012	2	80	x			
0022-29.1	22	29.1	02.10.2012	2	42	x			
0022-29.2	22	29.2	02.10.2012	3	43	x			
0022-29.3	22	29.3	02.10.2012	2	35	x			
0022-31.1	22	31.1	02.10.2012	2	35	x			
0022-31.2	22	31.2	02.10.2012	1	180	x			
0023-04.1	23	4.1	10.09.2012	2	40	x			
0023-04.2	23	4.2	10.09.2012	1	170	x			
0023-04.3	23	4.3	10.09.2012	1	40	x			
0023-04.4	23	4.4	10.09.2012	1	180	x			
0023-14.0	23	14	30.08.2012	1	70	x			
0023-15.1	23	15.1	30.08.2012	2	130	x			
0023-15.2	23	15.2	30.08.2012	4	60	x			
0023-18.1	23	18.1	10.09.2012	3	25	x			
0023-18.2	23	18.2	10.09.2012	1	95	x			
0023-18.3	23	18.3	10.09.2012	2	180	x			
0023-21.1	23	21.1	10.09.2012	1	50	x			
0023-21.2	23	21.2	10.09.2012	3	40	x			
0023-21.3	23	21.3	10.09.2012	2	70	x			
0023-25.1	23	25.1	02.10.2012	2	210	x			
0023-25.2	23	25.2	02.10.2012	1	50	x			
0023-25.3	23	25.3	02.10.2012	2	120	x			
0024-01.1	24	1.1	06.03.2013	1	35	x			
0024-01.2	24	1.2	06.03.2013	1	25	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0024-01.3	24	1.3	06.03.2013	1	50	x			
0024-01.4	24	1.4	06.03.2013	1	90	x			
0024-01.5	24	1.5	06.03.2013	2	65	x			
0024-01.6	24	1.6	06.03.2013	2	25	x			
0024-01.7	24	1.7	06.03.2013	3	19	x			
0024-01.8	24	1.8	27.07.2012	3	440	x			
0024-06.1	24	6.1	27.07.2012	3	75	x			
0024-06.2	24	6.2	27.07.2012	4	63	x			
0024-07.0	24	7	27.07.2012	4	202	x			
0024-09.0	24	9	27.07.2012	4	180	x			
0024-21.0	24	21	21.08.2012	4	140	x			
0024-22.1	24	22.1	21.08.2012	3	65	x			
0024-22.2	24	22.2	21.08.2012	4	35	x			
0024-22.3	24	22.3	21.08.2012	3	80	x			
0024-31.1	24	31.1	10.08.2012	1	155	x			
0024-31.2	24	31.2	10.08.2012	1	35	x			
0026-04.1	26	4.1	03.10.2012	2	65	x			
0026-04.2	26	4.2	03.10.2012	2	75	x			
0032-03.0	32	3	05.10.2012	4	60	x			
0033-02.0	33	2	05.10.2012	5	110	x			
0033-09.0	33	9	05.10.2012	1	1080	x			
0034-02.1	34	2.1	05.10.2012	4	60	x			
0034-02.2	34	2.2	05.10.2012	4	70	x			
0034-06.1	34	6.1	05.10.2012	2	115	x			
0034-06.2	34	6.2	05.10.2012	3	145	x			
0034-06.3	34	6.3	05.10.2012	1	120	x			
0034-06.4	34	6.4	05.10.2012	1	75	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0034-06.5	34	6.5	05.10.2012	1	70	x			
0034-07.0	34	7	05.10.2012	5	180				x
0034-08.1	34	8.1	05.10.2012	3	40	x			
0034-08.2	34	8.2	05.10.2012	1	215	x			
0034-08.3	34	8.3	05.10.2012	1	200	x			
0034-08.4	34	8.4	05.10.2012	1	180	x			
0035-02.0	35	2	14.09.2012	3	130	x			
0036-01.1	36	1.1	10.08.2012	1	60	x			
0036-01.2	36	1.2	10.08.2012	2	100	x			
0037-04.0	37	4	10.08.2012	4	170	x			
0038-01.1	38	1.1	10.08.2012	3	180	x			
0038-01.2	38	1.2	10.08.2012	2	60	x			
0038-01.3	38	1.3	10.08.2012	3	80	x			
0038-01.4	38	1.4	10.08.2012	3	140	x			
0038-01.5	38	1.5	10.08.2012	2	150	x			
0039-01.1	39	1.1	10.08.2012	2	70	x			
0039-01.2	39	1.2	10.08.2012	3	60	x			
0039-01.3	39	1.3	10.08.2012	2	100	x			
0045-01.0	45	1	18.10.2012	4	110		x		
0045-02.0	45	2	18.10.2012	5	85		x		
0045-03.0	45	3	18.10.2012	4	485		x		
0045-04.0	45	4	18.10.2012	4	70		x		
0045-05.0	45	5	18.10.2012	4	105	x	x		
0045-06.0	45	6	18.10.2012	4	230		x		
0045-07.0	45	7	18.10.2012	5	71		x		
0045-08.0	45	8	18.10.2012	4	334		x		
0045-09.0	45	9	18.10.2012	4	30		x		

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0045-10.0	45	10	18.10.2012	4	133	x	x		
0045-11.0	45	11	18.10.2012	5	253		x		
0045-12.0	45	12	18.10.2012	4	94		x		
0045-13.0	45	13	18.10.2012	4	110		x		
0045-14.0	45	14	18.10.2012	4	220	x	x		
0045-15.0	45	15	18.10.2012	3	105	x	x		
0045-16.0	45	16	18.10.2012	4	125	x	x		
0045-17.0	45	17	18.10.2012	5	45	x	x		
0045-18.1	45	18.1	18.10.2012	4	55		x		
0045-18.2	45	18.2	18.10.2012	4	175		x		
0045-18.3	45	18.3	18.10.2012	4	110		x		
0045-18.4	45	18.4	18.10.2012	4	85		x		
0045-18.5	45	18.5	18.10.2012	4	60		x		
0051-04.0	51	4	05.10.2012	5	125	x			
0051-05.1	51	5.1	05.10.2012	4	15	x			
0051-05.2	51	5.2	05.10.2012	4	70	x			
0051-08.0	51	8	23.10.2012	3	165	x			
0051-09.0	51	9	23.10.2012	3	106	x			
0051-10.0	51	10	23.10.2012	4	53	x			
0052-01.1	52	1.1	05.10.2012	5	60	x			
0052-01.2	52	1.2	05.10.2012	4	102	x			
0052-01.3	52	1.3	05.10.2012	5	131	x			
0052-01.4	52	1.4	05.10.2012	4	32	x			
0052-01.5	52	1.5	05.10.2012	4	25	x			
0052-02.0	52	2	05.10.2012	5	80	x			
0052-04.1	52	4.1	23.10.2012	3	25	x			
0052-04.2	52	4.2	23.10.2012	3	75	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0052-04.3	52	4.3	23.10.2012	2	65	x			
0053-04.0	53	4	23.10.2012	4	50	x			
0053-05.1	53	5.1	23.10.2012	4	30	x			
0053-05.2	53	5.2	23.10.2012	4	70	x			
0053-05.3	53	5.3	23.10.2012	3	35	x			
0053-05.4	53	5.4	23.10.2012	2	65	x			
0054-02.0	54	2	23.10.2012	5	193				x
0054-03.0	54	3	23.10.2012	4	95	x			
0055-02.0	55	2	19.10.2012	4	35				x
0055-03.0	55	3	19.10.2012	3	65	x			
0056-01.0	56	1	19.10.2012	3	20	x			
0056-02.0	56	2	19.10.2012	3	25	x			
0056-03.0	56	3	19.10.2012	4	60	x			
0056-29.0	56	29	27.11.2012	4	50	x			
0056-35.0	56	35	27.11.2012	4	75	x			
0056-38.0	56	38	27.11.2012	5	50	x			
0056-48.0	56	48	27.11.2012	2	30	x			
0056-54.0	56	54	27.11.2012	2	120	x			
0056-65.0	56	65	27.11.2012	5	70	x			
0057-06.1	57	6.1	19.10.2012	4	85	x			
0057-06.2	57	6.2	19.10.2012	4	130	x			
0057-06.3	57	6.3	19.10.2012	5	75	x			
0057-21.1	57	21.1	19.10.2012	3	230	x			
0057-21.2	57	21.2	19.10.2012	2	85	x			
0057-29.1	57	29.1	28.09.2012	2	230	x			
0057-29.2	57	29.2	28.09.2012	2	160	x			
0059-01.0	59	1	19.10.2012	2	40	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0059-21.0	59	21	19.10.2012	3	60	x			
0059-24.0	59	24	19.10.2012	3	60	x			
0059-28.0	59	28	19.10.2012	3	120	x			
0059-35.1	59	35.1	19.10.2012	4	25	x			
0059-35.2	59	35.2	19.10.2012	4	25	x			
0059-38.0	59	38	19.10.2012	2	115	x			
0059-39.0	59	39	19.10.2012	4	65	x			
0059-49.0	59	49	03.10.2012	2	110	x			
0060-12.1	60	12.1	19.10.2012	3	35	x			
0060-12.2	60	12.2	19.10.2012	1	155	x			
0060-12.3	60	12.3	19.10.2012	2	50	x			
0060-12.4	60	12.4	19.10.2012	1	160	x			
0061-13.0	61	13	19.10.2012	2	65	x			
0063-01.0	63	1	27.09.2012	4	110	x			
0063-02.0	63	2	27.09.2012	4	160				x
0063-03.0	63	3	27.09.2012	4	205	x			
0063-04.0	63	4	27.09.2012	5	65	x			
0063-05.0	63	5	27.09.2012	4	185	x			
0063-06.0	63	6	27.09.2012	4	775	x			
0064-01.0	64	1	27.09.2012	4	150	x			
0065-02.0	65	2	18.09.2012	4	325	x			
0065-03.1	65	3.1	18.09.2012	4	325	x			
0065-03.2	65	3.2	18.09.2012	4	85	x			
0067-02.0	67	2	24.08.2012	4	45	x			
0067-03.0	67	3	24.08.2012	3	614				x
0068-02.0	68	2	18.09.2012	1	180	x			
0068-04.0	68	4	18.09.2012	4	320	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0068-05.0	68	5	18.09.2012	4	380	x			
0071-06.0	71	6	23.08.2012	4	200	x			
0071-08.0	71	8	23.08.2012	4	160	x			
0072-03.0	72	3	23.08.2012	4	45	x			
0072-04.0	72	4	23.08.2012	3	85	x			
0072-06.0	72	6	23.08.2012	2	220	x			
0079-01.0	79	1	23.11.2012	1	740	x			
0079-02.1	79	2.1	23.11.2012	1	100	x			
0079-02.2	79	2.2	23.11.2012	2	115	x			
0079-02.3	79	2.3	23.11.2012	2	391	x			
0086-01.1	86	1.1	17.09.2012	2	20	x			
0086-01.2	86	1.2	17.09.2012	2	55	x			
0086-01.3	86	1.3	17.09.2012	3	45	x			
0086-01.4	86	1.4	17.09.2012	2	300	x			
0090-04.1	90	4.1	17.09.2012	2	130	x			
0090-04.2	90	4.2	17.09.2012	1	100	x			
0090-04.3	90	4.3	17.09.2012	2	70	x			
0090-04.4	90	4.4	17.09.2012	1	100	x			
0090-04.5	90	4.5	17.09.2012	2	65	x			
0090-04.6	90	4.6	17.09.2012	1	95	x			
0094-01.0	94	1	14.09.2012	4	105	x			
0094-04.1	94	4.1	21.09.2012	4	80	x			
0094-04.2	94	4.2	21.09.2012	4	300	x			
0095-05.0	95	5	14.09.2012	4	255	x			
0095-10.0	95	10	20.09.2012	3	80	x			
0098-03.1	98	3.1	21.08.2012	2	150	x			
0098-03.2	98	3.2	21.08.2012	1	190	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0100-01.1	100	1.1	20.08.2012	3	40				x
0100-01.2	100	1.2	20.08.2012	2	170				x
0100-01.3	100	1.3	20.08.2012	3	27				x
0100-02.1	100	2.1	20.08.2012	2	83	x			
0100-02.2	100	2.2	20.08.2012	3	100	x			
0100-03.0	100	3	20.08.2012	3	100				x
0102-02.1	102	2.1	17.08.2012	1	70	x			
0102-02.2	102	2.2	17.08.2012	3	170	x			
0104-09.0	104	9	05.09.2012	2	90	x			
0104-10.0	104	10	05.09.2012	2	120				x
0104-11.0	104	11	05.09.2012	3	70				x
0104-12.0	104	12	05.09.2012	2	65				x
0104-13.0	104	13	05.09.2012	3	65				x
0104-14.0	104	14	05.09.2012	1	130				x
0104-15.0	104	15	05.09.2012	2	80				x
0107-04.1	107	4.1	05.09.2012	1	380	x			
0107-04.2	107	4.2	05.09.2012	1	50	x			
0107-05.1	107	5.1	05.09.2012	2	40	x			
0107-05.2	107	5.2	05.09.2012	1	60	x			
0107-05.3	107	5.3	05.09.2012	1	210	x			
0107-05.4	107	5.4	05.09.2012	2	25	x			
0107-05.5	107	5.5	05.09.2012	1	135	x			
0113-01.1	113	1.1	06.09.2012	4	400	x			
0113-01.2	113	1.2	06.09.2012	0	160	x			
0113-02.0	113	2	06.09.2012	4	280	x			
0113-03.1	113	3.1	06.09.2012	0	190	x			
0113-03.2	113	3.2	06.09.2012	1	180	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0116-01.1	116	1.1	28.08.2012	1	110	x			
0116-01.2	116	1.2	28.08.2012	2	65	x			
0116-01.3	116	1.3	28.08.2012	3	65	x			
0119-01.1	119	1.1	28.08.2012	4	100	x			
0119-01.2	119	1.2	28.08.2012	4	90	x			
0119-01.3	119	1.3	28.08.2012	4	170	x			
0119-02.0	119	2	28.08.2012	3	140	x			
0119-04.1	119	4.1	04.09.2012	3	60	x			
0119-04.2	119	4.2	04.09.2012	3	390	x			
0119-05.1	119	5.1	04.09.2012	3	50	x			
0119-05.2	119	5.2	04.09.2012	2	100	x			
0119-05.3	119	5.3	04.09.2012	3	190	x			
0119-06.0	119	6	04.09.2012	2	720	x			
0119-07.0	119	7	04.09.2012	1	530	x			
0119-08.0	119	8	04.09.2012	2	350	x			
0120-07.1	120	7.1	22.08.2012	3	65	x			
0120-07.2	120	7.2	22.08.2012	4	50	x			
0120-07.3	120	7.3	22.08.2012	3	95	x			
0120-11.0	120	11	22.08.2012	3	110	x			
0120-12.1	120	12.1	22.08.2012	2	100	x			
0120-12.2	120	12.2	22.08.2012	3	25	x			
0120-12.3	120	12.3	22.08.2012	3	25	x			
0120-12.4	120	12.4	22.08.2012	2	190	x			
0120-12.5	120	12.5	22.08.2012	2	50	x			
0120-12.6	120	12.6	22.08.2012	2	60	x			
0121-03.0	121	3	22.08.2012	2	180	x			
0124-01.0	124	1	14.08.2012	2	85				x

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0124-02.0	124	2	14.08.2012	2	165				x
0124-03.0	124	3	14.08.2012	2	50	x			
0135-01.1	135	1.1	09.01.2013	4	290	x			
0135-01.2	135	1.2	09.01.2013	3	190	x			
0136-01.2	136	1.2	24.12.2012	1	40				x
0136-01.3	136	1.3	24.12.2012	2	320				x
0136-01.4	136	1.4	24.12.2012	2	280				x
0136-03.0	136	3	24.12.2012	2	666				x
0137-03.0	137	3	25.09.2012	5	77	x			
0137-08.0	137	8	25.09.2012	4	270	x			
0138-04.1	138	4.1	27.07.2012	3	25	x			
0138-04.2	138	4.2	27.07.2012	4	75	x			
0138-05.1	138	5.1	27.07.2012	4	25	x			
0138-05.2	138	5.2	27.07.2012	3	95	x			
0139-05.0	139	5	27.07.2012	3	100		x		
0139-06.0	139	6	27.07.2012	3	300		x		
0139-07.0	139	7	27.07.2012	3	220	x			
0140-02.0	140	2	28.07.2012	2	140	x			
0140-05.2	140	5.2	11.09.2012	4	30				x
0140-06.1	140	6.1	11.09.2012	3	95				x
0140-06.2	140	6.2	11.09.2012	2	65				x
0140-06.3	140	6.3	11.09.2012	3	90				x
0140-07.1	140	7.1	11.09.2012	4	60				x
0141-01.1	141	1.1	27.07.2012	1	65		x		
0141-01.2	141	1.2	27.07.2012	1	105		x		
0141-02.0	141	2	27.07.2012	3	55				x
0142-15.1	142	15.1	13.08.2012	1	100	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0142-15.2	142	15.2	13.08.2012	2	90	x			
0142-15.3	142	15.3	13.08.2012	1	140	x			
0142-15.4	142	15.4	13.08.2012	2	70	x			
0142-15.5	142	15.5	13.08.2012	5	35	x			
0142-15.6	142	15.6	13.08.2012	2	50	x			
0142-15.7	142	15.7	13.08.2012	1	35	x			
0142-15.8	142	15.8	13.08.2012	2	163	x			
0143-01.1	143	1.1	28.07.2012	1	160	x			
0143-01.2	143	1.2	28.07.2012	1	120	x			
0143-01.3	143	1.3	28.07.2012	1	240	x			
0143-01.4	143	1.4	28.07.2012	2	100	x			
0143-01.5	143	1.5	28.07.2012	1	100	x			
0143-01.6	143	1.6	28.07.2012	1	100	x			
0143-01.7	143	1.7	28.07.2012	1	120	x			
0143-05.1	143	5.1	13.08.2012	2	130	x			
0143-05.2	143	5.2	13.08.2012	3	35	x			
0143-05.3	143	5.3	13.08.2012	2	45	x			
0143-06.1	143	6.1	13.08.2012	2	110	x			
0143-06.2	143	6.2	13.08.2012	2	140	x			
0145-11.1	145	11.1	21.08.2012	2	80	x			
0145-11.2	145	11.2	21.08.2012	3	60	x			
0147-02.0	147	2	20.11.2012	3	120	x			
0147-04.1	147	4.1	20.11.2012	4	30	x			
0147-04.2	147	4.2	20.11.2012	3	40	x			
0147-04.3	147	4.3	20.11.2012	3	255	x			
0147-05.0	147	5	20.11.2012	5	145				x
0147-07.0	147	7	27.11.2012	4	160	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0148-02.1	148	2.1	21.08.2012	1	60	x			
0148-02.2	148	2.2	21.08.2012	2	90	x			
0150-01.0	150	1	25.09.2012	4	330	x			
0150-07.1	150	7.1	26.09.2012	3	125	x			
0150-07.2	150	7.2	26.09.2012	3	265	x			
0150-19.1	150	19.1	24.09.2013	5	35	x			
0150-19.2	150	19.2	24.09.2013	2	375	x			
0153-16.0	153	16	25.10.2012	2	1204	x			
0154-01.0	154	1	25.10.2012	1	430	x			
0157-01.1	157	1.1	26.09.2012	3	90	x			
0157-01.2	157	1.2	26.09.2012	4	25	x			
0157-01.3	157	1.3	26.09.2012	3	35	x			
0157-01.4	157	1.4	26.09.2012	3	115	x			
0157-01.5	157	1.5	26.09.2012	3	45	x			
0157-01.6	157	1.6	26.09.2012	3	38	x			
0157-01.7	157	1.7	26.09.2012	3	47	x			
0157-01.8	157	1.8	26.09.2012	2	85	x			
0157-03.1	157	3.1	22.08.2012	2	150	x			
0157-03.2	157	3.2	22.08.2012	3	40	x			
0157-03.3	157	3.3	22.08.2012	2	90	x			
0157-04.1	157	4.1	22.08.2012	4	130	x			
0157-04.2	157	4.2	22.08.2012	3	40	x			
0157-04.3	157	4.3	22.08.2012	3	50	x			
0157-04.4	157	4.4	22.08.2012	4	70	x			
0157-05.1	157	5.1	22.08.2012	4	70	x			
0157-05.2	157	5.2	22.08.2012	1	100	x			
0157-05.3	157	5.3	22.08.2012	1	120	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0157-10.0	157	10	29.08.2012	1	1130	x			
0157-11.0	157	11	29.08.2012	2	60	x			
0157-12.0	157	12	29.08.2012	1	100				x
0157-13.0	157	13	29.08.2012	2	80				x
0157-14.0	157	14	29.08.2012	2	112				x
0159-02.1	159	2.1	26.09.2012	3	520	x			
0159-02.2	159	2.2	26.09.2012	3	190	x			
0159-02.3	159	2.3	26.09.2012	3	510	x			
0159-02.4	159	2.4	26.09.2012	4	30	x			
0159-02.5	159	2.5	26.09.2012	4	53	x			
0160-01.0	160	1	26.09.2012	4	75	x			
0161-01.0	161	1	26.11.2012	3	280	x			
0161-02.0	161	2	26.11.2012	3	120	x			
0161-03.0	161	3	26.11.2012	3	160	x			
0161-04.1	161	4.1	26.11.2012	3	140	x			
0161-04.2	161	4.2	26.11.2012	2	180	x			
0161-05.0	161	5	26.11.2012	2	120	x			
0161-07.1	161	7.1	23.11.2012	1	2060	x			
0161-07.2	161	7.2	23.11.2012	1	170	x			
0161-07.3	161	7.3	23.11.2012	1	1030	x			
0161-08.0	161	8	23.11.2012	1	280	x			
0161-09.0	161	9	21.11.2012	2	140	x			
0161-10.1	161	10.1	21.11.2012	2	80	x			
0161-10.2	161	10.2	21.11.2012	2	250	x			
0161-10.3	161	10.3	21.11.2012	2	110	x			
0161-11.0	161	11	21.11.2012	2	40	x			
0161-12.0	161	12	21.11.2012	2	800	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0166-05.1	166	5.1	26.09.2012	2	160	x			
0166-05.2	166	5.2	26.09.2012	1	120	x			
0166-05.3	166	5.3	26.09.2012	2	170	x			
0176-10.1	176	10.1	22.08.2012	1	80	x			
0176-10.2	176	10.2	22.08.2012	2	50	x			
0176-10.3	176	10.3	22.08.2012	3	90	x			
0176-11.0	176	11	22.08.2012	4	95				x
0176-12.0	176	12	22.08.2012	1	165				x
0177-04.0	177	4	23.08.2012	4	190	x			
0177-07.0	177	7	23.08.2012	3	130	x			
0180-15.1	180	15.1	05.09.2012	1	80	x			
0180-15.2	180	15.2	05.09.2012	3	40	x			
0180-17.0	180	17	05.09.2012	2	120	x			
0181-15.0	181	15	26.09.2012	4	25	x			
0181-16.0	181	16	26.09.2012	4	30	x			
0182-01.1	182	1.1	19.09.2013	4	330	x			
0182-01.2	182	1.2	19.09.2013	2	25	x			
0182-01.3	182	1.3	19.09.2013	3	25	x			
0182-02.0	182	2	19.09.2013	2	110	x			
0182-03.0	182	3	19.09.2013	3	40	x			
0203-13.0	203	13	03.10.2012	2	170	x			
0203-14.0	203	14	03.10.2012	5	25	x			
0214-11.0	214	11	08.09.2012	5	20	x			
0214-12.0	214	12	08.09.2012	2	30				x
0216-01.1	216	1.1	28.09.2012	5	40		x		
0216-01.2	216	1.2	28.09.2012	2	85		x		
0252-01.0	252	1	18.10.2012	5	130				x

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0252-02.0	252	2	18.10.2012	2	65				x
0252-03.0	252	3	18.10.2012	1	65		x		
0256-01.0	256	1	19.10.2012	3	135	x			
0256-02.0	256	2	19.10.2012	4	85				x
0273-01.0	273	1	27.09.2012	1	340	x			
0273-02.0	273	2	27.09.2012	1	490				x
0273-03.0	273	3	27.09.2012	3	50				x
0273-04.0	273	4	27.09.2012	2	220				x
0273-05.0	273	5	27.09.2012	1	240				x
0273-06.0	273	6	27.09.2012	3	105				x
0273-07.0	273	7	27.09.2012	1	75				x
0306-02.1	306	2.1	27.09.2012	5	150	x			
0306-02.2	306	2.2	27.09.2012	3	40	x			
0306-02.3	306	2.3	27.09.2012	5	100	x			
0316-02.0	316	2	19.10.2012	1	50	x			
0319-01.0	319	1	19.10.2012	5	70	x			
0333-01.0	333	1	27.09.2012	3	20	x			
0333-02.0	333	2	27.09.2012	5	1220				x
0396-01.0	396	1	06.09.2012	1	105		x		
0426-01.0	426	1	21.09.2012	5	165	x			
0426-02.0	426	2	21.09.2012	3	47	x			
0427-01.0	427	1	21.09.2012	5	195	x			
0427-02.0	427	2	21.09.2012	4	25	x			
0427-03.1	427	3.1	21.09.2012	3	45	x			
0427-03.2	427	3.2	21.09.2012	1	55	x			
0427-03.3	427	3.3	21.09.2012	3	36	x			
0454-01.1	454	1.1	14.09.2012	4	40	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0454-01.2	454	1.2	14.09.2012	2	50	x			
0454-01.3	454	1.3	14.09.2012	1	150	x			
0454-01.4	454	1.4	14.09.2012	2	180	x			
0463-01.0	463	1	14.09.2012	4	55	x			
0463-07.1	463	7.1	21.09.2012	5	90	x			
0463-07.2	463	7.2	21.09.2012	4	245	x			
0466-03.0	466	3	14.09.2012	5	145		x		
0466-04.0	466	4	14.09.2012	5	448	x			
0489-03.0	489	3	21.09.2012	5	30	x			
0489-04.0	489	4	21.09.2012	2	110				x
0489-05.0	489	5	21.09.2012	2	70	x			
0489-06.0	489	6	21.09.2012	2	80				x
0489-07.0	489	7	21.09.2012	2	140	x			
0491-05.0	491	5	21.09.2012	5	170	x			
0530-01.0	530	1	14.09.2012	5	410	x			
0530-02.0	530	2	14.09.2012	4	60	x			
0536-01.0	536	1	21.09.2012	4	90	x			
0536-02.0	536	2	21.09.2012	4	30				x
0536-03.0	536	3	21.09.2012	5	90				x
0536-04.0	536	4	21.09.2012	3	70		x		
0536-05.0	536	5	21.09.2012	2	521		x		
0668-01.1	668	1.1	10.08.2012	2	85	x			
0668-01.2	668	1.2	10.08.2012	5	25	x			
0668-01.3	668	1.3	10.08.2012	4	60	x			
0668-01.4	668	1.4	10.08.2012	2	210	x			
0711-04.1	711	4.1	20.09.2012	4	30	x			
0711-04.2	711	4.2	20.09.2012	4	70	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0711-07.1	711	7.1	20.09.2012	5	40	x			
0711-07.2	711	7.2	20.09.2012	3	45	x			
0714-01.0	714	1	20.09.2012	4	35	x			
0732-04.1	732	4.1	20.08.2012	2	70	x			
0732-04.2	732	4.2	20.08.2012	2	85	x			
0732-04.3	732	4.3	20.08.2012	2	65	x			
0732-06.1	732	6.1	21.08.2012	2	60	x			
0732-06.2	732	6.2	21.08.2012	1	65	x			
0732-06.3	732	6.3	21.08.2012	2	100	x			
0732-06.4	732	6.4	21.08.2012	2	85	x			
0737-04.0	737	4	20.08.2012	4	125	x			
0739-07.1	739	7.1	20.08.2012	2	25	x			
0739-07.2	739	7.2	20.08.2012	4	40	x			
0740-01.0	740	1	20.08.2012	2	35	x			
0740-03.0	740	3	20.08.2012	3	65	x			
0785-01.1	785	1.1	20.09.2012	2	70		x		
0785-01.2	785	1.2	20.09.2012	4	60		x		
0819-01.0	819	1	20.08.2012	3	60	x			
0819-02.0	819	2	20.08.2012	2	80				x
0901-02.0	901	2	06.09.2012	3	170	x			
0956-02.1	956	2.1	07.09.2012	3	25	x			
0956-02.2	956	2.2	07.09.2012	2	130	x			
0956-03.0	956	3	07.09.2012	2	130	x			
0956-04.1	956	4.1	07.09.2012	1	220	x			
0956-04.2	956	4.2	07.09.2012	1	140	x			
0973-03.1	973	3.1	28.08.2012	3	155	x			
0973-03.2	973	3.2	28.08.2012	3	150	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
0996-05.2	996	5.2	28.08.2012	2	50				x
0996-06.0	996	6	28.08.2012	3	50	x			
0996-07.1	996	7.1	28.08.2012	3	60	x			
0996-07.2	996	7.2	28.08.2012	3	120	x			
1008-01.0	1008	1	28.08.2012	5	45				x
1010-04.0	1010	4	07.09.2012	2	130	x			
1034-01.1	1034	1.1	04.09.2012	2	260	x			
1034-01.2	1034	1.2	04.09.2012	1	90	x			
1034-01.3	1034	1.3	04.09.2012	1	250	x			
1034-01.4	1034	1.4	04.09.2012	1	660	x			
1034-01.5	1034	1.5	04.09.2012	1	100	x			
1034-01.6	1034	1.6	04.09.2012	2	100	x			
1067-03.0	1067	3	14.08.2012	2	150	x			
1076-03.0	1076	3	14.08.2012	4	30	x			
1076-04.0	1076	4	14.08.2012	3	90				x
1076-07.0	1076	7	14.08.2012	3	105				x
1080-02.0	1080	2	14.08.2012	2	45	x			
1080-03.0	1080	3	14.09.2012	3	95				x
1081-01.0	1081	1	04.09.2012	2	300	x			
1081-03.1	1081	3.1	14.08.2012	3	95	x			
1081-03.2	1081	3.2	14.09.2012	2	65	x			
1081-03.3	1081	3.3	14.09.2012	2	70	x			
1099-14.0	1099	14	22.08.2012	4	65	x			
1102-03.1	1102	3.1	22.08.2012	4	120	x			
1102-03.2	1102	3.2	22.08.2012	3	30	x			
1103-01.1	1103	1.1	28.08.2012	2	90		x		
1103-01.2	1103	1.2	28.08.2012	3	60		x		

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
1103-01.3	1103	1.3	28.08.2012	2	110		x		
1106-01.0	1106	1	14.05.2013	5	165				x
1106-02.0	1106	2	14.05.2013	2	245				x
1106-03.0	1106	3	14.05.2013	1	51.63				x
1207-04.0	1207	4	21.08.2012	1	310	x			
1207-05.0	1207	5	21.08.2012	1	150	x			
1217-01.0	1217	1	21.09.2012	4	55	x			
1217-02.0	1217	2	21.09.2012	3	95	x			
1217-03.1	1217	3.1	21.09.2012	2	40	x			
1217-03.2	1217	3.2	21.09.2012	3	90	x			
1237-02.1	1237	2.1	17.08.2012	3	30	x			
1237-02.2	1237	2.2	17.08.2012	3	40	x			
1237-05.1	1237	5.1	17.08.2012	1	235	x			
1237-05.2	1237	5.2	17.08.2012	4	35	x			
1237-05.3	1237	5.3	17.08.2012	1	660	x			
1245-02.1	1245	2.1	17.08.2012	4	60	x			
1245-02.2	1245	2.2	17.08.2012	2	40	x			
1245-02.3	1245	2.3	17.08.2012	3	50	x			
1245-02.4	1245	2.4	17.08.2012	3	70	x			
1245-03.1	1245	3.1	17.08.2012	3	100	x			
1245-03.2	1245	3.2	17.08.2012	2	60	x			
1245-03.3	1245	3.3	17.08.2012	2	30	x			
1245-04.1	1245	4.1	17.08.2012	3	110	x			
1245-04.2	1245	4.2	17.08.2012	3	160	x			
1245-04.3	1245	4.3	17.08.2012	3	50	x			
1245-10.1	1245	10.1	17.08.2012	1	60	x			
1245-10.2	1245	10.2	17.08.2012	1	100	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
1245-10.3	1245	10.3	17.08.2012	3	25	x			
1245-10.4	1245	10.4	17.08.2012	1	45	x			
1252-01.0	1252	1	17.08.2012	3	40	x			
1252-07.0	1252	7	17.08.2012	4	25				x
1252-08.0	1252	8	17.08.2012	5	68				x
1252-09.0	1252	9	17.08.2012	3	24				x
1252-10.0	1252	10	17.08.2012	3	118				x
1280-04.0	1280	4	26.11.2012	1	450	x			
1280-05.1	1280	5.1	26.11.2012	2	360	x			
1280-05.2	1280	5.2	26.11.2012	2	160	x			
1289-01.0	1289	1	25.09.2012	5	52				x
1289-02.0	1289	2	25.09.2012	3	48	x			
1295-04.1	1295	4.1	24.09.2013	3	370	x			
1295-04.2	1295	4.2	24.09.2013	3	90	x			
1299-03.0	1299	3	27.11.2012	3	90	x			
1330-02.1	1330	2.1	02.08.2012	1	90	x			
1330-02.2	1330	2.2	02.08.2012	1	230	x			
1332-03.0	1332	3	27.08.2012	2	53				x
1332-04.0	1332	4	27.08.2012	5	112	x			
1336-02.0	1336	2	27.08.2012	4	23	x			
1336-03.0	1336	3	07.08.2012	5	28				x
1345-02.0	1345	2	27.08.2012	5	28				x
1345-03.0	1345	3	27.08.2012	2	75				x
1345-04.0	1345	4	27.08.2012	3	40				x
1345-05.0	1345	5	27.08.2012	3	25				x
1345-06.0	1345	6	27.08.2012	2	30				x
1345-07.0	1345	7	27.08.2012	2	90				x

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
1345-08.0	1345	8	27.08.2012	5	30				x
1345-09.0	1345	9	27.08.2012	2	99				x
1357-01.1	1357	1.1	11.09.2012	3	110	x			
1357-01.2	1357	1.2	11.09.2012	4	20	x			
1357-02.0	1357	2	11.09.2012	5	100				x
1357-06.1	1357	6.1	02.10.2012	3	65	x			
1357-06.2	1357	6.2	02.10.2012	2	85	x			
1357-07.1	1357	7.1	02.10.2012	2	160	x			
1357-07.2	1357	7.2	02.10.2012	3	60	x			
1377-13.2	1377	13.2	02.10.2012	3	60	x			
1377-13.3	1377	13.3	02.10.2012	1	516.91	x			
1380-03.0	1380	3	02.10.2012	1	564.52	x			
1381-01.0	1381	1	23.10.2012	5	330		x		
1381-02.0	1381	2	23.10.2012	2	580		x		
1381-03.0	1381	3	23.10.2012	5	396		x		
1381-04.0	1381	4	23.10.2012	4	34		x		
1381-05.0	1381	5	23.10.2012	4	65		x		
1389-01.1	1389	1.1	23.10.2012	5	30	x			
1389-01.2	1389	1.2	23.10.2012	2	45	x			
1389-01.3	1389	1.3	23.10.2012	3	35	x			
1389-01.4	1389	1.4	23.10.2012	3	40	x			
1389-01.5	1389	1.5	23.10.2012	2	107	x			
1411-01.0	1411	1	06.09.2012	3	35	x			
1411-02.0	1411	2	06.09.2012	5	65				x
1414-01.0	1414	1	06.09.2012	1	50				x
1414-02.1	1414	2.1	06.09.2012	4	15	x			
1414-02.2	1414	2.2	06.09.2012	5	45	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
1414-03.0	1414	3	06.09.2012	2	70	x			
1414-04.0	1414	4	06.09.2012	5	50				x
1415-01.0	1415	1	06.09.2012	5	60	x			
1424-01.0	1424	1	25.10.2012	3	85				x
1462-02.0	1462	2	30.08.2012	2	120	x			
1480-01.0	1480	1	16.10.2012	1	95				x
1480-02.0	1480	2	16.10.2012	2	63				x
1481-01.0	1481	1	16.10.2012	4	21				x
1483-01.0	1483	1	20.09.2012	2	75		x		
1486-01.0	1486	1	23.10.2012	1	100				x
1486-02.0	1486	2	23.10.2012	2	150				x
1486-03.0	1486	3	23.10.2012	1	90				x
1505-01.1	1505	1.1	04.09.2012	5	40		x		
1505-01.2	1505	1.2	04.09.2012	2	25		x		
1505-01.3	1505	1.3	04.09.2012	3	65		x		
1505-01.4	1505	1.4	04.09.2012	3	45		x		
1505-01.5	1505	1.5	04.09.2012	2	70		x		
1514-04.1	1514	4.1	17.09.2012	3	60	x			
1514-04.2	1514	4.2	17.09.2012	4	60	x			
1514-05.0	1514	5	17.09.2012	5	67	x			
1571-03.0	1571	3	14.05.2013	2	160				x
1587-01.0	1587	1	08.01.2013	1	210		x		
1689-01.1	1689	1.1	23.11.2012	2	40	x			
1689-01.2	1689	1.2	23.11.2012	2	100	x			
1689-01.3	1689	1.3	23.11.2012	3	30	x			
1689-01.4	1689	1.4	23.11.2012	4	40	x			
1689-01.5	1689	1.5	23.11.2012	2	180	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
1689-01.6	1689	1.6	23.11.2011	2	120	x			
1689-01.7	1689	1.7	23.11.2012	2	340	x			
1689-01.8	1689	1.8	23.11.2012	2	130	x			
1689-01.9	1689	1.9	23.11.2012	2	90	x			
1689-02.1	1689	2.1	25.11.2012	2	65				x
1689-02.2	1689	2.2	25.11.2012	2	95				x
1689-02.3	1689	2.3	25.11.2012	2	40				x
1689-02.4	1689	2.4	25.11.2012	5	51				x
1691-01.0	1691	1	31.07.2012	4	100	x			
1700-01.0	1700	1	08.10.2012	1	65				x
1700-02.0	1700	2	08.10.2012	1	35	x			
1700-03.0	1700	3	08.10.2012	2	90	x			
1700-04.0	1700	4	08.10.2012	2	25	x			
1711-07.1	1711	7.1	08.10.2012	1	30	x			
1711-07.2	1711	7.2	08.10.2012	4	20	x			
1714-01.0	1714	1	08.10.2012	2	80	x			
1718-09.1	1718	9.1	24.09.2013	5	25	x			
1718-09.2	1718	9.2	24.09.2013	3	40	x			
1718-09.3	1718	9.3	24.09.2013	3	47	x			
1720-01.1	1720	1.1	08.10.2012	4	77		x		
1720-01.2	1720	1.2	08.10.2012	5	56		x		
1720-01.3	1720	1.3	08.10.2012	4	70		x		
1720-01.4	1720	1.4	08.10.2012	5	319		x		
1720-01.5	1720	1.5	08.10.2012	4	38		x		
1720-01.6	1720	1.6	08.10.2012	5	425		x		
1720-01.7	1720	1.7	08.10.2012	4	65		x		
1720-01.8	1720	1.8	08.10.2012	5	314		x		

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
1720-01.9	1720	1.9	08.10.2012	4	48		x		
1720-02.1	1720	2.1	08.10.2012	5	98	x			
1720-02.2	1720	2.2	08.10.2012	4	150	x			
1721-01.1	1721	1.1	08.10.2012	4	30	x			
1721-01.2	1721	1.2	08.10.2012	4	50	x			
1721-01.3	1721	1.3	08.10.2012	4	80	x			
1873-01.0	1873	1	22.08.2012	4	55	x			
1873-02.0	1873	2	22.08.2012	4	25				x
1873-03.0	1873	3	22.08.2012	4	580				x
1873-04.0	1873	4	22.08.2012	4	100				x
1873-05.0	1873	5	22.08.2012	3	50				x
1873-06.0	1873	6	22.08.2012	3	30				x
1873-07.0	1873	7	22.08.2012	4	140				x
1873-08.0	1873	8	22.08.2012	4	95				x
1873-09.0	1873	9	22.08.2012	4	85				x
1873-10.0	1873	10	22.08.2012	3	125				x
1880-01.0	1880	1	22.08.2012	4	40		x		
1884-01.0	1884	1	22.08.2012	5	90		x		
1884-02.0	1884	2	22.08.2012	2	107				x
1916-01.1	1916	1.1	19.07.2013	3	320	x			
1916-01.2	1916	1.2	19.07.2013	3	220	x			
1925-01.1	1925	1.1	28.08.2012	1	50		x		
1925-01.2	1925	1.2	28.08.2012	5	215		x		
1926-03.1	1926	3.1	28.08.2012	3	50	x			
1926-03.2	1926	3.2	28.08.2012	3	90	x			
1956-01.0	1956	1	25.10.2012	2	125				x
1956-02.0	1956	2	25.10.2012	2	75				x

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
1956-03.0	1956	3	25.10.2012	1	140				x
1956-04.0	1956	4	25.10.2012	2	87				x
1956-05.0	1956	5	25.10.2012	5	29				x
1956-06.0	1956	6	25.10.2012	2	119				x
1956-07.0	1956	7	25.10.2012	2	45				x
1956-08.0	1956	8	25.10.2012	3	200				x
1956-09.0	1956	9	25.10.2012	2	70				x
1958-01.0	1958	1	25.10.2012	1	118				x
1959-01.0	1959	1	25.10.2012	1	70				x
1960-01.0	1960	1	25.10.2012	2	71				x
1961-01.0	1961	1	25.10.2012	1	163				x
1962-01.0	1962	1	19.09.2013	0	250				x
1962-02.0	1962	2	19.09.2013	1	100				x
1962-03.0	1962	3	19.09.2013	0	558				x
1965-09.1	1965	9.1	25.10.2012	4	55	x			
1965-09.2	1965	9.2	25.10.2012	2	85	x			
1965-09.3	1965	9.3	25.10.2012	3	95	x			
1965-10.0	1965	10	25.10.2012	3	405	x			
1968-03.1	1968	3.1	26.09.2012	4	32	x			
1968-03.2	1968	3.2	26.09.2012	2	172	x			
2033-01.0	2033	1	09.09.2012	5	170		x		
2033-02.0	2033	2	09.09.2012	4	165				x
2033-03.0	2033	3	09.09.2012	4	55				x
2034-01.0	2034	1	02.10.2012	5	175				x
2034-02.0	2034	2	02.10.2012	3	25				x
2034-03.0	2034	3	02.10.2012	2	80	x			
2062-01.1	2062	1.1	13.08.2012	2	50		x		

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
2062-01.2	2062	1.2	13.08.2012	5	25		x		
2062-01.3	2062	1.3	13.08.2012	3	55		x		
2062-01.4	2062	1.4	13.08.2012	5	27		x		
2062-01.5	2062	1.5	13.08.2012	2	43		x		
2077-02.0	2077	2	28.08.2012	3	65	x			
2077-03.1	2077	3.1	28.08.2012	1	85	x			
2077-03.2	2077	3.2	28.08.2012	5	25	x			
2077-03.3	2077	3.3	28.08.2012	1	255	x			
2077-04.0	2077	4	28.08.2012	3	60		x		
2093-04.0	2093	4	24.09.2013	3	70				x
2093-05.0	2093	5	24.09.2013	2	170				x
2093-06.0	2093	6	24.09.2013	2	120				x
2093-07.0	2093	7	24.09.2013	2	60				x
2093-08.0	2093	8	24.09.2013	2	150				x
2119-02.0	2119	2	26.09.2012	4	40	x			
2119-03.0	2119	3	26.09.2012	2	73				x
2166-01.0	2166	1	27.11.2012	4	60		x		
2166-02.0	2166	2	27.11.2012	2	380				x
2166-03.0	2166	3	27.11.2012	2	370				x
2166-04.0	2166	4	27.11.2012	2	390				x
2166-05.0	2166	5	27.11.2012	0	744.9				x
2167-01.0	2167	1	19.09.2013	0	206.7				x
2277-02.0	2277	2	05.09.2012	5	20				x
2277-03.0	2277	3	05.09.2012	2	29				x
2277-04.0	2277	4	05.09.2012	5	67				x
2342-01.0	2342	1	17.09.2012	4	130		x		
2347-04.0	2347	4	17.09.2012	4	155	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
2347-05.1	2347	5.1	17.09.2012	4	55	x			
2347-05.2	2347	5.2	17.09.2012	5	35	x			
2584-02.0	2584	2	17.09.2012	1	390	x			
2592-02.0	2592	2	24.08.2012	1	314		x		
2650-06.1	2650	6.1	24.08.2012	3	150	x			
2650-06.2	2650	6.2	24.08.2012	5	60	x			
2650-06.3	2650	6.3	24.08.2012	2	60	x			
2666-01.0	2666	1	23.08.2012	5	30		x		
2666-02.0	2666	2	23.08.2012	5	105				x
2666-03.0	2666	3	23.08.2012	4	160				x
2666-04.0	2666	4	23.08.2012	3	70				x
2666-05.0	2666	5	23.08.2012	3	50				x
2681-05.1	2681	5.1	23.08.2012	2	280	x			
2681-05.2	2681	5.2	23.08.2012	2	40	x			
2720-01.0	2720	1	17.09.2012	3	120				x
2720-02.0	2720	2	17.09.2012	3	125				x
2720-03.0	2720	3	17.09.2012	5	120				x
2720-04.0	2720	4	17.09.2012	3	20				x
2720-06.0	2720	6	17.09.2012	4	200				x
2720-07.0	2720	7	17.09.2012	3	205				x
2720-09.0	2720	9	17.09.2012	4	130				x
2720-10.0	2720	10	17.09.2012	4	183				x
2722-01.0	2722	1	19.09.2012	5	30				x
2726-01.0	2726	1	23.08.2012	4	350	x			
2726-03.0	2726	3	23.08.2012	5	270	x			
2731-01.0	2731	1	23.08.2012	5	288	x			
2731-02.0	2731	2	23.08.2012	3	46				x

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
2731-03.0	2731	3	23.08.2012	2	84				x
2731-04.0	2731	4	23.08.2012	4	32				x
2737-01.1	2737	1.1	26.11.2012	3	130	x			
2737-01.2	2737	1.2	26.11.2012	3	70	x			
2737-01.3	2737	1.3	26.11.2012	4	50	x			
2737-01.4	2737	1.4	26.11.2012	3	140	x			
2737-02.0	2737	2	26.11.2012	3	70	x			
2764-03.0	2764	3	26.11.2012	4	440	x			
2764-04.1	2764	4.1	26.11.2012	3	80	x			
2764-04.2	2764	4.2	26.11.2012	3	60	x			
2764-04.3	2764	4.3	26.11.2012	3	120	x			
2767-01.1	2767	1.1	27.08.2012	4	40	x			
2767-01.2	2767	1.2	27.08.2012	4	40	x			
2767-01.3	2767	1.3	27.08.2012	4	60	x			
2769-01.1	2769	1.1	27.08.2012	4	45	x			
2769-01.2	2769	1.2	27.08.2012	5	50	x			
2769-01.3	2769	1.3	27.08.2012	4	40	x			
2769-01.4	2769	1.4	27.08.2012	3	25	x			
2783-03.0	2783	3	11.09.2012	3	275	x			
2783-04.0	2783	4	11.09.2012	5	35				x
2787-03.1	2787	3.1	11.09.2012	4	150	x			
2787-03.2	2787	3.2	11.09.2012	4	75	x			
2789-02.0	2789	2	31.07.2012	3	130	x			
2790-01.0	2790	1	11.09.2012	4	100	x			
2794-01.0	2794	1	02.10.2012	4	45	x			
2794-02.0	2794	2	02.10.2012	1	27	x			
2794-03.0	2794	3	02.10.2012	2	83				x

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
2794-04.0	2794	4	02.10.2012	1	413				x
2795-02.0	2795	2	02.10.2012	3	65	x			
2795-03.0	2795	3	02.10.2012	1	280				x
2809-01.1	2809	1.1	23.10.2012	2	45	x			
2809-01.2	2809	1.2	23.10.2012	2	37	x			
2809-01.3	2809	1.3	23.10.2012	4	37	x			
2819-01.0	2819	1	23.10.2012	4	190	x			
2825-05.1	2825	5.1	27.08.2012	2	115	x			
2825-05.2	2825	5.2	27.08.2012	1	75	x			
2825-05.3	2825	5.3	27.08.2012	3	90	x			
2825-05.4	2825	5.4	27.08.2012	1	110	x			
2825-05.5	2825	5.5	27.08.2012	5	30	x			
2825-05.6	2825	5.6	27.08.2012	3	140	x			
2825-09.1	2825	9.1	13.08.2012	1	80	x			
2825-09.2	2825	9.2	13.08.2012	2	90	x			
2826-08.1	2826	8.1	31.07.2012	5	40		x		
2826-08.2	2826	8.2	31.07.2012	3	200		x		
2837-01.0	2837	1	08.10.2012	5	30		x		
2837-02.0	2837	2	08.10.2012	3	26				x
2837-03.0	2837	3	08.10.2012	5	34				x
2837-04.0	2837	4	08.10.2012	3	45				x
2837-05.0	2837	5	08.10.2012	2	45				x
2837-06.0	2837	6	08.10.2012	3	150				x
2837-07.0	2837	7	08.10.2012	5	165				x
2837-08.0	2837	8	08.10.2012	2	135				x
2837-09.0	2837	9	08.10.2012	2	100				x
2837-10.0	2837	10	08.10.2012	1	95				x

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
2837-11.0	2837	11	08.10.2012	1	105				x
2837-12.0	2837	12	08.10.2012	2	60				x
2837-13.0	2837	13	08.10.2012	1	237				x
2843-01.0	2843	1	28.07.2012	0	40		x		
2843-01.2	2843	1.2	28.07.2012	4	50		x		
2843-01.3	2843	1.3	28.07.2012	3	80		x		
2843-02.1	2843	2.1	28.07.2012	5	25	x			
2843-02.2	2843	2.2	28.07.2012	4	45	x			
2843-02.3	2843	2.3	28.07.2012	5	105	x			
2844-01.0	2844	1	28.07.2012	5	30				x
2844-02.1	2844	2.1	28.07.2012	3	35	x			
2844-02.2	2844	2.2	28.07.2012	2	25	x			
2844-02.3	2844	2.3	28.07.2012	5	30	x			
2852-02.0	2852	2	28.08.2012	4	140	x			
2852-09.0	2852	9	25.09.2012	4	274	x			
2852-10.0	2852	10	25.09.2012	3	68				x
2852-11.0	2852	11	25.09.2012	4	100				x
2852-12.0	2852	12	25.09.2012	4	95	x			
2852-13.0	2852	13	25.09.2012	4	63	x			
2852-18.0	2852	18	25.09.2012	3	190	x			
2852-24.0	2852	24	25.09.2012	4	80	x			
2854-01.1	2854	1.1	11.09.2012	4	30	x			
2854-01.2	2854	1.2	11.09.2012	3	40	x			
2854-01.3	2854	1.3	11.09.2012	3	20	x			
2854-02.0	2854	2	25.09.2012	5	125				x
2854-03.0	2854	3	25.09.2012	2	305				x
2855-02.0	2855	2	25.09.2012	4	80	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
2855-10.0	2855	10	25.09.2012	5	25				x
2855-11.0	2855	11	25.09.2012	4	65	x			
2855-15.0	2855	15	28.08.2012	2	40	x			
2858-02.0	2858	2	28.08.2012	3	145	x			
2858-03.0	2858	3	28.08.2012	3	85				x
2858-04.0	2858	4	28.08.2012	2	78				x
2860-01.0	2860	1	25.09.2012	3	100	x			
2860-02.0	2860	2	25.09.2012	3	100	x			
2875-07.0	2875	7	20.09.2012	3	40	x			
2876-01.1	2876	1.1	07.09.2012	4	175	x			
2876-01.2	2876	1.2	07.09.2012	4	105	x			
2878-08.1	2878	8.1	07.09.2012	5	30	x			
2878-08.2	2878	8.2	07.09.2012	3	20	x			
2878-09.0	2878	9	07.09.2012	3	45				x
2879-01.0	2879	1	07.09.2012	4	65	x			
2879-02.0	2879	2	07.09.2012	3	27				x
2880-03.0	2880	3	05.09.2012	3	20	x			
2880-04.0	2880	4	05.09.2012	3	65	x			
2896-02.0	2896	2	05.09.2012	2	75				x
2913-01.0	2913	1	07.09.2012	1	415		x		
2914-01.0	2914	1	07.09.2012	1	23		x		
2914-02.0	2914	2	07.09.2012	4	22		x		
2914-03.0	2914	3	07.09.2012	1	45				x
2914-04.0	2914	4	07.09.2012	1	487				x
2991-04.0	2991	4	24.08.2012	3	125	x			
2991-05.0	2991	5	24.08.2012	3	45				x
2991-06.0	2991	6	24.08.2012	3	200				x

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
2991-07.0	2991	7	24.08.2012	3	330				x
2991-08.0	2991	8	24.08.2012	3	120				x
2991-09.0	2991	9	24.08.2012	3	60				x
2991-10.0	2991	10	24.08.2012	3	65				x
2991-11.0	2991	11	24.08.2012	3	75				x
2992-03.0	2992	3	24.08.2012	2	190	x			
3030-01.1	3030	1.1	03.10.2012	5	60	x			
3030-01.2	3030	1.2	03.10.2012	2	76	x			
3031-01.0	3031	1	03.10.2012	3	64	x			
3054-03.0	3054	3	05.10.2012	4	200	x			
3095-01.1	3095	1.1	11.09.2013	4	25	x			
3095-01.2	3095	1.2	11.09.2013	4	225	x			
3095-02.1	3095	2.1	11.09.2013	4	250	x			
3095-03.0	3095	3	11.09.2013	1	447	x			
3402-01.0	3402	1	21.09.2012	5	80		x		
3521-01.0	3521	1	14.05.2013	5	40				x
3649-01.1	3649	1.1	13.08.2012	2	85	x			
3649-01.2	3649	1.2	13.08.2012	3	35	x			
3649-01.3	3649	1.3	13.08.2012	2	30	x			
3649-02.0	3649	2	13.08.2012	3	130	x			
3650-01.1	3650	1.1	13.08.2012	1	55	x			
3650-01.2	3650	1.2	13.08.2012	2	45	x			
3650-02.1	3650	2.1	13.08.2012	2	100	x			
3688-06.1	3688	6.1	24.09.2013	1	83.76	x			
3705-01.1	3705	1.1	19.07.2013	1	40		x		
3705-01.2	3705	1.2	19.07.2013	2	55		x		
3725-01.0	3725	1	28.08.2012	4	190	x			

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
3725-02.0	3725	2	28.08.2012	3	100				x
3725-04.0	3725	4	28.08.2012	4	25				x
3725-05.0	3725	5	28.08.2012	4	30				x
3725-06.0	3725	6	28.08.2012	3	34				x
3730-01.0	3730	1	28.08.2012	1	25	x			
3730-02.0	3730	2	28.08.2012	2	105				x
3730-03.0	3730	3	28.08.2012	2	90				x
3730-04.0	3730	4	28.08.2012	2	74				x
3811-01.0	3811	1	05.09.2012	2	220		x		
3812-01.1	3812	1.1	18.10.2012	5	140		x		
3812-01.2	3812	1.2	18.10.2012	2	110		x		
3857-01.0	3857	1	14.08.2012	2	90		x		
3857-02.0	3857	2	14.08.2012	5	50				x
3857-03.0	3857	3	14.08.2012	3	70				x
3857-04.0	3857	4	14.08.2012	2	69				x
3860-01.0	3860	1	12.12.2011	2	60				x
3860-02.0	3860	2	12.12.2011	1	240				x
3861-01.0	3861	1	12.12.2011	2	60				x
3861-02.0	3861	2	12.12.2011	2	170				x
3861-03.0	3861	3	12.12.2011	0	300				x
3861-04.0	3861	4	12.12.2011	2	70				x
3861-05.0	3861	5	12.12.2011	2	110				x
3861-06.0	3861	6	12.12.2011	2	90				x
5005-01.0	5005	1	20.08.2012	1	25			x	
5005-02.0	5005	2	20.08.2012	2	125			x	
5005-03.0	5005	3	20.08.2012	2	40			x	
5005-04.0	5005	4	20.08.2012	5	14			x	

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
5006-01.0	5006	1	23.10.2012	1	34			x	
5006-02.0	5006	2	23.10.2012	5	30			x	
5006-03.0	5006	3	23.10.2012	1	133			x	
5007-01.0	5007	1	17.08.2012	2	45			x	
5007-02.0	5007	2	17.08.2012	2	24			x	
5008-01.0	5008	1	25.10.2012	2	100			x	
5009-01.0	5009	1	20.08.2012	4	110			x	
5009-02.0	5009	2	20.08.2012	5	45			x	
5009-03.0	5009	3	20.08.2012	4	50			x	
5009-04.0	5009	4	20.08.2012	2	45			x	
5009-05.0	5009	5	20.08.2012	2	25			x	
5009-06.0	5009	6	20.08.2012	1	65			x	
5009-07.0	5009	7	20.08.2012	3	90			x	
5009-08.0	5009	8	20.08.2012	1	50			x	
5009-09.0	5009	9	20.08.2012	2	35			x	
5009-10.0	5009	10	20.08.2012	1	85			x	
5009-11.0	5009	11	20.08.2012	1	420			x	
5009-12.0	5009	12	20.08.2012	1	92			x	
5010-01.0	5010	1	27.09.2012	5	32			x	
5010-02.0	5010	2	27.09.2012	4	24			x	
5010-03.0	5010	3	27.09.2012	5	74			x	
5010-04.0	5010	4	27.09.2012	4	8			x	
5011-01.0	5011	1	14.09.2012	5	84			x	
5012-01.0	5012	1	27.09.2012	4	65			x	
5013-01.0	5013	1	27.09.2012	2	52			x	
5013-02.0	5013	2	27.09.2012	3	43			x	
5014-01.0	5014	1	02.10.2012	4	10			x	

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
5014-02.0	5014	2	02.10.2012	4	119			x	
5015-01.0	5015	1	19.07.2012	4	20			x	
5015-02.0	5015	2	19.07.2012	2	38			x	
5016-01.0	5016	1	19.07.2012	2	30			x	
5016-02.0	5016	2	19.07.2012	1	100			x	
5016-03.0	5016	3	19.07.2012	1	60			x	
5016-04.0	5016	4	19.07.2012	2	50			x	
5017-01.0	5017	1	05.09.2012	2	96			x	
5018-01.0	5018	1	07.09.2012	5	40			x	
5018-02.0	5018	2	07.09.2012	4	43			x	
5018-03.0	5018	3	07.09.2012	5	197			x	
5018-04.0	5018	4	07.09.2012	0	229			x	
5019-01.0	5019	1	25.10.2012	3	75			x	
5020-01.0	5020	1	05.09.2012	4	25			x	
5020-02.0	5020	2	05.09.2012	1	25			x	
5021-01.0	5021	1	05.09.2012	5	33			x	
5021-02.0	5021	2	05.09.2012	4	97			x	
5022-01.0	5022	1	06.09.2012	4	40			x	
5022-02.0	5022	2	06.09.2012	1	65			x	
5022-03.0	5022	3	06.09.2012	5	40			x	
5023-01.0	5023	1	06.09.2012	5	95			x	
5024-01.0	5024	1	03.10.2012	4	41			x	
5025-01.0	5025	1	03.10.2012	1	100			x	
5025-02.0	5025	2	03.10.2012	3	60			x	
5026-01.0	5026	1	03.10.2012	3	52			x	
5026-02.0	5026	2	03.10.2012	1	51			x	
5027-01.0	5027	1	28.09.2012	2	95			x	

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
5027-02.0	5027	2	28.09.2012	2	141			x	
5027-03.0	5027	3	28.09.2012	2	74			x	
5027-04.0	5027	4	28.09.2012	1	85			x	
5027-05.0	5027	5	28.09.2012	2	110			x	
5028-01.0	5028	1	17.07.2012	3	35			x	
5028-02.0	5028	2	17.07.2012	2	130			x	
5028-03.0	5028	3	17.07.2012	2	55			x	
5029-01.0	5029	1	17.07.2012	5	204			x	
5030-01.0	5030	1	17.07.2012	4	91			x	
5031-01.0	5031	1	07.01.2013	2	39			x	
5032-01.1	5032	1.1	07.01.2013	5	20			x	
5032-01.2	5032	1.2	07.01.2013	2	108			x	
5033-01.1	5033	1.1	07.01.2013	5	20			x	
5033-01.2	5033	1.2	07.01.2013	3	50			x	
5033-01.3	5033	1.3	07.01.2013	2	50			x	
5033-01.4	5033	1.4	07.01.2013	2	277			x	
5034-01.0	5034	1	21.09.2012	4	19			x	
5034-02.0	5034	2	21.09.2012	5	41			x	
5034-03.0	5034	3	21.09.2012	4	96			x	
5034-04.0	5034	4	21.09.2012	2	88			x	
5035-01.0	5035	1	23.10.2012	2	47			x	
5036-01.0	5036	1	23.10.2012	4	12			x	
5037-01.0	5037	1	05.10.2012	1	50			x	
5037-02.0	5037	2	05.10.2012	2	46			x	
5038-01.0	5038	1	11.09.2013	3	60			x	
5038-02.0	5038	2	11.09.2013	5	100			x	
5038-03.0	5038	3	11.09.2013	4	180			x	

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
5038-04.0	5038	4	11.09.2013	3	45			x	
5039-01.0	5039	1	08.10.2012	4	115			x	
5040-01.0	5040	1	05.10.2012	2	45			x	
5041-01.0	5041	1	08.10.2012	4	30			x	
5042-01.0	5042	1	18.09.2012	4	152			x	
5043-01.0	5043	1	10.07.2012	3	68			x	
5043-02.0	5043	2	10.07.2012	3	32			x	
5043-03.0	5043	3	10.07.2012	2	80			x	
5043-04.0	5043	4	10.07.2012	4	45			x	
5043-05.0	5043	5	10.07.2012	5	73			x	
5043-06.0	5043	6	10.07.2012	3	79			x	
5044-01.0	5044	1	03.10.2012	2	142			x	
5045-01.0	5045	1	17.09.2013	0	100			x	
5045-02.0	5045	2	17.09.2013	1	140			x	
5045-03.0	5045	3	17.09.2013	4	25			x	
5045-04.0	5045	4	17.09.2013	4	55			x	
5045-05.0	5045	5	17.09.2013	4	70			x	
5045-06.0	5045	6	17.09.2013	4	140			x	
5045-07.0	5045	7	17.09.2013	4	25			x	
5045-08.0	5045	8	17.09.2013	4	105			x	
5045-09.0	5045	9	17.09.2013	4	80			x	
5045-10.0	5045	10	17.09.2013	4	100			x	
5045-11.0	5045	11	17.09.2013	4	40			x	
5045-12.0	5045	12	17.09.2013	0	125			x	
5045-13.0	5045	13	17.09.2013	1	25			x	
5045-14.0	5045	14	17.09.2013	3	35			x	
5045-15.0	5045	15	17.09.2013	1	95			x	

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
5045-16.0	5045	16	17.09.2013	1	190			x	
5045-17.0	5045	17	17.09.2013	0	58			x	
5046-01.0	5046	1	25.10.2012	4	22			x	
5046-02.0	5046	2	25.10.2012	4	23			x	
5047-01.0	5047	1	14.08.2012	2	55			x	
5047-02.0	5047	2	14.08.2012	4	40			x	
5047-03.0	5047	3	14.08.2012	1	30			x	
5047-04.0	5047	4	14.08.2012	2	49			x	
5048-01.0	5048	1	14.08.2012	2	69			x	
5049-01.0	5049	1	14.08.2012	1	27			x	
5049-02.0	5049	2	14.08.2012	2	19			x	
5050-01.0	5050	1	14.08.2012	2	55			x	
5050-02.0	5050	2	14.08.2012	1	25			x	
5050-03.0	5050	3	14.08.2012	1	95			x	
5050-04.0	5050	4	14.08.2012	4	45			x	
5050-05.0	5050	5	14.08.2012	2	30			x	
5050-06.0	5050	6	14.08.2012	2	31			x	
5051-01.0	5051	1	11.07.2012	3	70			x	
5051-02.0	5051	2	11.07.2012	5	48			x	
5051-03.0	5051	3	11.07.2012	3	109			x	
5051-04.0	5051	4	11.07.2012	3	31			x	
5051-05.0	5051	5	11.07.2012	3	25			x	
5051-06.0	5051	6	11.07.2012	2	167			x	
5052-01.0	5052	1	17.07.2012	2	14			x	
5053-01.0	5053	1	17.07.2012	2	25			x	
5053-02.0	5053	2	17.07.2012	2	35			x	
5053-03.0	5053	3	17.07.2012	2	36			x	

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
5054-01.0	5054	1	23.08.2012	5	60			x	
5054-02.0	5054	2	23.08.2012	4	190			x	
5055-01.0	5055	1	23.08.2012	5	117			x	
5056-01.0	5056	1	23.08.2012	4	28			x	
5056-02.0	5056	2	23.08.2012	5	25			x	
5056-03.0	5056	3	23.08.2012	4	23			x	
5057-01.0	5057	1	25.10.2012	2	50			x	
5058-01.0	5058	1	17.09.2012	4	138			x	
5059-01.0	5059	1	17.09.2012	2	43			x	
5059-02.0	5059	2	17.09.2012	2	54			x	
5060-01.0	5060	1	23.11.2012	4	110			x	
5060-02.0	5060	2	23.11.2012	4	100			x	
5060-03.0	5060	3	23.11.2012	4	110			x	
5060-04.0	5060	4	23.11.2012	4	20			x	
5060-05.0	5060	5	23.11.2012	4	63			x	
5061-01.0	5061	1	19.07.2012	4	373			x	
5062-01.0	5062	1	19.07.2012	2	27			x	
5063-01.0	5063	1	25.10.2012	4	18			x	
5064-01.0	5064	1	22.08.2012	5	60			x	
5064-02.0	5064	2	22.08.2012	2	29			x	
5065-01.0	5065	1	22.08.2012	3	25			x	
5065-02.0	5065	2	22.08.2012	3	40			x	
5065-03.0	5065	3	22.08.2012	3	30			x	
5065-04.0	5065	4	22.08.2012	1	101			x	
5066-01.0	5066	1	22.08.2012	3	36			x	
5067-01.0	5067	1	10.09.2012	4	209			x	
5068-01.0	5068	1	18.10.2012	5	28			x	

Alle Nachkartierungen 2012/2013						Grund Nachkartierung: Neue Bauten in oder an Gewässern	Grund Nachkartierung: Fehlerbericht 2004	Grund Nachkartierung: Neukartierung	Grund Nachkartierung: Andere
key	BachNr	AbschNr	Datum	KlasseSZ	Länge [m]				
5068-02.0	5068	2	18.10.2012	4	243			x	
5069-01.0	5069	1	07.09.2012	5	55			x	
5069-02.0	5069	2	07.09.2012	4	36			x	
5070-01.0	5070	1	06.09.2012	5	66			x	
5071-01.0	5071	1	06.09.2012	2	36			x	
5113-01.0	5113	1	05.09.2012	2	89			x	
5114-01.0	5114	1	04.09.2012	1	71			x	
5115-01.0	5115	1	05.09.2012	2	218			x	
5116-01.0	5116	1	25.09.2012	4	54			x	
5116-02.0	5116	2	25.09.2012	4	31			x	
5116-03.0	5116	3	25.09.2012	4	58			x	
5116-04.0	5116	4	25.09.2012	5	39			x	
5117-01.0	5117	1	25.10.2012	2	35			x	
5118-01.0	5118	1	25.10.2012	2	29			x	
5119-01.0	5119	1	25.10.2012	2	60			x	
5119-02.0	5119	2	25.10.2012	2	105			x	
5119-03.0	5119	3	25.10.2012	2	88			x	
5120-01.0	5120	1	25.10.2012	4	133			x	
5120-02.0	5120	2	25.10.2012	3	33			x	
5120-03.0	5120	3	25.10.2012	3	62			x	

Anhang 5 Feldprotokolle

„Die verwendeten Feldprotokolle lehnen sich an die Vorlage in Hütte & Niederhauser (1998) an. Sie wurden aber mit einigen Erläuterungen sowie den zusätzlich zu erhebenden Merkmalen ergänzt.“ (AquaPlus, 2005a, S. 27)

Ökomorphologie der Fliessgewässer im Kanton Schwyz - Feldprotokoll

Abschnitte

Gewässername:	Gewässernr.:	BearbeiterIn:	Erhebungsdatum:	Seite:
Abschnittnummer Nummerierung bachaufwärts, Abschnittlänge ≥25 m				
Abschnittbeginn [m]				
Abschnittende [m]				
mittlere Sohlenbreite [m]	<1 m: Genauigkeit 0.2 m >1 m: Genauigkeit 0.5 m >2 m: Genauigkeit 1.0 m			
Eindolung eigener Abschnitt nur wenn ≥25m	0 = Nein 1 = Ja			
viele natürliche Abstürze Höhe >20 cm, Wasser mind. teilweise senkrecht fallend	0 = Nein 1 = Ja			
Wasserspiegel-breitenvariabilität	0 = nicht bestimmt 1 = ausgeprägt 2 = eingeschränkt 3 = keine			
Tiefenvariabilität	0 = nicht bestimmt 1 = ausgeprägt 2 = mässig 3 = keine			
Verbauung Sohle	0 = nicht bestimmt 1 = keine 2 = vereinzelt (<10%) 3 = mässig (10-30%) 4 = stark (30-60%) 5 = überwiegend (>60%) 6 = vollständig			
Material Verbauung Sohle	0 = nicht bestimmt/kein 1 = Natursteine 2 = Holz 3 = Betongittersteine 4 = undurchlässig			
Verbauung Böschungsfuss	0 = nicht bestimmt 1 = keine 2 = vereinzelt (<10%) 3 = mässig (10-30%) 4 = stark (30-60%) 5 = überwiegend (>60%) 6 = vollständig	li re		
Material Verbauung Böschungsfuss	0 = nicht bestimmt/kein 1 = Lebendverbau 2 = Natursteine locker 3 = Holz (durchlässig) 4 = Betongittersteine 5 = Natursteine (dicht) 6 = Betonmauer/Pflästerung 7 = andere (dicht)	li re		
mittlere Breite [m] des Uferbereichs Böschungsfuss -> Beginn intensiver Landnutzung	Falls Uferböschung eine Mauer ist, die steiler als 2:1 ist (z. B. 2 m hoch, 1 m breit), ist die Uferbereichsbreite 0 m. Falls >15 m wird 16 eingetragen.	li re		
Bewuchs Uferbereich	0 = nicht bestimmt/kein Uferbereich 1 = gewässergerecht 2 = gewässerfremd 3 = künstlich	li re		
Algenbewuchs nur fädige Algen	0 = nicht bestimmt 1 = kein/gering (<10%) 2 = mässig/stark (11-50%) 3 = übermässig/wuchernd (>50%)			
Makrophytenbewuchs inkl. Wasserschlf, Binsen etc.	0 = nicht bestimmt 1 = kein/gering (<10%) 2 = mässig/stark (11-50%) 3 = übermässig/wuchernd (>50%)			
Totholz	0 = nicht bestimmt 1 = Ansammlungen 2 = zerstreut/mässig 3 = kein/vereinzelt			
Umlandnutzung an den Uferbereich anschliessende Landnutzung	0 = nicht bestimmt 1 = Wald 2 = Dauergrünland/Weide 3 = Ackerland/Kunstwiese 4 = Siedlung/Infrastruktur 5 = andere	li re		
Laichsubstrat Geeignete Korngrössen für Bachforellen: Durchmesser 1-6 cm bzw. erbsen- bis faustgross	0 = nicht bestimmt 1 = reichlich (>20%) 2 = genügend (5-20%) 3 = ungenügend (<5%) 4 = verschlammt/versifiet			
Gefälle	0 = nicht bestimmt 1 = flach (<25% bzw. <10°) 2 = mittel (25-70% bzw. 10-30 °) 3 = steil (>70% bzw. >30 °)			
Bemerkungen (Abschnittnummer angeben, auf die sich die Bemerkung bezieht; Neophyten sind mit dem Stichwort „Neophyten“ einzutragen)				

Ökomorphologie der Fliessgewässer im Kanton Schwyz - Feldprotokoll

Abstürze / Bauwerke

Gewässername:	Gewässernummer:	BearbeiterIn:	Erhebungsdatum:	Seite:

Abstürze

>0.2 m, mindestens teilweise senkrecht fallend

Abschnitt-Nummer															
Absturznummer individuelle Nummerierung pro Abschnitt															
Absturzposition [m]															
Absturztyp	0 = unbekannt 1 = natürlich 2 = künstlich 3 = künstliche Sperrentreppe														
Absturzmaterial	0 = natürlich 1 = Holz 2 = Steinblöcke 3 = Beton/Steinpflästerung 4 = andere, unbekannt														
Absturzhöhe [m] Genauigkeit der Angabe: <1 m: 0.1 m, >1 m: 0.5 m	kleinste Höhe														
Bemerkungen (Absturznummer angeben, auf die sich die Bemerkung bezieht)															

Längerer Abschnitt mit vielen **natürlichen** Abstürzen: Als eigener Abschnitt definieren, dabei Position und Höhe des höchsten Absturzes eintragen.

Längerer Abschnitt mit vielen (4 und mehr) **künstlichen** Abstürzen (**Sperrentreppe**) Als ein Absturz eintragen, dabei Position des untersten Absturzes, Höhe des höchsten Absturzes eintragen und häufigstes Material eintragen. Länge der Sperrentreppe [m] und Anzahl Abstürze unter "Bemerkungen" angeben.

Bauwerke

Abschnitt-Nummer															
Bauwerknummer individuelle Nummerierung pro Abschnitt															
Bauwerkposition [m]															
Bauwerktyp 0 = unbekannt 1 = Sohlrampe sehr rauh (≤25m lang) 2 = Sohlrampe glatt (≤25m lang) 3 = Stauwehr 4 = Streichwehr 5 = Tirolerwehr 6 = Talsperre 7 = Fischpass 8 = Geschieberückhaltesperre 9 = Schleuse 10 = Durchlass (≤25m lang) 11 = Brücke (mit Uferbefestigung) 12 = Seitenentnahme ohne Wehr 13 = befestigte Furt 14 = Einleitung (Ø ≥30 cm/probl.) 15 = Ablagerung 16 = nicht kartierter Zufluss 17 = andere															
Absturzhöhe [m] (Bauwerktypen 1-8, 10 und 16) Genauigkeit der Angabe: <1 m: 0.1 m, >1 m: 0.5 m															
Fischgängigkeit (Bauwerktyp 16) 0 = nicht bestimmt	unterste 50 m bzw. soweit einsehbar														
1 = fischgängig 2 = bedingt fischgängig (Absturzhöhe 0.2-0.7 m oder glatte Rampe 1-3 m lang oder Durchlass 10-25 m lang oder Wassertiefe 0.1-0.2 m) 3 = nicht fischgängig (Absturzhöhe >0.7 m oder glatte Rampe >3 m lang oder Eindolung >25 m lang oder Wassertiefe <0.1 m)															
Bemerkungen (Bauwerknummer angeben, auf die sich die Bemerkung bezieht)															

Anhang 6 Fehler im Gewässernetz (GN25)

Hier sind alle Gewässerabschnitte aufgelistet, die während den Nachkartierungen im 2012/2013 durch eine besonders unsaubere Geometrie (im Vergleich zum tatsächlichen Verlauf) aufgefallen sind. Nach dem Vorbild des Fehlerberichts (AquaPlus, 2005b) wurden die betroffenen Abschnitte festgehalten (mit Karte).

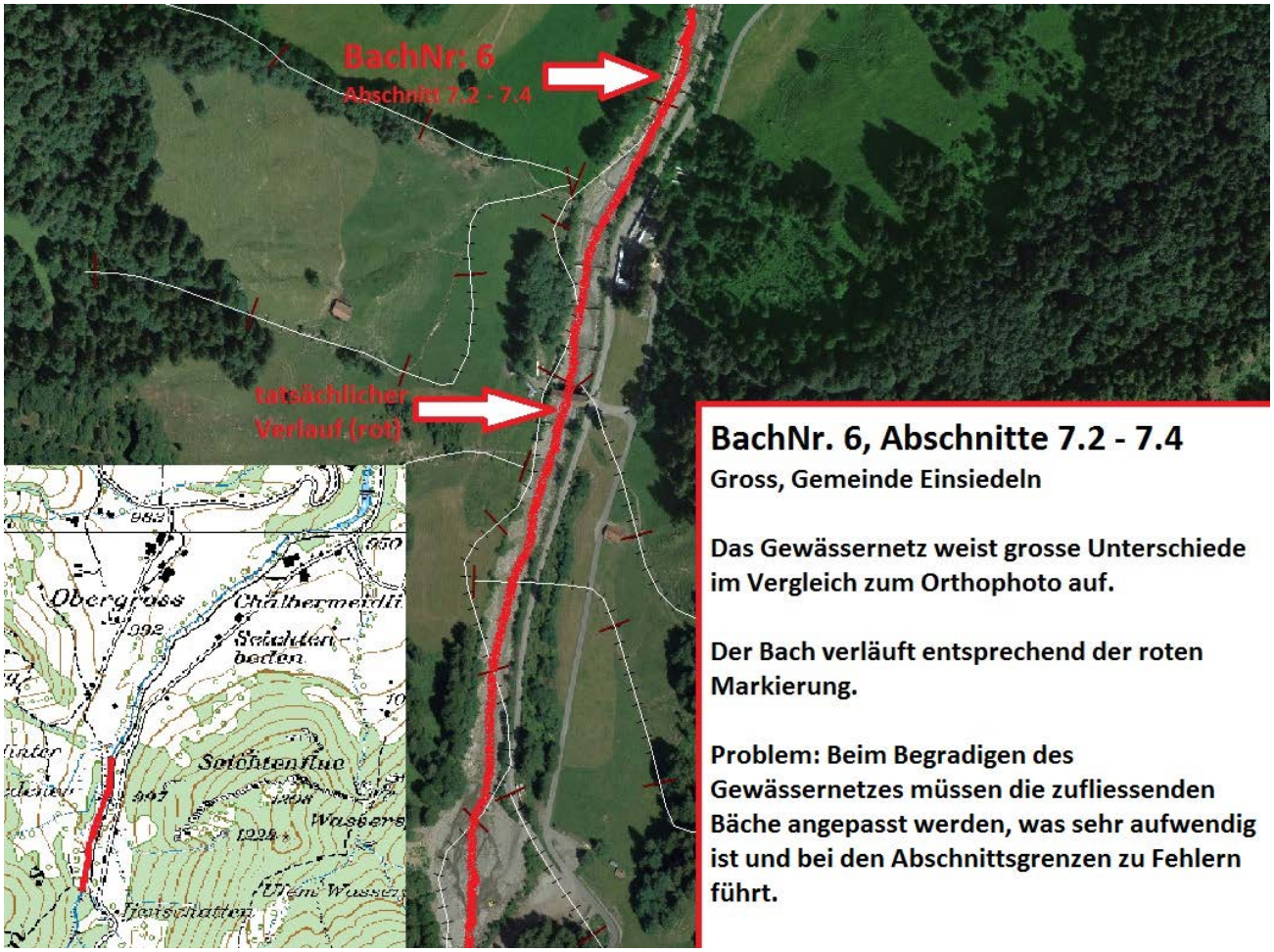
- Es wurden nur solche Abschnitte aufgelistet, bei denen die Abweichung mindestens 15 m beträgt
- Da das Gewässernetz (GN25) im Allgemeinen nicht mit den AV-Daten und den Orthophotos deckungsgleich ist und Abweichungen um 10 m normal sind, werden nur schwerwiegende Differenzen in Betracht gezogen (und besonders solche in den Bauzonen) und im GN25 angepasst.
- Zusätzlich zu den Geometriefehlern sind andere Kartierungsprobleme aufgelistet.

Bach Nr.	Abschnitt	Von	Bis	Bearbeiter	Datum	Fehlerbeschrieb	Karte?	Status (angepasst/ gelöscht?)
6	1 bis 7	0	3280	S.v.E.	10.10.2012	Bach im Bau (Verbauungen werden gemacht). Keine Kartierung möglich gewesen. Ausser Abschnitt 7, welcher aber durchaus nochmals kartiert werden sollte.	Nein	
6	7	1830	3280	S.v.E.	10.10.2012	Geometrie des Gewässernetzes stark abweichend. Problem: zufliessende Bäche müssten angepasst werden (Abschnitte würden sich verändern). Auch die Abschnittsdaten von Abschnitt 7.1 bis 7.5 müssten entsprechend angepasst werden.	Nein	
9	5 und 6.1	2940	4025	S.v.E.	31.10.2012	Bach im Bau (Verbauungen werden gemacht). Müsste aber durchaus nochmals kartiert werden sollte. Abschnitt 5 ist nur zwischen ca. 3700 und 3950 im Bau.	Nein	
14				S.v.E.	19.09.2012	Bauwerke und Abstürze des ganzen Gewässers fehlen weit-gehend. (Wurden nicht erhoben)	Nein	
22		0	4220	S.v.E	13.09.2012	Bauwerke und Abstürze des ganzen Gewässers fehlen weit-gehend. (Wurden nicht erhoben)	Nein	
24	1	-20	0	S.v.E.	27.07.2012	Bach länger. Der Bach müsste verlängert werden um ca. 20 m. Er beginnt damit 20 m früher, bzw. die 3 untersten Sperren bei der Einmündung in den Lauerzersee müssen miteinbezogen werden. Ist aufgrund des grossen Aufwands nicht zu ändern.	Ja	Wird nicht angepasst
24				S.v.E	13.09.2012	Bauwerke und Abstürze des ganzen Gewässers fehlen weit-gehend. (Wurden nicht erhoben)	Nein	
26	2 bis 6	1160	1690	S.v.E.	10.10.2012	Geometrie des Gewässernetzes stark abweichend. Problem: Alle Bäche müssten angepasst werden (Abschnitte würden sich verändern).	Ja	

Bach Nr.	Abschnitt	Von	Bis	Bearbeiter	Datum	Fehlerbeschrieb	Karte?	Status (angepasst/ gelöscht?)
57	6	510	805	S.v.E.	25.10.2012	Im Bau befindlich -> muss erneut kartiert werden, wenn fertiggestellt	Nein	
79	1 und 2	0	1346	S.v.E.	01.10.2012	Bach nicht kartiert, da Aufwand zu gross. (Sanierung Wanderweg, nur punktuelle Veränderungen zu erwarten, wurden nochmals zur Nachkartierung miteinbezogen)	Nein	
100	4 bis 6	520	1320	S.v.E.	06.11.2012	Abschnitte erneut kartieren, neue Sperren!	Nein	
113	1.2 bis 3.2	400	1210	S.v.E.	24.10.2012	Im Bau befindlich -> muss erneut kartiert werden, wenn fertiggestellt	Nein	
136	2	680	1150	JL	28.01.2014	Wurde in der Nachkartierung aus Versehen nicht berücksichtigt (trotz baulichen Veränderungen am Gewässer).	Nein	
161	1 bis 6	0	1540	S.v.E.	02.11.2012	Abweichender Verlauf: besonders Abschnitte 3 bis 6 weisen eine grosse Differenz zur realen Geometrie auf (lässt sich gut mit dem Luftbild korrigieren).	Nein	
758	1	0	134	S.v.E.	05.11.2012	Bach inexistent. Gelöscht	Nein	gelöscht
1000	1	0	223	S.v.E.	05.11.2012	Bach inexistent (Parallelgeometrie) . Gelöscht	Nein	gelöscht
1103	1	0	270	S.v.E.	31.08.2012	Abweichender Verlauf: Bach fliesst ab Meter 230 anders als in GN (vgl. Karte)	Ja	bereits angepasst
1381	1	0	330	S.v.E.	30.10.2012	Die Position der Einleitung des eingedolten Abschnittes (Abschnitt 1) in den Vorfluter ist nicht sicher.	Nein	
1382	1	0	84.25	JL	28.1.2014	Abschnitt nicht vollständig kartiert, da Gebiet eingezäunt / nicht zugänglich. Bei Bauer Cammenzind Zutritt erfragen (079 641 38 27)	Nein	
1424	1	0	85	S.v.E.	24.10.2012	Nicht kartiert: Bach inexistent, 1424 ist nun ein neu-digitalisierter Bach.	Nein	bereits angepasst /kartiert
1480	1 und 2	0	158	S.v.E.	10.10.2012	Nicht kartiert: Bach überflüssig (Parallelgeometrie); 1480 ist nun ein neu-digitalisierter Bach.	Nein	bereits angepasst /kartiert
1481	1	0	21	S.v.E.	10.10.2012	Nicht kartiert: Bach überflüssig (Parallelgeometrie) 1481 ist nun ein neu-digitalisierter Bach.	Nein	bereits angepasst /kartiert
1486	1 bis 3	0	340	S.v.E.	10.10.2012	Nicht kartiert: Bach überflüssig (Parallelgeometrie) 1486 ist nun ein neu-digitalisierter Bach.	Nein	bereits angepasst /kartiert
1691	1	0	120	S.v.E.	31.07.2012	Abweichender Verlauf. Der Bachlauf verläuft hier um ca. 10 bis 20 m weiter östlich (als in GN25) zwischen den Häusern vorbei.	Ja	
1960	1	0	71	S.v.E.	26.10.2012	Bach inexistent: 1960 ist nun ein neu-digitalisierter Bach.	Nein	bereits angepasst /kartiert
2062	1	0	200	S.v.E.	31.08.2012	Abweichender Verlauf: Bach fliesst ab Meter 130 anders als in GN (vgl. Karte)	Ja	bereits angepasst
2342	1	0	140	JL	28.1.2014	Abweichender Verlauf. Kartiert, aber noch Korrektur der Geometrie nötig.	Ja	

Bach Nr.	Abschnitt	Von	Bis	Be-arbeiter	Datum	Fehlerbeschrieb	Karte?	Status (an-gepasst/ gelöscht?)
2347	4 und 5	250	460	S.v.E.	31.10.2012	Abweichender Verlauf (tatsächlicher Bachlauf klar ersichtlich)	Nein	
2666	1	0	76	S.v.E.	31.08.2012	Fehlende Verbindung: Bach 2666 ist isoliert (kein Abfluss) vgl. GEP für die Klärung des Verlaufs. Abschnitt 1 und die Verbindung zum Vorfluter muss kartiert werden.	Ja	
2731	1	0	245	S.v.E.	31.08.2012	Geteilt: Bach 2731 und 5057 müssen zusammengehängt werden, es ist das gleiche Gewässer	Ja	bereits an-gepasst
2753	3	1040	1990	S.v.E.	05.11.2012	Abweichender Verlauf/ Geometrie frag-würdig: tatsächlicher Verlauf muss im Feld erhoben werden. BachNr. 5060 in Beurteilung miteinbeziehen.	Nein	
2758	1	0	880	S.v.E.	05.11.2012	Abweichender Verlauf/ Geometrie frag-würdig: tatsächlicher Verlauf muss im Feld erhoben werden. BachNr. 5060 in Beurteilung miteinbeziehen.	Nein	
2786	1 bis 3	0	220	S.v.E.	12.09.2012	Abweichender Verlauf: durch Feldkar-tierung anderer Verlauf bestimmt, je-doch Position des Einflusses in den Vorfluter nicht entdeckt (vgl. Karte).	Ja	
2837	1	150	380	S.v.E.	28.07.2012	Abweichender Verlauf. Tatsächlicher Bach verläuft hier im oberen Teil teils 30 m südwestlich des GN25-Verlaufs	Ja	bereits an-gepasst
2852	2	280	420	S.v.E.	13.09.2012	Ein nicht kartierter Zufluss befindet sich bei 345 m	Nein	bereits an-gepasst /kartiert
3030	1.1 und 1.2	0	136	S.v.E.	10.10.2012	Geometrie des Gewässernetzes stark abweichend. Problem: Alle Bäche müssten angepasst werden (Abschnitte würden sich verändern). (auf gleicher Karte wie Nr. 26)	Ja	
3031	1 und 2	0	205	S.v.E.	10.10.2012	Geometrie des Gewässernetzes stark abweichend. Problem: Alle Bäche müssten angepasst werden (Abschnitte würden sich verändern). (auf gleicher Karte wie Nr. 26)	Ja	
5006	1 bis 3	0	197	S.v.E.	30.08.2012	Nicht kartiert: Bach inexistent. 5006 ist nun ein neu-digitalisierter Bach.	Ja	bereits an-gepasst /kartiert
5007	1	0	69	S.v.E.	31.08.2012	Fehlende Verbindung: Bach 5007 ist isoliert (kein Zu- oder Abfluss) à vgl. GEP für die Klärung des Verlaufs	Ja	
5008	1	0	100	S.v.E.	17.10.2012	5008 wurde gelöscht, statt-dessen wurde der BachNr. 1252 verlängert. 5008 ist nun ein neu-digitalisierter Bach.	Nein	bereits an-gepasst /kartiert

Bach Nr.	Abschnitt	Von	Bis	Be-arbeiter	Datum	Fehlerbeschrieb	Karte?	Status (an-gepasst/ gelöscht?)
5011	1	0	84	S.v.E.	10.10.2012	Bach zusammengelegt mit 5010, 5011 ist nun ein neu-digitalisierter Bach.	Nein	bereits an-gepasst /kartiert
5019	1	0	75	S.v.E.	24.10.2012	5019 wurde gelöscht, stattdessen wur-de der BachNr. 2277 verlängert. 5019 ist nun ein neu-digitalisierter Bach.	Nein	bereits an-gepasst /kartiert
5034	1 bis 4	0	244	S.v.E	29.10.2012	Bach inexistent: gehört zu BachNr. 2809. 5034 ist nun ein neu-digitalisierter Bach.	Nein	bereits an-gepasst /kartiert
5038	1	0	385	S.v.E.	10.10.2012	Nicht kartiert: Bach überflüssig (Paral-lelgeometrie); 5038 ist nun ein neu-digitalisierter Bach.	Nein	
5043				S.v.E.	31.08.2012	Geteilt: Die beiden Bäche 5043 und 5044 sind verbunden worden	Ja	bereits an-gepasst /kartiert
5044	1	0	142	S.v.E.	09.10.2012	Bach zusammengelegt mit 5043. 5044 ist nun ein neu-digitalisierter Bach.	Nein	bereits an-gepasst /kartiert
5046	1	0	45	S.v.E.	16.10.2012	Nicht kartiert (Parallel-geometrie). 5046 ist nun ein neu-digitalisierter Bach.	Nein	bereits an-gepasst /kartiert
5048	1	0	69	S.v.E.	31.08.2012	Fehlende Verbindung: in Vorfluter (BachNr 9), verbinden! Ausserdem kommt er bei Meter 69 eingedolt in das Gerinne (woher ist nicht ersicht-lich).	Ja	bereits an-gepasst /kartiert
5057	1	0	131	S.v.E.	31.08.2012	Geteilt: Bach 2731 und 5057 müssen zusammengehängt werden. 5057 ist nun ein neu-digitalisierter Bach.	Ja	bereits an-gepasst /kartiert
5063	1	0	18	S.v.E.	10.10.2012	Bach zusammengelegt mit 1345. 5063 ist nun ein neu-digitalisierter Bach.	Nein	bereits an-gepasst /kartiert
5064	1 und 2	0	89	S.v.E.	31.08.2012	Bach 5064 muss mit Bach 5065 (als Vorfluter) verbunden werden (eingedol-ter Abschnitt).	Ja	bereits an-gepasst /kartiert
5068	1	0	271	S.v.E.	12.09.2012	Nicht kartiert: Bach inexistent. 5068 ist nun ein neu-digitalisierter Bach.	Ja	bereits an-gepasst /kartiert
5072	1	0	33.9	S.v.E.	30.10.2012	Bach inexistent. Gelöscht	Nein	gelöscht
				S.v.E.	17.10.2012	Parallelgeometrie zu Nr. 996 (Abs. 6)	Nein	gelöscht



BachNr. 6, Abschnitte 7.2 - 7.4
Gross, Gemeinde Einsiedeln

Das Gewässernetz weist grosse Unterschiede im Vergleich zum Orthophoto auf.

Der Bach verläuft entsprechend der roten Markierung.

Problem: Beim Begradigen des Gewässernetzes müssen die zufliessenden Bäche angepasst werden, was sehr aufwendig ist und bei den Abschnittsgrenzen zu Fehlern führt.

BachNr. 24; Abschn. 1;
-20 - 0 m

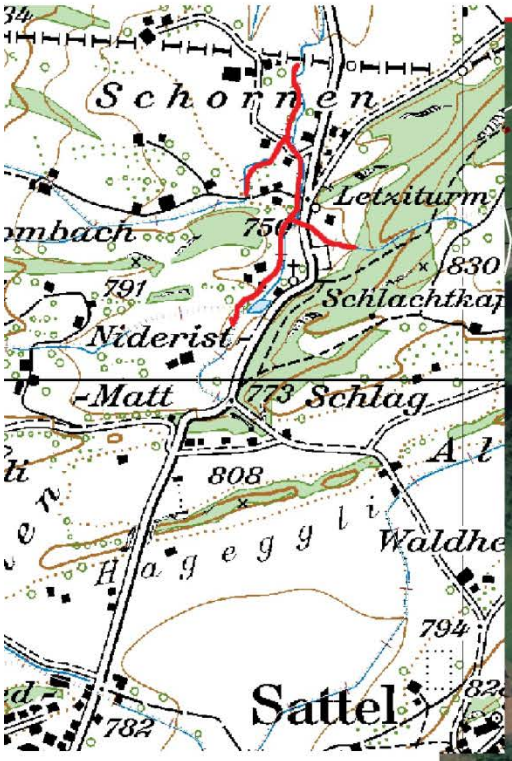
Der Bach muss in den See verlängert werden, da die untersten 3 Sperren sonst nicht miteinbezogen sind.

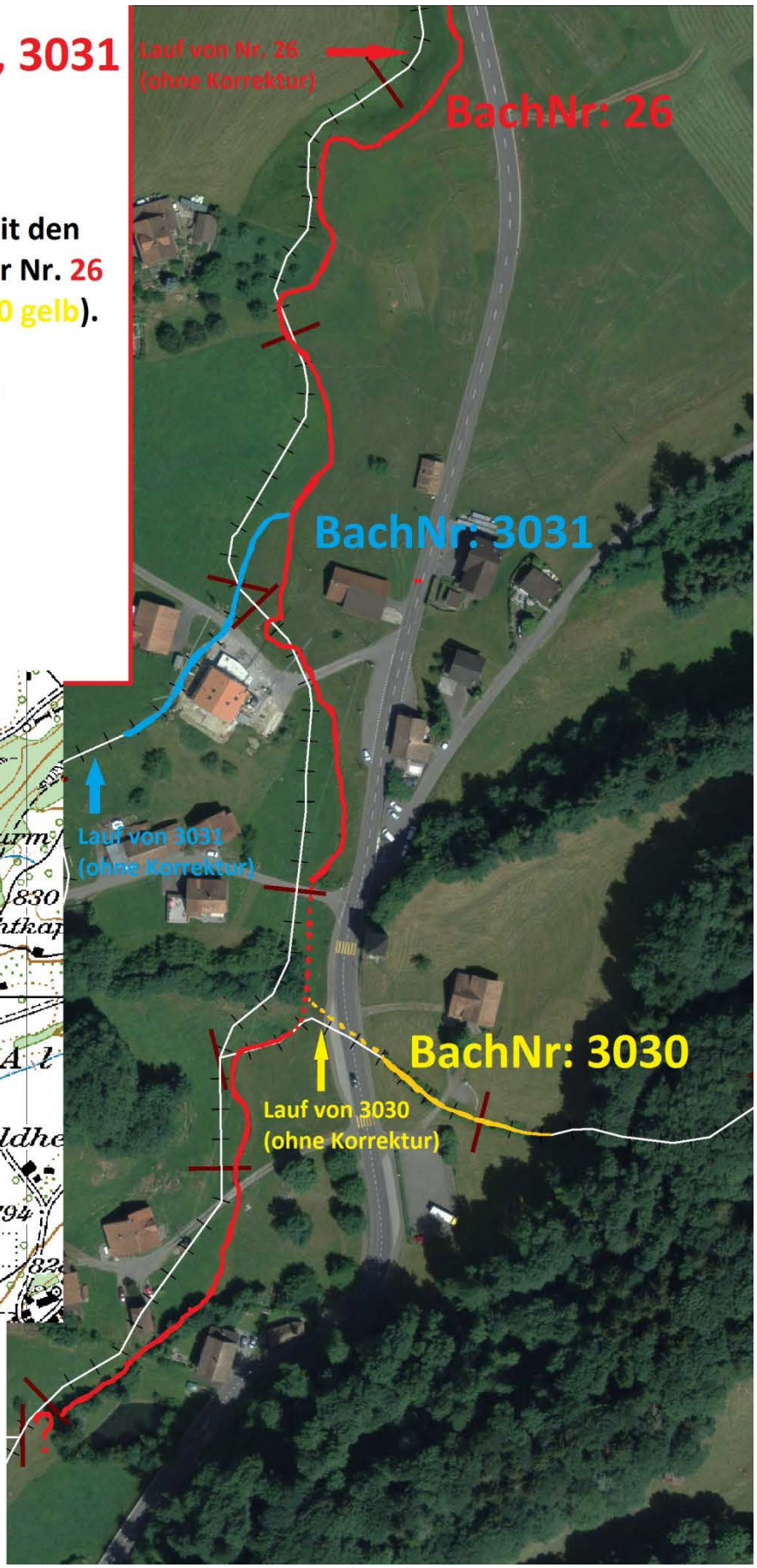
BachNr: 26, 3030, 3031

Moorgarten, Sattel

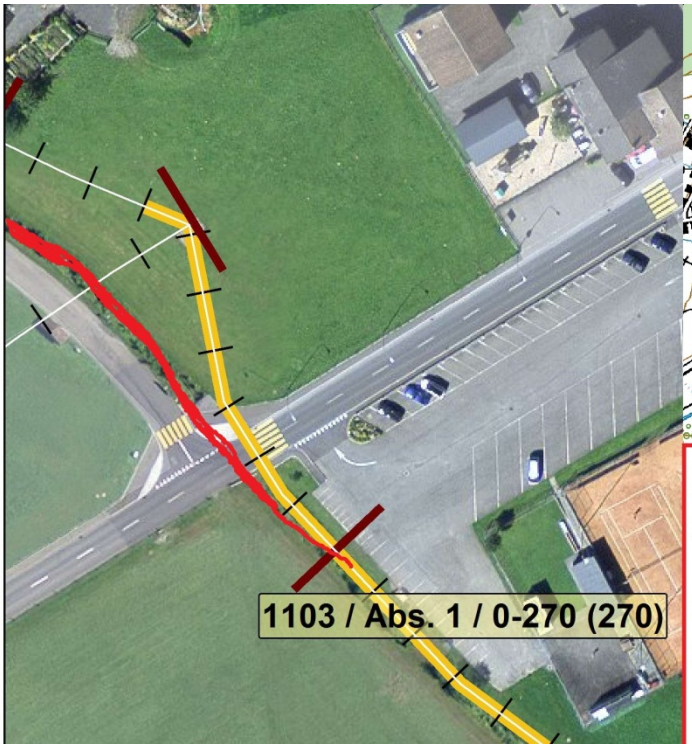
Die Verläufe der Bäche entsprechen in Wirklichkeit den entsprechenden Linien (für Nr. 26 rot, 3031 blau und für 3030 gelb). Die gestrichelten Linien repräsentieren eingedolte Abschnitte.

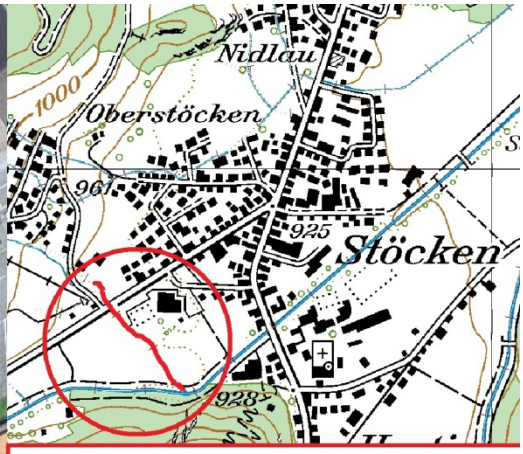
betroffene Abschnitte:
Nr26: 2-6
Nr3031: 1 & 2
Nr3030: 1





Die alten Bachläufe (welche im Gewässernetz so bestehen) sind als weisse Linien mit Metrierungs-strichen zu erkennen.

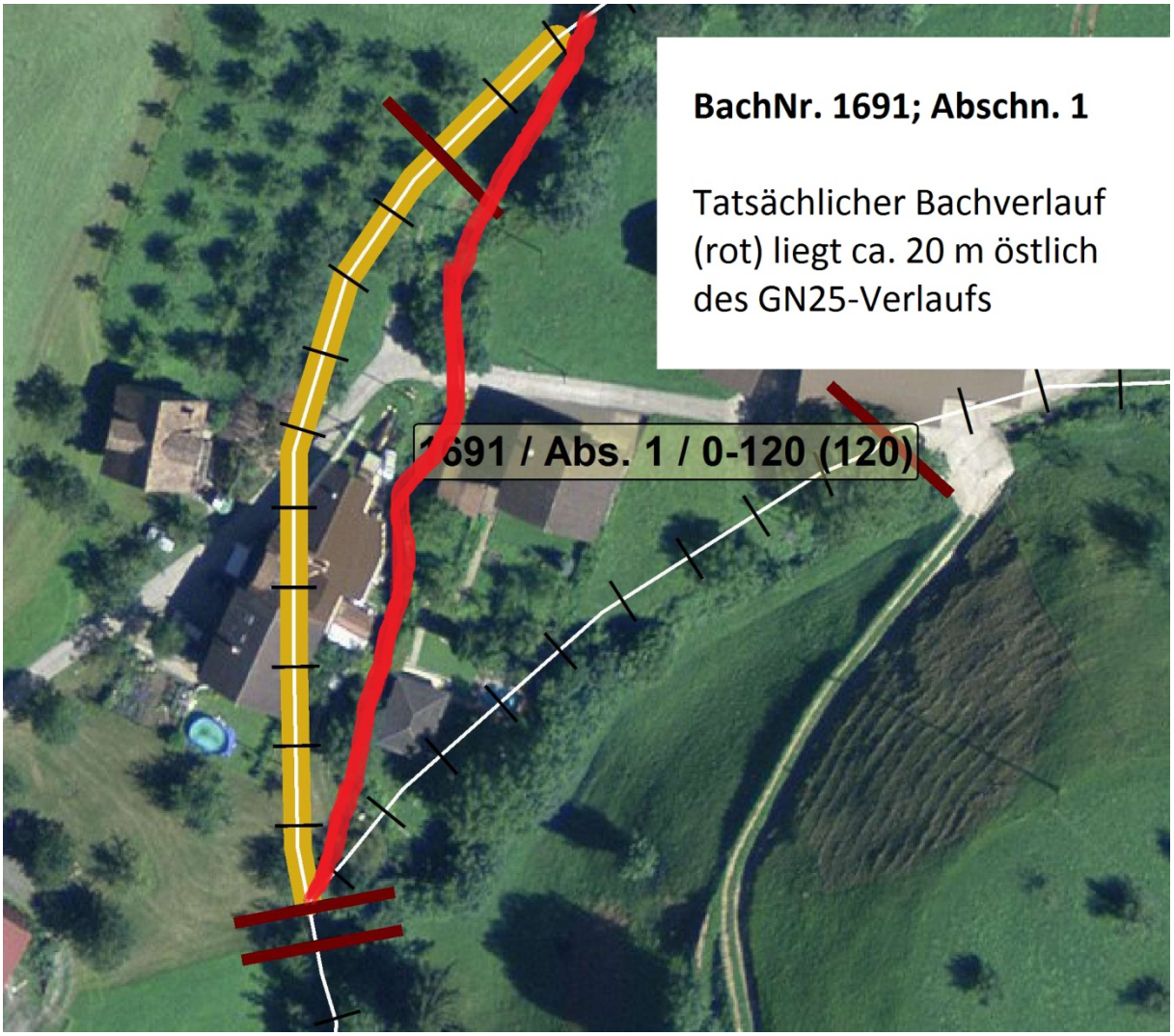




BachNr. 1103-1

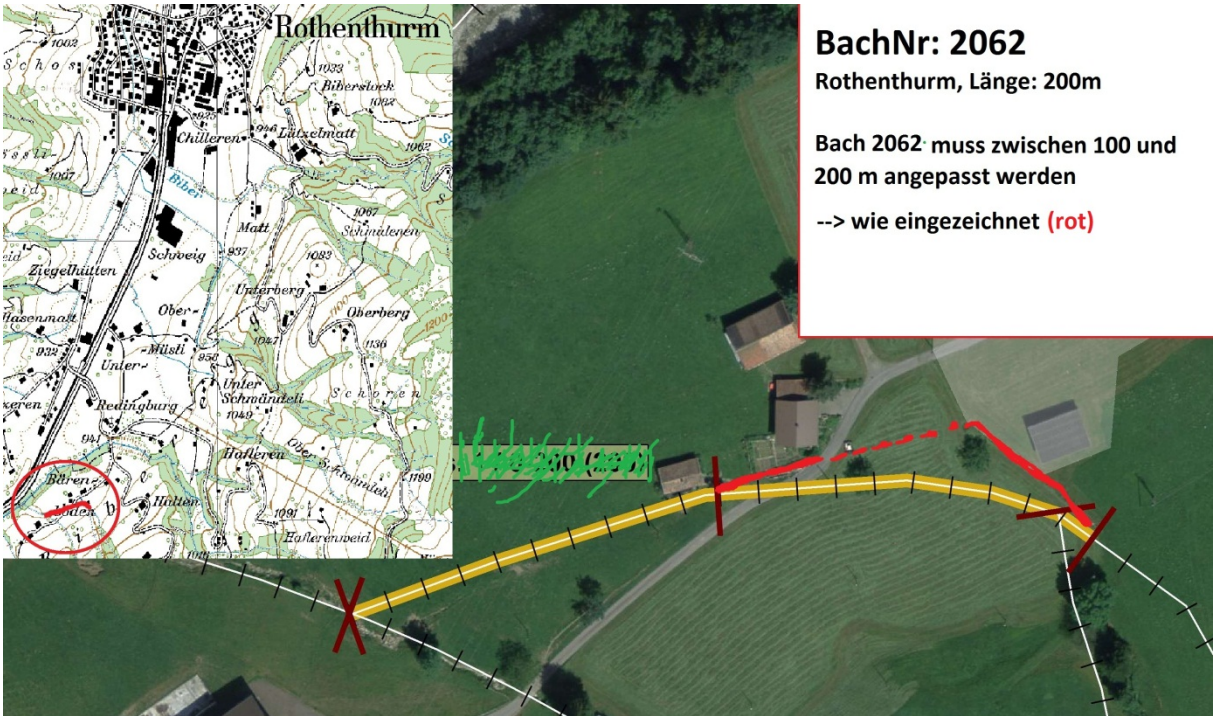
Unteriberg, Länge: 270m

Bach hat anderer Verlauf, wie eingezeichnet. (rot)



BachNr. 1691; Abschn. 1

Tatsächlicher Bachverlauf (rot) liegt ca. 20 m östlich des GN25-Verlaufs

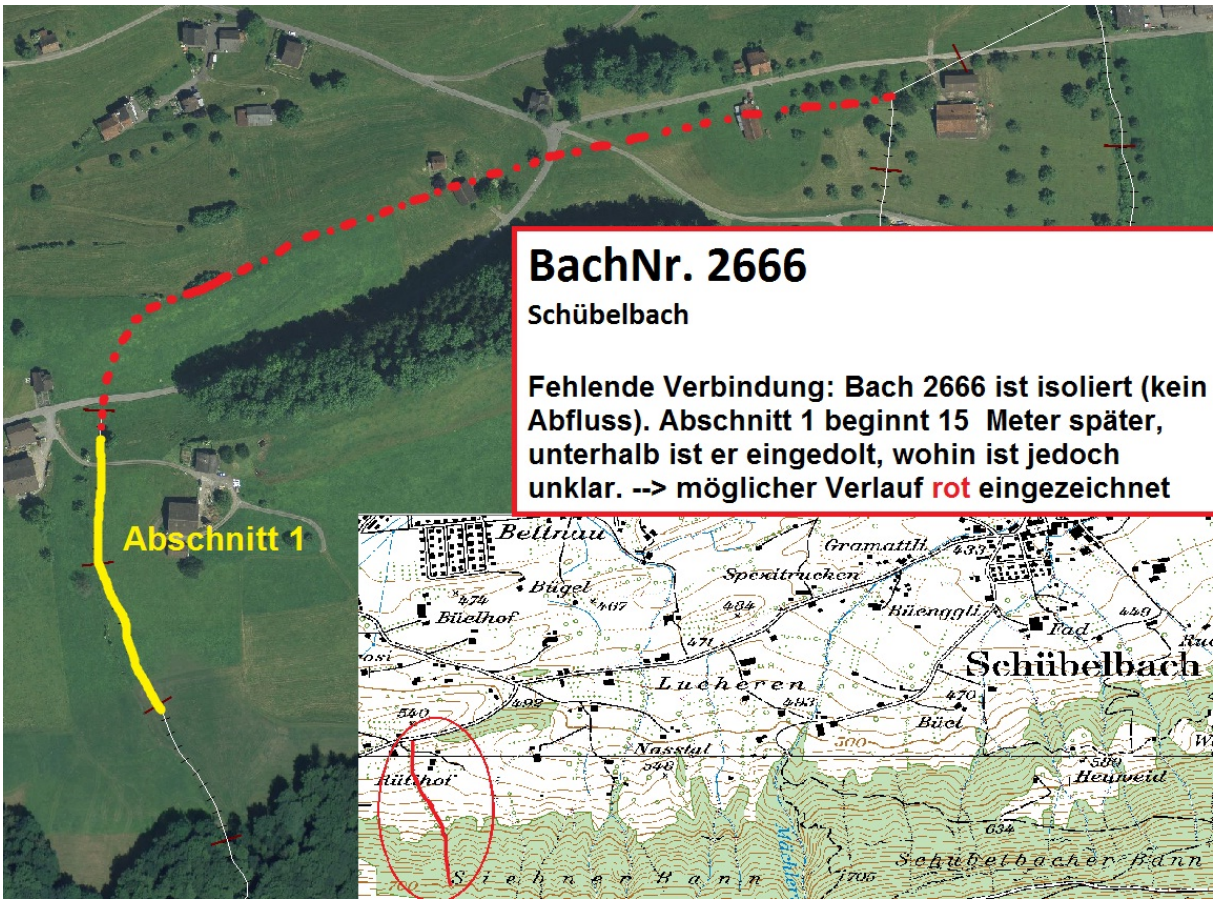


BachNr: 2062

Rothenthurm, Länge: 200m

Bach 2062 muss zwischen 100 und 200 m angepasst werden

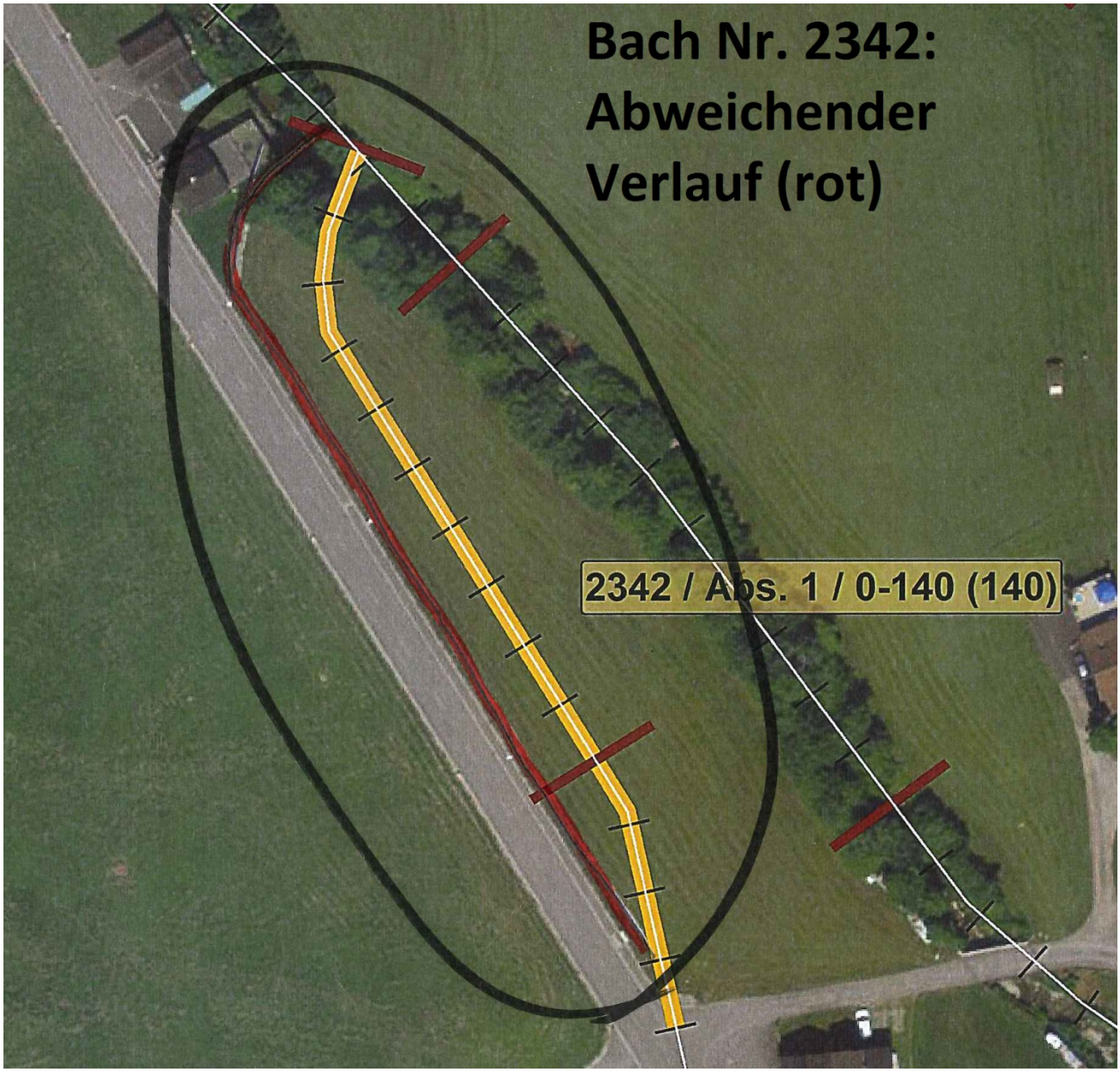
--> wie eingezeichnet (rot)

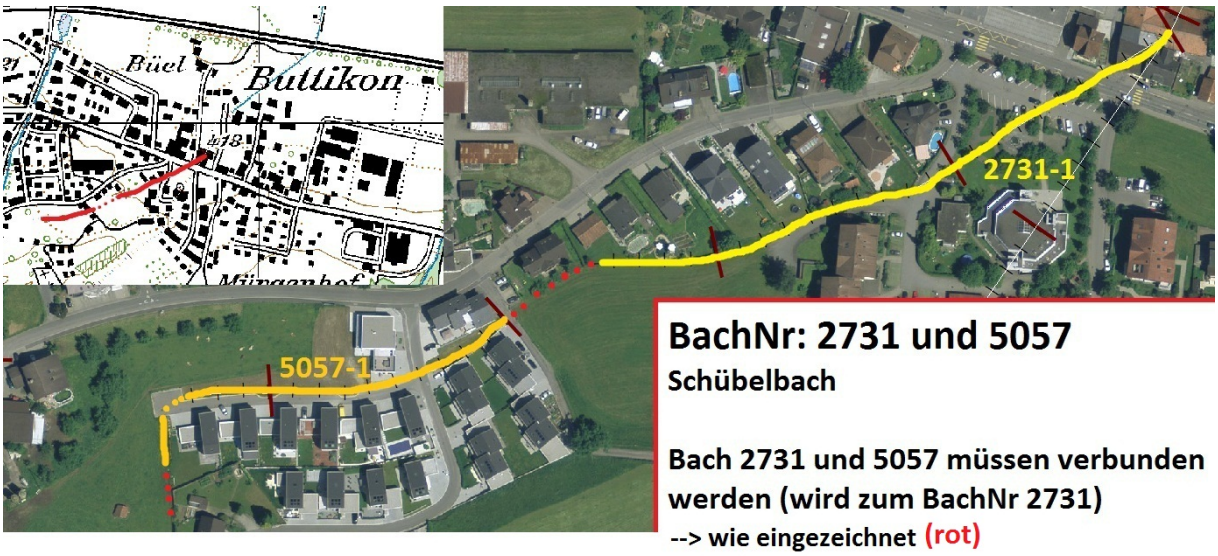


BachNr. 2666

Schübelbach

Fehlende Verbindung: Bach 2666 ist isoliert (kein Abfluss). Abschnitt 1 beginnt 15 Meter später, unterhalb ist er eingedolt, wohin ist jedoch unklar. --> möglicher Verlauf rot eingezeichnet

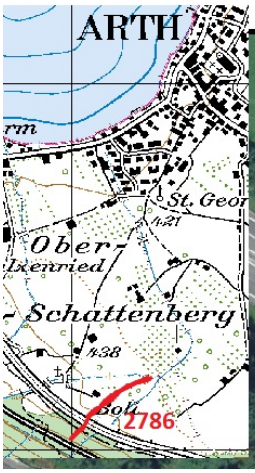

Bach Nr. 2342:
Abweichender
Verlauf (rot)
2342 / Abs. 1 / 0-140 (140)

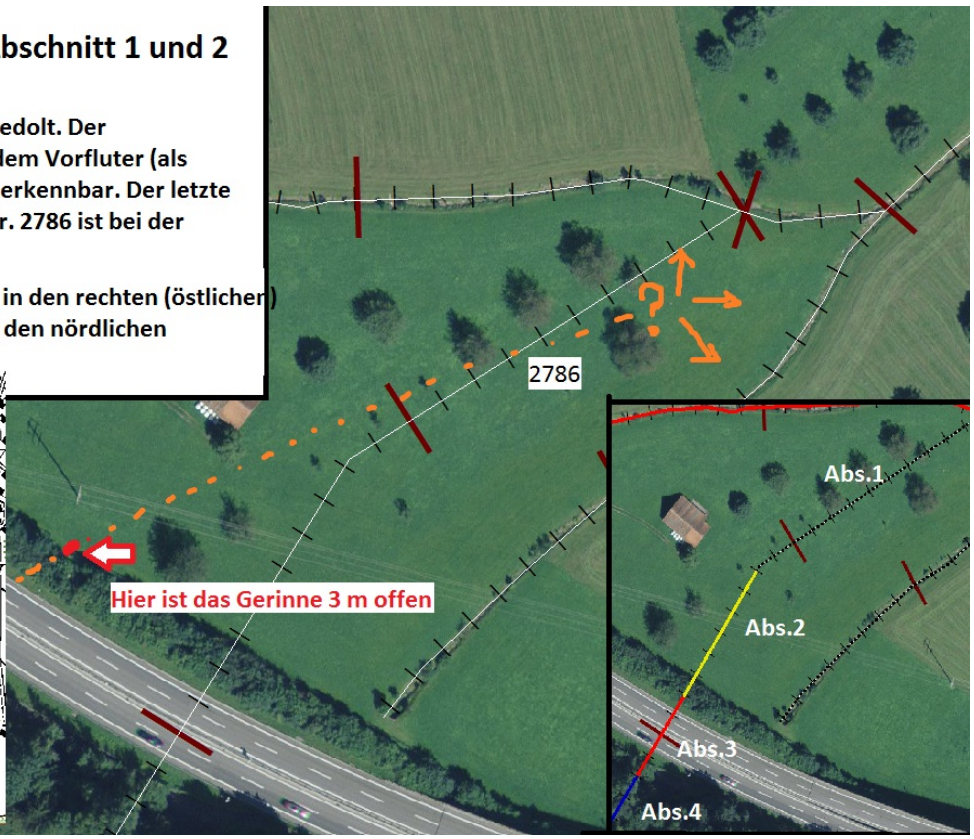

Büel
Buttikon
2731-1
5057-1
BachNr: 2731 und 5057
Schübelbach
Bach 2731 und 5057 müssen verbunden
werden (wird zum BachNr 2731)
--> wie eingezeichnet (rot)

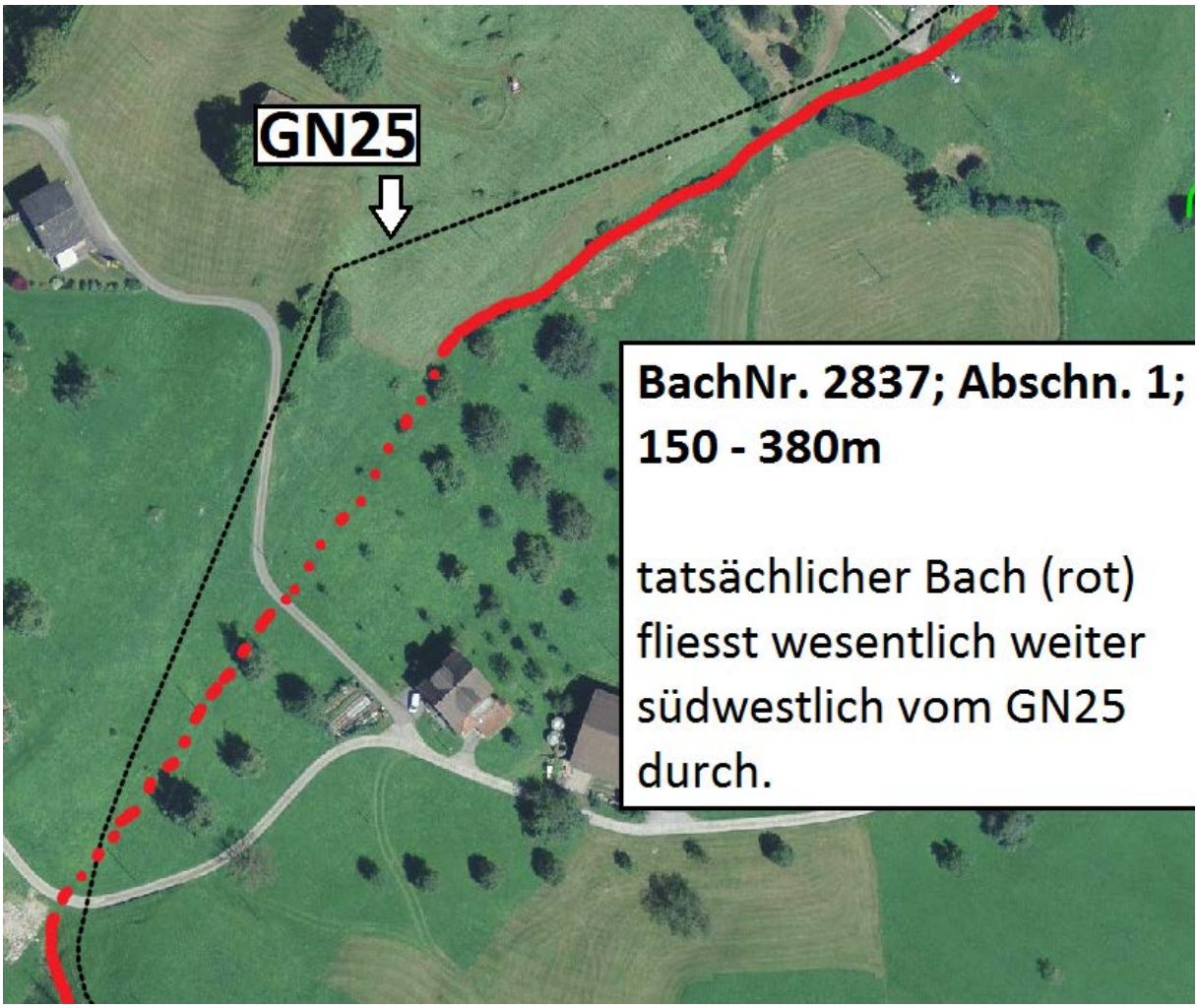
BachNr. 2786; Abschnitt 1 und 2

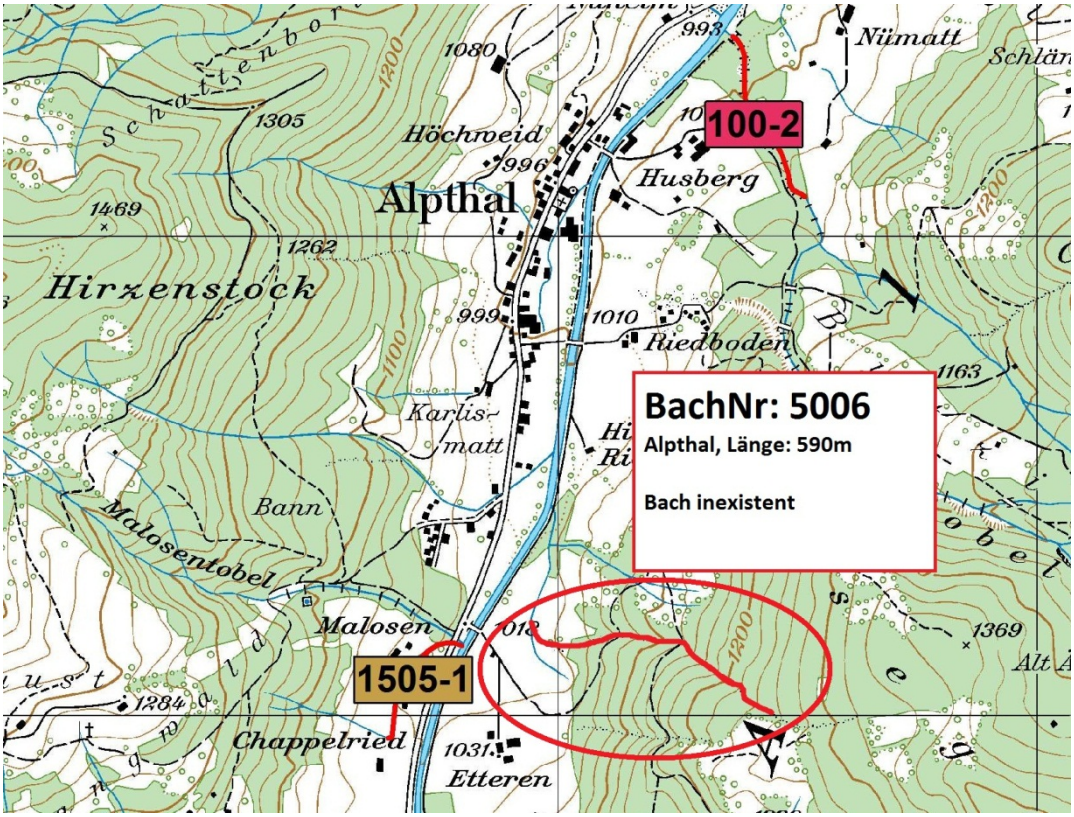
Der Bach ist hier eingedolt. Der Zusammenfluss mit dem Vorfluter (als Einleitung) war nicht erkennbar. Der letzte offene Bereich von Nr. 2786 ist bei der roten Markierung.

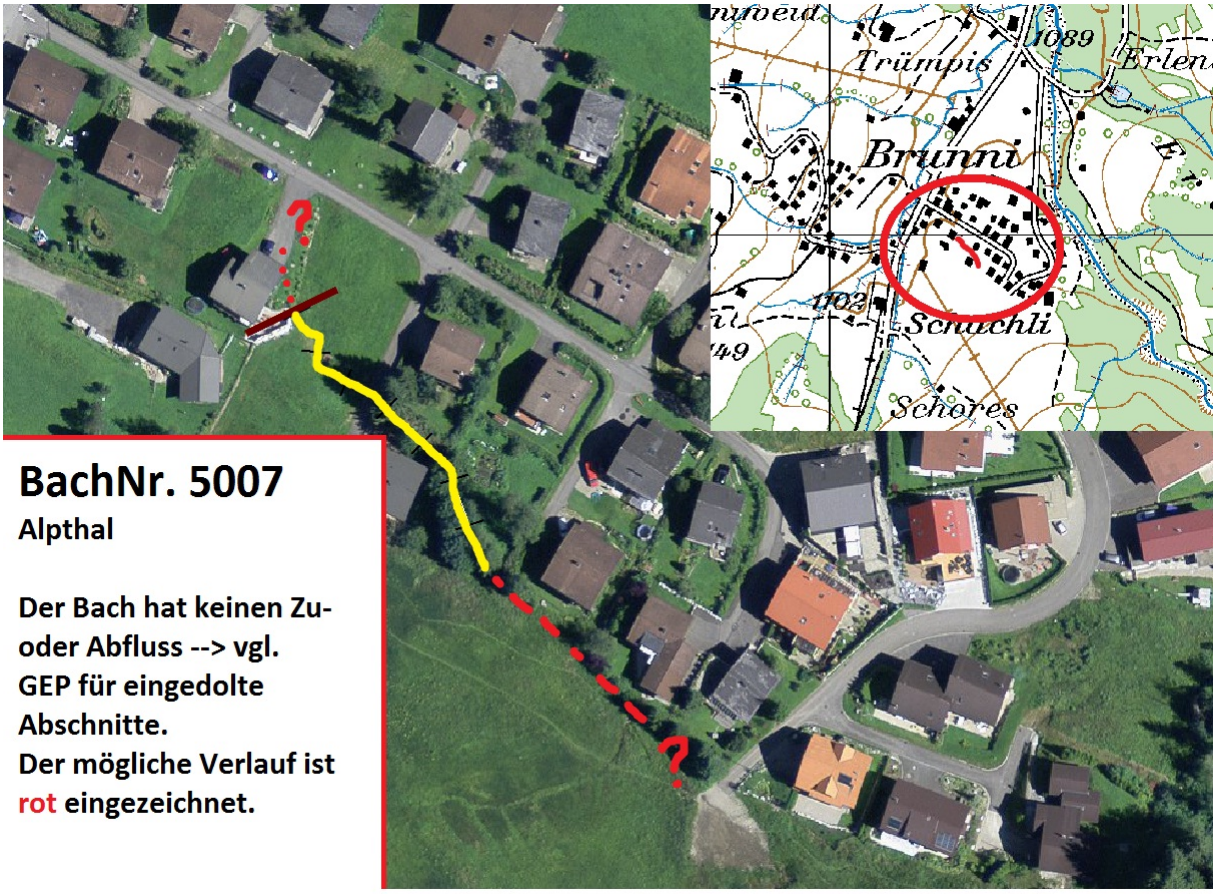
Die Eindolung dürfte in den rechten (östlicher) Bach führen (nicht in den nördlichen








100-2
Alpthal
Hirzenstock
Höchweid
Husberg
Riedboden
Karlis-
matt
Bann
Malosentobel
Malosen
1505-1
Chappelried
Etteren
Nümatt
BachNr: 5006
Alpthal, Länge: 590m
Bach inexistent


Trümpis
Brunni
Schachli
Schores
BachNr. 5007
Alpthal
Der Bach hat keinen Zu- oder Abfluss --> vgl. GEP für eingedolte Abschnitte.
Der mögliche Verlauf ist rot eingezeichnet.

BachNr: 5043 & 5044

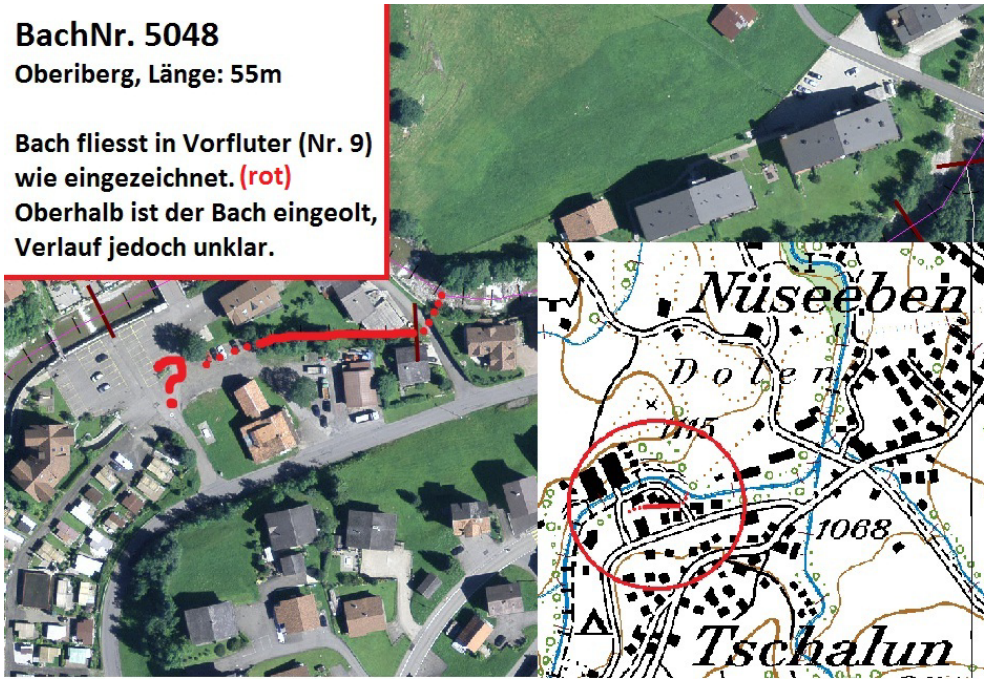
Morschach

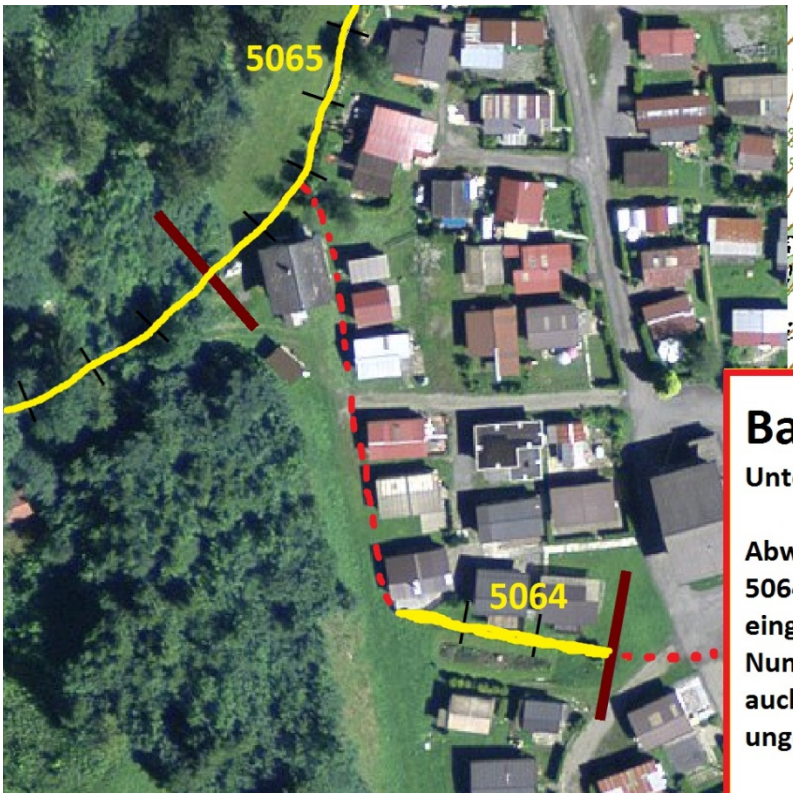
Die beiden Bäche 5043 und 5044 müssen verbunden werden (wie rot eingezeichnet) Die Verbindung ist als eingedolter Abschnitt zu definieren

BachNr. 5048

Oberiberg, Länge: 55m

Bach fliesst in Vorfluter (Nr. 9) wie eingezeichnet. (rot) Oberhalb ist der Bach eingeolt, Verlauf jedoch unklar.





BachNr: 5064

Unteriberg, Länge: 29m

Abweichender Verlauf, der Bach 5064 fliesst wie eingezeichnet (rot) eingedolt in den Bach mit der Nummer 5065. Oberhalb fliesst er auch eingedolt, Herkunft jedoch ungewiss.

Anhang 7 Erläuterungen und Ausführungen zur Methodik der ökomorphologischen Kartierung „Stufe F“ (Feldhandbuch)

Das nachfolgende Handbuch sollte bei der Feldarbeit mitgeführt werden, damit alle Kartierenden auf eine vergleichbare Methodik zurückgreifen können (Qualitätssicherung). Das Feldhandbuch kann als Broschüre auf A4 gedruckt werden und an die Kartierenden verteilt werden.

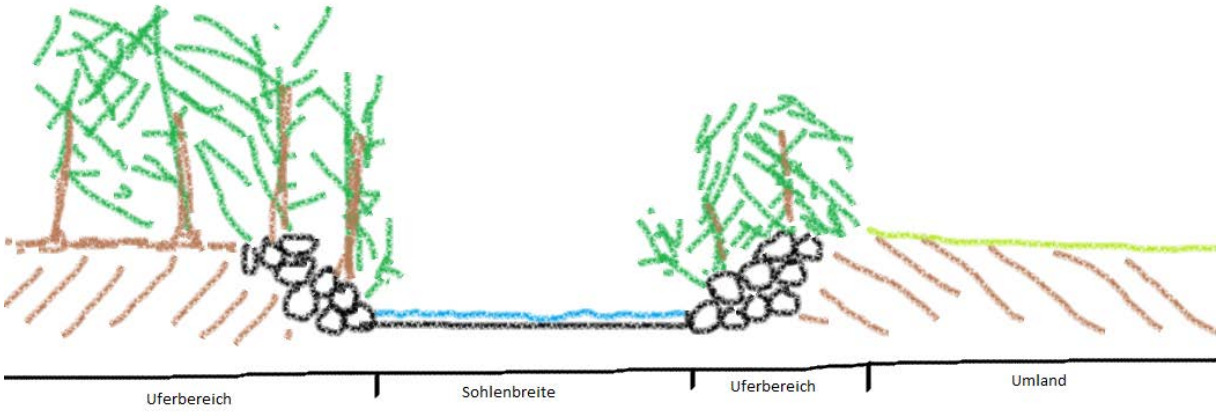
Umweltdepartement

kantonschwyz

Erläuterungen und Ausführungen zur Methodik der ökomorphologischen Kartierung „Stufe F“

Verfasser: Simon von Euw

Schwyz, November 2012



Inhalt

1. **Fakultativ erhobene Merkmale**

2. **Zusätzliche Merkmale**

3. **Probleme und Spezialfälle bei der ökomorphologischen Kartierung**

Bemerkung:
Dieses Dokument fasst alle Erläuterungen und Ausführungen betreffend der ökomorphologischen Kartierung („Stufe F“) zusammen. Zusätzlich zu den eigenen Ausführungen (immer in Rücksprache mit Richard Doppmann von AquaPlus) wurden jene aus der unten stehenden Literatur miteinbezogen um eine möglichst vollständige und lückenlose Zusammenstellung zu erhalten.

Literatur:

AQUAPLUS 2005; Ökomorphologische Aufnahmen der Fliessgewässer im Kanton Schwyz, Schlussbericht; Amt für Umweltschutz des Kantons Schwyz

HÜTTE M., NIEDERHAUSER P. 1998; Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer: Ökomorphologie Stufe F (flächendeckend); BUWAL, Mitteilungen zum Gewässerschutz Nr. 27

1. Fakultativ erhobene Merkmale

Diese Beiträge und Ausführungen über die fakultativ und zusätzlich erhobenen Merkmale wurden komplett aus dem Dokument „Ökomorphologische Aufnahmen der Fliessgewässer im Kanton Schwyz, Schlussbericht“ (*AquaPlus 2005*) übernommen und der Vollständigkeit halber hier aufgeführt.

Tiefenvariabilität	
Bedeutung: Mass für die Vielfalt des Lebensraumangebotes für Fische und andere Lebewesen. Die Grösse des Bachforellenbestandes nimmt im Allgemeinen mit zunehmender Tiefenvariabilität zu.	**Bewertung:** Variabilität im Längs- und Querprofil, oft gekoppelt mit der Breitenvariabilität und der Variabilität des Strömungsmusters - *ausgeprägt*: Grosse Unterschiede in den Tiefen und der Strömung (Schnellen und Kolke). - *mässig*: Eine gewisse Variabilität im Längs- und Querprofil sowie in der Strömung ist vorhanden. - *keine*: Weitgehend gleiche Tiefen und keine turbulente Strömung (z. B. Bach mit Kastenprofil).
Totholz	
Bedeutung: In einem Bach liegendes Totholz hat dann eine ökologische Bedeutung, wenn es eine deutliche Veränderung des Strömungsmusters oder eine Auflandung bewirkt.	**Bewertung:** Totholz wird nur kartiert, wenn es zumindest teilweise im Wasser liegt und wenn es eine ökologische Bedeutung (vgl. oben) hat. - *Ansammlungen*: Viele Äste/Baumstrünke liegen im Bachbett und bewirken ein vielfältiges Strömungsmuster. - *zerstreut/mässig*: Einige Äste oder Baumstrünke liegen im Bachbett. Sie verändern das Strömungsmuster nur in Teilbereichen des Abschnittes. - *keine/vereinzelt*: Höchstens einzelne Äste liegen im Bachbett. Sie verändern das Strömungsmuster nur lokal.
Algenbewuchs	
Bedeutung: Auffälliger Algenbewuchs kann auf eine Belastung des Gewässers mit Nährstoffen hinweisen.	**Bewertung:** Der Bedeckungsgrad der Sohle mit fädigen Algen wird gemäss untenstehender Abbildung (Abbildung 1) beurteilt. - *kein/gering*: Stufen 0/1, 0-10% der Gewässersohle bedeckt. - *mässig/stark*: Stufen 2/3, 11-50% der Gewässersohle bedeckt. - *übermässig/wuchernd*: Stufen 4/5, 51-100% der Gewässer-sohle bedeckt.

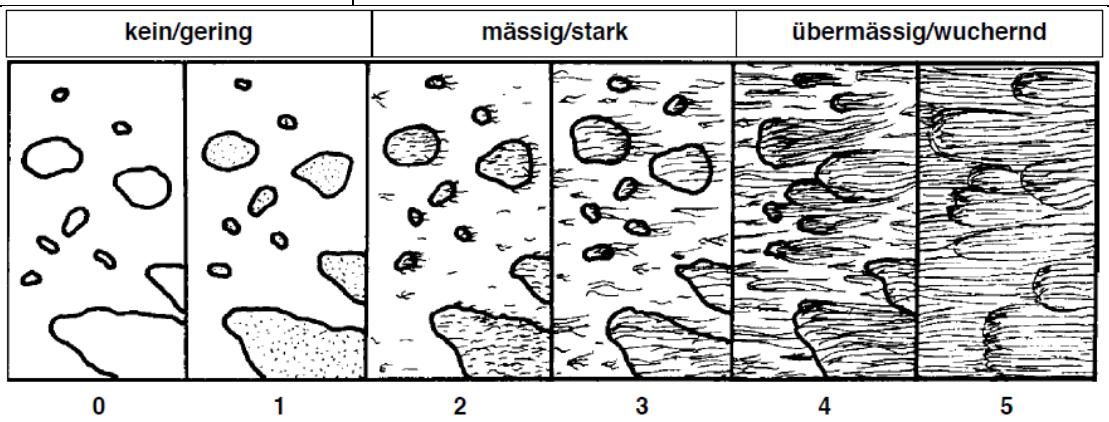


Abbildung 1:
Bedeckungsgrad Algen (Quelle: AquaPlus 2005, S. 23)

Makrophytenbewuchs	
Bedeutung: Unter dem Begriff «Makrophyten» werden hier Wasserpflanzen (z. B. Wasserpest, Laichkraut, Tausendblatt usw.), Moose, Wasserschilf, Binsen und Seggen zusammengefasst. Auffälliger Makrophytenbewuchs kann auf eine Belastung des Gewässers mit Nährstoffen hinweisen.	**Bewertung:** Der Bedeckungsgrad der Sohle mit Makrophyten wird gemäss untenstehender Abbildung (Abbildung 2) beurteilt. - *kein/gering*: Stufen 0/1, 0-10% der Gewässersohle bedeckt. - *mässig/stark*: Stufen 2/3, 11-50% der Gewässersohle bedeckt. - *übermässig/wuchernd*: Stufen 4/5, 51-100% der Gewässer-sohle bedeckt.

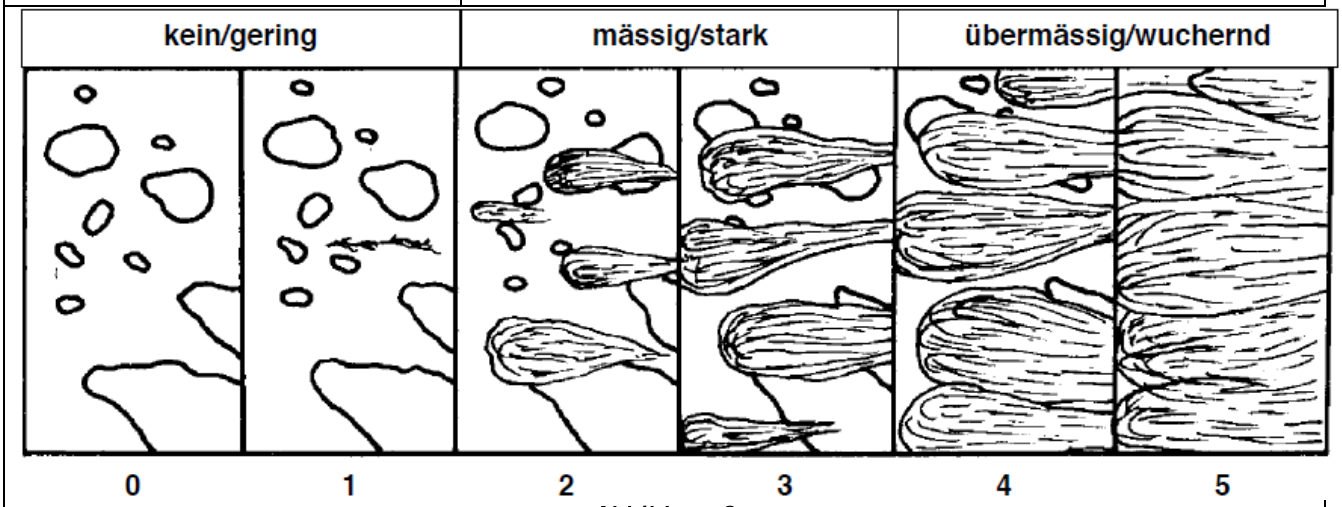


Abbildung 2:
Bedeckungsgrad Makrophyten (Quelle: AquaPlus 2005, S. 24)

2. Zusätzliche Merkmale

Umlandnutzung	
Bedeutung: Informationen über die Nutzung des Umlandes sind für eine allfällige Revitalisierung und für raumplanerische Aspekte von Bedeutung.	**Bewertung:** Nutzung jenseits des Uferbereichs. Da der Uferbereich max. 16 m beträgt, können der Uferbereich und das Umland vom selben Typ (z. B. Wald) sein. Die Umlandnutzung ist bei allen klassierten Abschnitten aufzunehmen (auch bei eingedolten). Nur so können nutzungsspezifische Auswertungen gemacht werden. - *Wald*: Forstgebiete - *Dauergrl./Weide*: Fettwiese, Alpweide usw. - *Ackerl./Kunstw.*: Getreideacker, Gemüseacker, eingesäte Wiese, Kunstrasen usw. - *Siedlung/Infrast.:* Wohnsiedlung, Industriegebiet, Gewerbe, asphaltierte/betonierte Strasse usw. Befestigte, unterhaltene (nicht asphaltierte) Flur- und Wanderwege gehören nicht dazu. Hier wird das Umland jenseits der Wege kartiert.
Laichsubstrat	
Bedeutung: Ansammlungen von Kieselsteinen mit einem Durchmesser zwischen 1 und 6 cm können Bachforellen als Laichplätze dienen (Laichsubstrat). **Bemerkung:** Die proz. Klasseneinteilung lehnt sich an die Untersuchung von Delacoste et al. (1993) an. Er fand, dass bereits unter 5% eine Eignung gegeben ist. Raleigh (1986) meint, dass ab 5% die Situation bereits optimal ist. Die gewählte Klasseneinteilung berücksichtigt die Möglichkeiten einer Feldeinschätzung.	**Bewertung:** Der Prozentsatz der Sohle mit geeigneten Korngrössen wird geschätzt. Es werden nur Ansammlungen geeigneten Laich-substrates von min. 30 cm Durchmesser kartiert. Es wird nur die sichtbare Deckschicht bewertet. Kiesige Stellen, die mit Wasserpflanzen bewachsen sind, werden nicht berücksichtigt. - *reichlich*: >20%, es ist mehr als genug Laichsubstrat vorhanden. - *genügend*: 5-20%, es ist ausreichend Laichsubstrat vorhanden, so dass einzelne Bachforellen laichen können. - *ungenügend*: <5%, es ist zu wenig Laichsubstrat vorhanden. - *verschlammt*: Bachsohle primär mit Feinmaterial (Schlamm, Silt, Ton usw.) bedeckt.
Gefälle	
Bedeutung: Als Faustregel gilt, dass Gewässer mit einem Gefälle von mehr als 25% keine Fischgewässer sind.	**Bewertung:** Die mittlere Neigung der Gewässersohle wird für jeden Abschnitt geschätzt. - *flach*: <25% (bzw. <10 °) - *mittel*: 25-70% (bzw. 10-30 °) - *steil*: >70% (bzw. >30 °)

3. Probleme und Spezialfälle bei der ökomorphologischen Kartierung

In diesem Dokument wurden wiederkehrende Probleme und Fragen (Spezialfälle), die sich bei der Feldkartierung ergeben, aufgelistet. Zusätzlich wurden Ausführungen aus dem Dokument „Ökomorphologische Aufnahmen der Fliessgewässer im Kanton Schwyz, Schlussbericht“ (*AquaPlus 2005*) miteinbezogen um eine gesamtheitliche Zusammenstellung zu erhalten. Diese wurden mit dem Vermerk „*(AquaPlus 2005)*“ versehen.
Folgende Zusammenstellung soll bei der Klassierung und Beurteilung der im Feld gemachten Beobachtungen eine Hilfe sein.

Generelle Aspekte

PROBLEM	LÖSUNG
Was kartieren?	**Man sollte nur beurteilen, was man sieht!**
Abschnittwechsel?	Abschnitte wechseln, wenn: - **wenn sich einer der dunkel hinterlegten Parameter im Feldprotokoll ändert!** - sich die Bestockung ändert - sich die Intensität und die Art der Böschungs- bzw. der Sohlenverbauung merklich ändert. **→ die Verbauungen haben beim Abschnittswechsel Priorität** - Kleine Änderungen zählen nicht und sollten ignoriert werden. - Wiederholte Verbauungen sollten in einem Abschnitt genommen werden (z.B. wiederholte Prallhangverbauung)
Unterabschnitte?	Unterabschnitte werden mit Dezimalzahlen im Abschnittsnummernfeld beschrieben. Z.B. wird ein Unterabschnitt im Abschnitt 5 mit 5.2 benannt.
Einfluss von Bauwerken	Diese fliessen dann in die Sohlen- und Böschungsverbauung ein, wenn sie in einer grossen Zahl vorkommen und das Gerinne merklich beeinflussen.
Viele natürliche Abstürze	Diese werden ausserdem auf dem Blatt Abstürze/Bauwerke als Absturz eingetragen (mit der Position und Höhe des höchsten Absturzes)
Eindolung	Bei einem eingedolten Abschnitt wird ausser der Positionsdaten auch die **Umlandnutzung** ,das Gefälle und die mittlere Sohlenbreite (wenn möglich) angegeben
Stehendes Gewässer	- Das stehende Gewässer wird als eigener Abschnitt definiert. - Es wird nicht kartiert, d. h. bei jedem Merkmal wird eine Null eingetragen. - Unbedingt im Textfeld Folgendes angeben: „Nicht kartiert, Teich“. - Ein allfälliges Bauwerk beim Ein- und Auslauf wird als Bauwerk kartiert. (*AquaPlus 2005*)
Teiche, Geschieberückhaltebecken	Sind nur dann als eigener Abschnitt zu kartieren, falls sie genügend gross sind, also 20 bis 25 m Länge aufweisen.
Neophyten	Falls solche entdeckt werden auch kartieren. Dazu gehören zum Beispiel der japanische Knöterich, die amerikanische Goldrute, das drüsige Springkraut oder der Sommerflieder. Diese Informationen werden unter den Abschnittsdaten im Feld Notizen mit Positionsangabe und dem Stichwort „Neophyten“ vermerkt.

Breiten- und Tiefenvariabilität

PROBLEM	LÖSUNG
Wasserspiegelbreitenvariabilität (BV)	- Das Strömungsmuster ist ein wichtiges Indiz. - Die Verzahnung mit dem Umland ist sehr wichtig. Ein Gewässer mit einer vollständigen Böschungsverbauung mit lockeren Natursteinen hat trotzdem eine eingeschränkte BV (2). Ein Gewässer mit einer entsprechend intensiven Verbauung mit dichten Natursteinen oder Beton/Steinpflästerung hat hingegen keine BV (3). - Bei der BV ist ein natürliches Gerinne mit ausgeprägt (1) zu taxieren, auch wenn das Gewässer natürlicherweise wenig variiert (fester Fels). - Die BV in einem vollständig mit dichten Natursteinen oder Betonmauer/ Pflästerung verbauten Gewässer ist als „*keine*“ zu bewerten, auch wenn es Kiesbänke oder bewachsene Bereiche innerhalb der Böschung hat. - Auch bei punktuellen Verbauungen der Böschung („*vereinzelt*“, „*mässig*“ oder teils auch bei „*stark*“) kann die BV trotzdem noch mit „*ausgeprägt*“ *(1)* taxiert werden. - Besteht aber einseitig eine geschlossene Mauer (mit „*Natursteine dicht*“ oder „*Beton/Steinpflästerung*“), so ist die BV mindestens „*eingeschränkt (2)*“. - „Verlaufen die beiden (verbauten oder unverbauten) Böschungsfüsse aufgrund einer künstlichen Kanalisierung parallel zueinander wird die Wasserspiegelbreitenvariabilität immer als „*eingeschränkt*“ oder fehlend taxiert, unabhängig von der Strömungsvariabilität. Ausnahme: Wenn die mittlere Sohlenbreite ein Mehrfaches der Wasserspiegelbreitenvariabilität beträgt, kann Letztere als „*ausgeprägt*“ (=1) eingestuft werden.“ (*AquaPlus 2005, S. 30*)
Tiefenvariabilität (TV)	- Da diese **nicht** in die Bewertung einfliesst, kann der tatsächliche Befund eingetragen werden. D.h. bei einer Felssohle kann in Realität durchaus „*keine*" vorkommen. Dies ist aber selten. - Das Strömungsmuster ist ein wichtiges Indiz. Auf die Natürlichkeit des Gewässers achten. - TV ist meist vorhanden, ausser z.B. bei einer Sohlenpflästerung

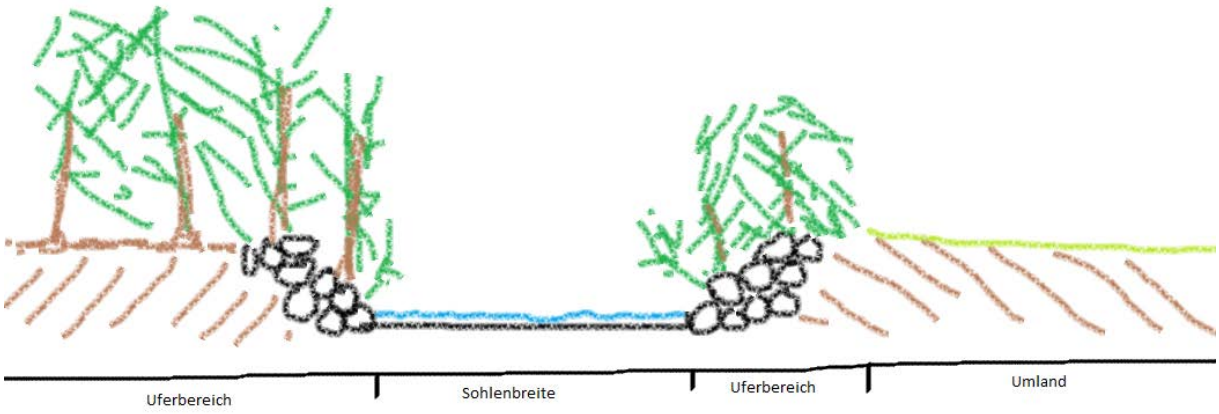


Abbildung 3
Verdeutlichung der Begriffe Sohlenbreite, Uferbereich, Umland. (Skizze: Simon von Euw)

Sohle

PROBLEM	LÖSUNG
Sohle anthropogen beeinflusst?	Teilweise sehr schwierig auszumachen. Besonders in begradigten, mit Böschungsverstärkungen versehenen Gerinne sind die Sohlenverbauungen nicht immer eindeutig bestimmbar. Blöcke können z.B. auch auf natürliche Art dort liegen.
Einfluss von Bauwerken	Bauwerke fliessen dann in die Sohlen- und Böschungsverbauung ein, wenn sie in grosser Zahl vorkommen und das Gerinne merklich beeinflussen. Bei einem Abschnitt mit einer grossen Anzahl an Sperrentreppen muss diese in die Sohlenverbauung einfliessen. z.B.: 300 m natürlicher Lauf mit zwei Durchlässen à je 7 m. In diesem Fall wird der Abschnitt bei den Verbauungen auf „*keine*“ definiert, da die Durchlässe bereits als Bauwerke einfliessen.
Material	Beim Material der Sohlenverbauung sollte grundsätzlich immer das dominante Material angegeben werden. Falls die Verbauung je zur Hälfte mit Unterschiedlichen Materialien verbaut ist, so wird das härtere der beiden angegeben.
Sohle teilweise **mit Substrat überdeckt** oder zugewachsen?	„Grundsätzlich bezieht sich der Prozentsatz nur auf den sichtbaren Teil der Verbauung. Kann aber mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass die Sohlenverbauung z.B. durchgehend vorhanden ist, kann eine vollständige Verbauung (=6) angegeben werden.“ (*AquaPlus 2005, S. 30*)
Bewertung eines **Bretterbodens**?	Ein Bretterboden „(…) wird als "*undurchlässig*" (=4) taxiert. Auf keinen Fall darf "*Holz*" (=2) stehen (!), da Bretter undurchlässig sind und den Austausch Oberflächen-Grundwasser unterbinden, auch wenn sie teilweise mit Kies überdeckt sind. Im Bemerkungsfeld "Bretterboden" schreiben. Ist der Bretterboden am Zerfallen, kann er beim Material als "*Holz*" (=2) bewertet werden.“ (*AquaPlus 2005, S. 30*)

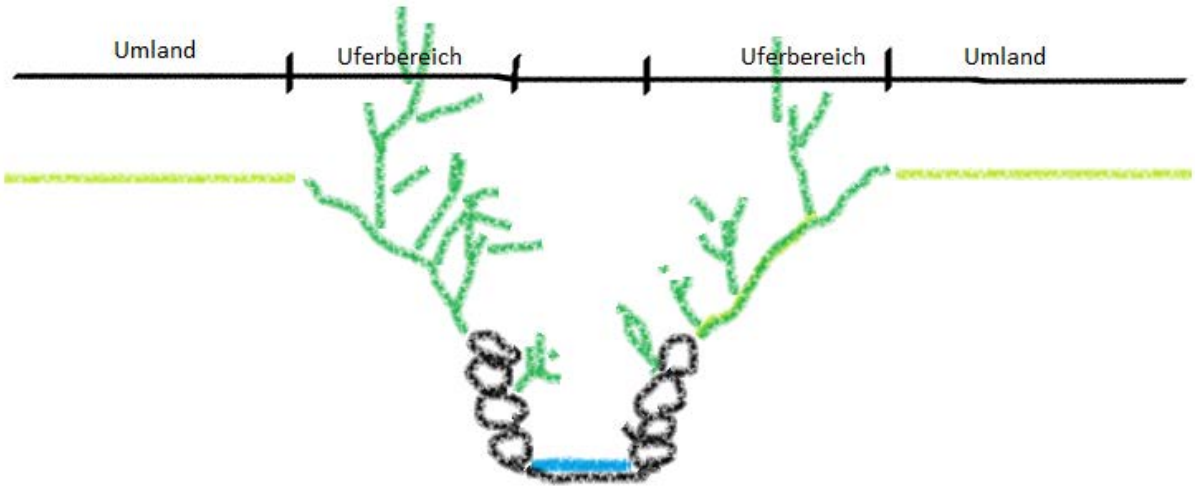


Abbildung 4

Beidseitig vollständige Böschungsverbauung mit lockeren Natursteinen. Obwohl steiler als 2:1 existiert dennoch ein Uferbereich, da eine Quervernetzung möglich ist. (Skizze: Simon von Euw)

Böschung

PROBLEM	LÖSUNG
Zählt Böschung zum Uferbereich?	Ja (vgl. Abbildung 3 und 4)
Verschiedene Materialien	Besteht die Böschungsverbauung auf kurze Distanz aus verschiedene Materialien, so wird nur das vorherrschende protokolliert (evtl. in Bemerkungen angeben).
Zerfallende Uferverbauungen	Solche sind als Verbauung des Böschungsfusses zu protokollieren und unter Bemerkungen anzugeben.
Aufgeschüttete Kiesdämme	„Sie gelten nicht als Böschungsverbauung, da sie vom Bach wegerodiert werden können." (*AquaPlus 2005, S. 30*)
Drahtgitterkörbe	Die Böschung ist mit Drahtgitterkörben und Sandsäcken gesichert und wird im Erhebungsprotokoll mit „*Natursteine locker*" bewertet
Holzschwellen	Falls Holzschwellen an der Böschung eng gestapelt sind (oder mit Brettern gesichert), gelten diese als Betonmauer, da eine Quervernetzung nicht stattfinden kann. *(AquaPlus 2005)*
Einfluss von Bauwerken	Bauwerke fliessen dann in die Sohlen- und Böschungsverbauung ein, wenn sie in einer grossen Zahl vorkommen und das Gerinne merklich beeinflussen. Bei einem Abschnitt mit einer grossen Anzahl an Sperrentreppen muss diese in die Sohlen- und Böschungsverbauung einfliessen. z.B.: 300 m natürlicher Lauf mit zwei Durchlässen à je 7 m. In diesem Fall wird der Abschnitt bei den Verbauungen auf „*keine*" definiert, da die Durchlässe bereits als Bauwerke einfliessen.
Unbewachsene Kiesbänke	- bei der mittleren Sohlenbreite miteinbeziehen - bei der Wasserspiegelbreitenvariabilität (BV) berücksichtigen →bei bewachsenen Kiesbänken verhält es sich umgekehrt. (*AquaPlus 2005*)

Uferbereich und -bewuchs

PROBLEM	LÖSUNG
	Wo ein Austausch zwischen Gewässer und Umlandbereich existiert gibt es auch ein Uferbereich.
Intensive Nutzung	- Der Beginn der intensiven Nutzung ist immer die Grenze zwischen dem Uferbereich und dem Umland. - Intensive Nutzung: Siedlungsgebiet, Gebäude, Strassen, Wege, intensiv genutztes Agrarland wie Acker, Weide usw. (*AquaPlus 2005*) - Eine temporäre, schwach (extensiv) bestossene Weide (Schafweide, Alpweide) gilt nicht als intensive Nutzung. - Die intensive Nutzung ist immer ein wenig situativ zu betrachten!
Zählt Böschung zum Uferbereich?	**Ja**
Uferbereich bei einer Böschung >2:1, bzw. senkrechte Mauer	- Ist die Steilheit der verbauten Böschung grösser als 2:1 (Höhe:Tiefe) und besteht sie aus einer Mauer oder dichten Natursteinen (bei dichter Verbauung), so existiert Uferbereich. Wird als senkrechte Mauer bezeichnet. (vgl. Abbildung 5) - Ist die Böschung vollständig mit lockeren Natursteinen, Drahtgitterkörben, Lebendverbau oder durchlässigem Holz gesichert, aber sehr steil (vgl. Abbildung 4 oben) so besteht trotzdem ein Uferbereich (bis zur intensiven Nutzung), da eine Quervernetzung möglich ist (bei „*Natursteine dicht*" wäre das nicht der Fall). - Wird der anschliessende Bereich bei Hochwasser tangiert, so zählt er trotzdem zum Uferbereich.
steile (>2:1) Betonmauern	- Innerhalb der Böschungsmauern (steil, vollständig verbaut mit dichten Natursteinen oder Betonmauer/Pflästerung) welche steiler als 2:1 sind gibt es nur ein Uferbereich, falls dieser mit einer standhaften Vegetation bestockt ist.
Bewuchs Uferbereich	- **„*gewässergerechte Vegetation*"**: genug hoch, Staudenwerk inkl. Bäume, muss mindestens 30 % der Ufervegetation betreffen - **„*gewässerfremde Vegetation*"**: Hochstaudenflur - **„*künstlich*"**: wenn der Uferbereich durch die Böschungsverbauung dominiert ist (kann aber Spaltenvegetation beinhalten). → Schilf und Rietvegetation gilt in intensiv genutzter Landschaft nicht als gewässergerecht sondern als Hochstaudenflur („*gewässerfremd).* → Sollte es eine natürliche Sukzession geben (z.B. aufgrund eines Kahlschlags, bzw. zurücksetzen auf den Stock → Pflegemassnahme) so wird sich wohl ein gewässergerechter Bewuchs einstellen.
Lockere Bestockung des Uferbereichs	„Sie gilt als „*gewässergerecht*", wenn sie vielfältig ist und mehr als 25 % der Fläche des Uferbereichs bedeckt. Für den Bedeckungsgrad ist das Kronendach ausschlaggebend." (*AquaPlus 2005, S. 31*)

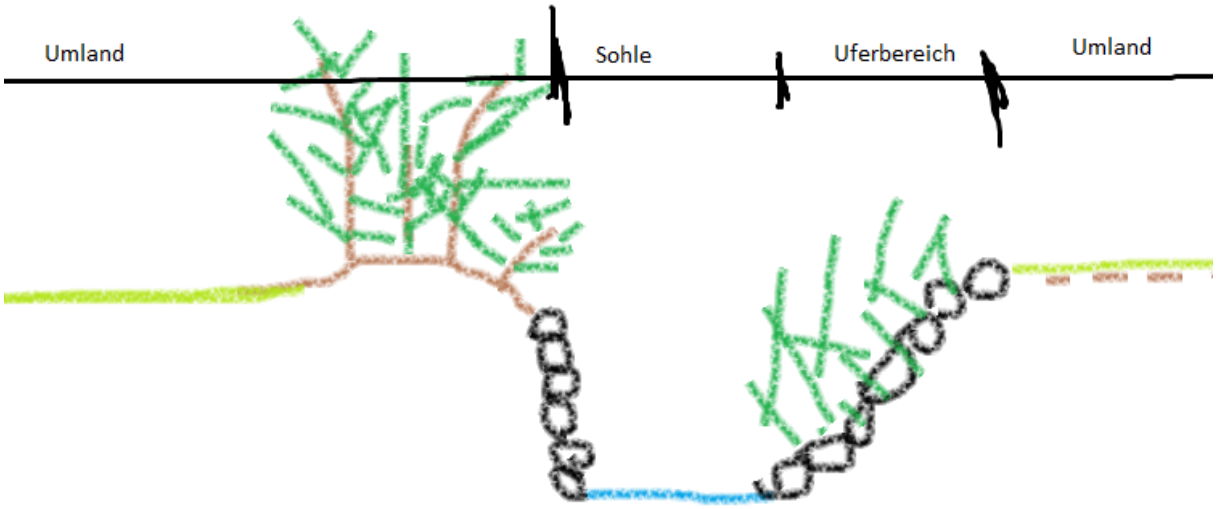


Abbildung 5
Linke Seite: vollständige Böschungsverbauung mit dichten Natursteinen → kein Uferbereich
Rechte Seite: vollständige Böschungsverbauung mit lockeren Natursteinen → Uferbereich vorhanden
(Skizze: Simon von Euw)

Umlandnutzung

PROBLEM	LÖSUNG
	„Informationen über die Nutzung des Umlandes sind für eine allfällige Revitalisierung und für raumplanerische Aspekte von Bedeutung." *(AquaPlus 2005, S. 24)* Die Umlandnutzung ist im Normalfall immer intensiv, da ja der Uferbereich bis zur intensiv genutzten Fläche reicht.
	Die Umlandnutzung wird bei allen klassierten Abschnitten erhoben, so können nutzungsspezifische Auswertungen gemacht werden.
Falls natürliche Vegetation, wie Riet, Schilf, Sträucher.	Als „*andere*" definieren, dann in Bemerkungen erwähnen was es ist (Schilf, Riet, Sträucher).
Ackerland/ Kunstwiese	Dauergrünland wie auch Weiden werden gedüngt. Kunstwiese und Ackerland sind eine viel intensivere Bewirtschaftungsart. Kunstwiese ist z.B. ein Golfplatz, eine Schwimmbadewiese oder eine Gartenwiese bei einem EFH. Bei Ackerland kommt vielfach Kunstdünger zum Einsatz (typische Flächen: Getreideflächen). (*Ausführungen von Richard Doppmann*)

Sonstige Attribute

PROBLEM	LÖSUNG
Makrophyten vs. Algen	Wenn zwischen den Fingern keine feste Substanz spürbar ist handelt es sich sicher um Algen (es gibt fädige wie auch polstrige Algen). Makrophyten haben einen klaren Pflanzencharakter (Blätter, Stängel).
Laichsubstrat	Falls die Sohle aus Beton oder sonstigen künstlichen Oberflächen besteht, so wird das Laichsubstrat mit „*kein, ungenügend (<5%)*" angegeben. „*verschlammt, versiltet*" beschreibt den Zustand sehr genau, weshalb er für diesen Fall nicht verwendet werden darf.
Totholz	Wird als solches definiert, falls es zumindest bei Hochwasser Einfluss auf das Strömungsbild hat. „Totholz, welches oberhalb der Hochwasserlinie liegt, wird hingegen nicht gewertet." (*AquaPlus 2005, S. 32*)

Abstürze und Sperrentreppen

PROBLEM	LÖSUNG
Abstürze	Abstürze gelten erst dann als Abstürze, wenn an ihnen kein anderer Weg (Umgehungsgerinne) vorbeiführt (mind. 0.2 m Absturzhöhe). Die tiefste Stelle des Absturzes wird erfasst.
Viele natürliche Abstürze	Dabei wird die Position und die Höhe des höchsten Absturzes angegeben
Absturz direkt an Sohlrampe speziell kartieren?	Falls der Absturz genug hoch ist, nur Absturz kartieren (Fisch kommt sowieso nicht rauf), sonst beides kartieren! Die Angabe der Absturzhöhe einer Sohlrampe beschreibt die Höhe der Sohlrampe und nicht die eines senkrechten Absturzes.
Sperrentreppen	- Gelten auch bei grösseren Abständen zwischen den Abstürzen - Dabei wir die Position des untersten und die Höhe des höchsten Absturzes vermerkt. Unter Bemerkungen wird ausserdem die Anzahl der Sperren und die effektive Länge der Sperrentreppe angegeben. - Auch einem Abschnitt mit vielen Sperren kann das Attribut „*viele natürliche Abstürze*“ vergeben werden.
Viele künstliche Abstürze aufgrund Blockverbauung der Sohle	Kann als Sperrentreppe definiert werden, dabei auch der höchste Absturz festhalten sowie die Länge der „Blocktreppe“. Unter Bemerkungen angeben, dass es sich um eine „Blocktreppe“ handelt.

Bauwerke

PROBLEM	LÖSUNG
Bauwerkshöhe	Bauwerkshöhe: Bei Bauwerken (inkl. Abstürzen) wird immer die Fallhöhe des Wassers angegeben. Eine Angabe über die Höhe (im Sinne von: Grösse/Volumen/Mächtigkeit des gesamten Bauwerkes) wäre ein Novum innerhalb der Methodik. Natürlich kann dies unter Bemerkungen/Notizen zusätzlich aufgenommen werden. Als Beispiel: Bei einer mächtigen, 10 m hohen Geschieberückhaltesperre welche aber in der Mitte einen Durchlass mit Quereisenträger hat, wird als Absturzhöhe die Höhe des "Wasserfalles" angegeben. Das Bauwerk kann, wenn Sohle Bauwerk/nat. Terrain bündig ist, Null sein. Zusätzliche Angaben wurden bis anhin im Feld Bemerkungen angegeben, welches aber schwer systematisch auszuwerten ist. (*Ausführungen von Richard Doppmann*)
Sohlrampe	- „*Sohlrampe +/- glatt*“ → verfugte Steine oder betonierte Fläche - Für die Positionsangabe wird die Mitte des Bauwerks vermerkt (wie bei Brücken oder Durchlässen) - Die Absturzhöhe ist die Gesamthöhe, auch wenn kein eigentlicher senkrechter Absturz vorliegt.
Tirolerwehr	Ein Tirolerwehr ist ein im Gerinne eingelassener Rost, bei welchem bei normaler Wasserführung das Wasser durch den Rost fliesst. Nur bei Hoch-

	wasser und erschöpfter Kapazität des Tirolerdurchlasses fliesst das Wasser über den Rost hinweg (Überlauf).
Geschiebesammler	Manche Geschiebesammler sind sehr gross (Länge >25m), dann sollte ein neuer Abschnitt gemacht werden. Unter Notizen angeben, warum der Bereich so breit ist. Bei kleinen Geschiebesammlern reicht eine Aufnahme unter Bauwerke.
Durchlass	- Beträgt die lichte Höhe mehr als 1 m so wird das Bauwerk als Brücke eingestuft. - Die Absturzhöhe von Durchlässen wird nur unter „Bauwerke“ aufgeführt und nicht separat als Absturz erfasst. Muss aber bei einem eingedolten Abschnitt deshalb als Absturz separat aufgenommen werden. - Die Absturzhöhe muss auch bei Durchlässen (falls als Bauwerk kartiert) angegeben werden
Brücke	Müssen **immer kartiert** werden, auch wenn sie keine Verstärkung der Böschung bewirken. Sie beschatten das Gerinne, was für die Ökologie wichtig ist. Wenn es keine Verbauung hat, so hat dies auf die Ökomorphologie keinen Einfluss.
Einleitung	Dann kartieren, falls Durchmesser grösser/gleich 30 cm oder die Einleitung problematisch wirkt (verschmutztes Wasser: stinkendes Wasser, Schaumbildung, starke Algenbildung, Feststoffe aus der Siedlungsentwässerung). Die Art der Verschmutzung wird im Bemerkungsfeld notiert.
Ablagerung	„Ablagerungen innerhalb des Uferbereichs können das Gewässer belasten (…).“ (*AquaPlus 2005, S. 26*) - nur auffällige Ablagerungen aufnehmen (Material in Bemerkungsfeld angeben) - relevante Ablagerungen: Kehricht, Aushubmaterial, Bauschutt, Schrott, Grünabfälle, Holzschnitzel, Öl- oder Chemikalienfässer, Siloballen, usw. - nicht relevante Ablagerungen: unbehandelte Holzstapel, Kies- und Steinhaufen
nicht kartierte Zuflüsse	„Kleine Seitenbäche (Breite < 3m) sind oft die wichtigsten Lebensräume für die Jungfische der Bachforellen. Sie bieten Zuflucht bei Hochwasser im Hauptgewässer.“ (*AquaPlus 2005, S. 26*) Es wird nur die Zugänglichkeit der untersten 50 m solcher Fliessgewässer erhoben, die selber nicht kartiert werden. Unter Absturzhöhe wird die Höhe des höchsten Absturzes in diesen 50 m angegeben. Weiter muss die Fischgängigkeit gemäss den Angaben auf dem Protokollblatt bewertet werden.
Natürliche Schussrinne	Löst sich das Wasser mindestens an einer Stelle vom Untergrund, gilt sie als natürlicher Absturz (Höhe: Gesamthöhendifferenz der Schussrinne, Position: unteres Ende). Löst sich das Wasser nirgends vom Untergrund, wird sie nicht kartiert. (*AquaPlus 2005*)

Allgemeine Bemerkungen

PROBLEM	LÖSUNG
Wann wird ein Gewässer nicht kartiert?	„Das Gewässer wird **nicht begangen**: - Wenn es nicht in der zur Verfügung gestellten Feldkarte eingetragen ist. - Wenn das Gelände unzugänglich ist (zu steil, gefährlich, Zaun, Sperrgebiet usw.). Oberliegende, zugängliche Abschnitte werden kartiert.

	- Wenn es sich um ein Stehgewässer handelt (See, Weiher, Teich, Ausgleichsbecken usw.) - Immer unter Bemerkungen angeben, weshalb nicht kartiert wurde." (*AquaPlus 2005, S. 33*)
Wann wird ein Gewässer nicht klassiert?	„Das Gewässer wird **begangen**, aber es werden keine Eintragungen bei den Merkmalen gemacht. - Wenn kein Bachbett vorhanden ist. - Wenn der tatsächliche Gewässerlauf deutlich von dem in der Feldkarte eingezeichneten Verlauf abweicht. - Immer unter Bemerkungen angeben, weshalb nicht klassiert wurde." (*AquaPlus 2005, S. 33*)
Wie ist bei trockenen Bächen zu verfahren?	- „Trockene Bäche werden wie alle anderen kartiert. - Die mittlere Sohlenbreite kann im Allgemeinen abgeschätzt werden. Sie entspricht dem nicht mit Landpflanzen bewachsenen Bereich (vgl. BUWAL-Heft, Abb. 1 und S. 10). - Die Wasserspiegelbreitenvariabilität wird aufgrund des Verbauungsgrades des Böschungsfusses eingeschätzt. - Im Bemerkungsfeld angeben, welche Abschnitte trocken waren." (*AquaPlus 2005, S. 33*)
Wie ist bei einer fehlerhaften Darstellung des Gewässerlaufs auf der Feldkarte vorzugehen?	- „Bei lediglich geringen Abweichungen wird der Bach normal kartiert. Es erfolgt aber ein entsprechender Eintrag in das Bemerkungsfeld. - Der Fehler und der tatsächliche Verlauf des Baches werden möglichst auf dem Feldplan eingezeichnet. - Es kann auch eine Skizze auf der Rückseite des Protokollblattes gezeichnet werden. Der Ort des Fehlers wird aber in jedem Fall auf der Feldkarte markiert. - Im Bemerkungsfeld wird ein entsprechender Hinweis eingetragen. - Der fehlerhafte Gewässerabschnitt wird nicht kartiert." (*AquaPlus 2005, S. 33*)
Renaturierte Bäche	Renaturierte Bäche beinhalten meist "künstliche" Elemente. Vielfach dienen Abstürze/Steinsohlenriegel der Sohlenbefestigung und sind daher als künstlich zu klassifizieren. Anders sieht es aus, wenn der Bach über eine natürlich Stufe wie z.B. Fels fliesst, oder wenn das Gelände natürlicherweise viele Abstürze aufweist, was beim Goldauer Felssturzgebiet der Fall sein könnte. Als Grundsatz: Wenn man sieht, dass der Absturz menschengemacht ist, als künstlich aufnehmen. Wenn keine Spuren oder Funktion einer Verbauung sichtbar sind - als natürlich. (*Ausführungen von Richard Doppmann*)