



Datendokumentation

Ökomorphologisches Gewässerinventar

Amt für Natur und Umwelt

FACHTEIL:

Ökomorphologisches Gewässerinventar	1
Amt für Natur und Umwelt	1
1. Inhalt des Datenbestandes	3
1.1. Beschreibung	3
1.2. Geografische Ausdehnung	3
1.3. Rechtsverbindlichkeit	4
2. Datenerhebung und –bearbeitung	4
2.1. Allgemeine Vorgehensweise	4
3. Nachführung, Aktualität und Archivierung	5
3.1. Nachführung des Datenbestandes	5
3.2. Aktualität	5
3.3. Archivierung	5
4. Kontakte	5
5. Benutzung des Datenbestandes	5
5.1. Nutzungsberechtigungen	5
5.2. Online-Einsicht	6
5.3. Darstellung	6
5.4. Weitere Informationen zur Benutzung	7
6. Datenmodell	8
6.1. Datenebenen (Klassen)	8
6.2. Objektkatalog (Attribute)	8
6.3. UML Klassendiagramm	17
6.4. Technische Beschreibung	17
6.5. Interlis-Datenbeschreibung	17
6.6. Konsistenz- und Integritätsbestimmungen	18
6.7. Datenqualität	18
6.8. Referenzsystem	18
7. Abkürzungen, Glossar	19
7.1. Abkürzungen	19
7.2. Glossar	19

Zusammenfassung: Das Ökomorphologische Gewässerinventar ist eine einfache, übersichtsmässige Darstellung des ökomorphologischen Zustandes der Fliessgewässer im Kanton Graubünden. Es dient einer orientierenden Beurteilung der Naturnähe der Fliessgewässer sowie der Abschätzung des Handlungsbedarfs in Hinblick auf strukturelle Lebensraumverbesserung. Der Begriff „Ökomorphologie“ umfasst die Gesamtheit der strukturellen Gegebenheiten im und am Gewässer: die eigentliche Gewässermorphologie, wasserbauliche Massnahmen sowie die Gegebenheiten im angrenzenden Umland.

Historie der Datendokumentation:

Datum	Version	VerfasserIn (Amt, Name)	Bemerkung
07.04.2011	1.0	Nicolin Ragaz	Erstellung Datendokumentation
05.07.2011	1.1	Danuser Norbert	Durchsicht, Ergänzungen

FACHTEIL

1. Inhalt des Datenbestandes

1.1. Beschreibung

Das Ökomorphologische Gewässerinventar ist eine einfache, übersichtsmässige Darstellung des ökomorphologischen Zustandes der Fliessgewässer im Kanton Graubünden. Es dient einer orientierenden Beurteilung der Naturnähe der Fliessgewässer sowie der Abschätzung des Handlungsbedarfs in Hinblick auf strukturelle Lebensraumverbesserung.

Die ökologisch bedeutsamen Eigenschaften natürlicher Fliessgewässer sind ihre spezifische Strukturvielfalt, die Dynamik des Abflusses und der Feststoffführung, die Längsvernetzung sowie die Wechselwirkungen mit der Umgebung. Durch den Landbedarf und die Gewässernutzung sind die Fliessgewässer in diesen Eigenschaften verändert und dadurch als Lebensraum oft stark beeinträchtigt worden.

Das Ökomorphologische Gewässerinventar soll eine überblicksmässige Gewässerbeurteilung sein, daher konnten nicht alle ökologisch relevanten Merkmale erhoben werden. Es wurden einige ausgewählt, welche den ökomorphologischen Zustand des Gewässers oder einzelner Gewässerabschnitte repräsentativ wiedergeben.

Für die Untersuchungen wurden folgende Merkmale herangezogen: Sohlenbreite, Wasserspiegelbreitenvariabilität, Verbauung der Sohle und des Böschungsfusses, Breite und Beschaffenheit des Uferbereiches sowie Lage und Art der Durchgängigkeitsstörungen. Die Bewertung erfolgte im Vergleich zu einem Gewässer mit einer natürlicherweise grossen Breitenvariabilität, ohne Verbauung von Sohle und Böschungsfuss sowie mit einem natürlichen oder naturnahen Uferbereich.

Sohlenbreite: Mittlere Breite der Gewässersohle innerhalb eines ausgewählten Gewässerabschnittes. Die Gewässersohle entspricht jenem Bereich, welcher in der Regel bei Hochwasser umgelagert wird und somit frei von höheren Wasserpflanzen und Landpflanzen. Normalerweise wird für die Bestimmung der Sohlenbreite der Abstand zwischen linkem und rechtem Böschungsfuss verwendet.

Wasserspiegelbreitenvariabilität: Änderung der Wasserspiegelbreite innerhalb eines ausgewählten Gewässerabschnittes. Die Wasserspiegelbreite umfasst den bei mittlerem Wasserstand überspülten Bereich des Gewässers.

Verbauung der Sohle: Ausmass der künstlichen (baulichen) Massnahmen zur Stabilisierung der Gewässersohle.

Verbauung des Böschungsfusses: Ausmass der künstlichen (baulichen) Massnahmen zur Stabilisierung des Böschungsfusses. Der Böschungsfuss entspricht dem Übergang von Gewässersohle zu Böschung.

Breite und Beschaffenheit des Uferbereiches: Mittleres Breite des Uferbereiches innerhalb eines ausgewählten Gewässerabschnittes. Beschaffenheit = Bewuchs, Material und Struktur des Uferbereiches.

Der Uferbereich wird als der Bereich oberhalb des Böschungsfusses bis zum Gebiet mit „intensiver Landnutzung“ (Siedlungsgebiet, Gebäude, Strassen, Wege, intensiv genutztes Agrarland wie Acker, Weide u.a.) bezeichnet.

1.2. Geografische Ausdehnung

Ganzer Kanton Graubünden.

1.3. Rechtsverbindlichkeit

Der Datenbestand ist nicht rechtsverbindlich. Das Ökomorphologische Gewässerinventar dient lediglich dazu, sich einen Überblick über die Verhältnisse eines Interessengebietes zu verschaffen und erhebt keinen Anspruch auf absolute Gültigkeit.

2. Datenerhebung und –bearbeitung

2.1. Allgemeine Vorgehensweise

Die Ersterhebung startete 1999 und dauerte bis ins Jahr 2001, sie erfolgte durch Begehung der Gewässer. Sie konnten im Prinzip ganzjährig durchgeführt werden, am besten von Frühjahr bis Herbst. Bei Schneelage und Hochwasser mussten die Erhebungen ausgesetzt werden. Die Aufnahme erfolgte anhand von Erhebungsbögen. Sie begann an der Gewässermündung und wurde flussaufwärts fortgesetzt. Die Angaben "links" und "rechts" beziehen sich immer auf die Sicht in Fließrichtung. Aufgrund der ökomorphologischen Gegebenheiten wurde das Gewässer in Abschnitte eingeteilt, innerhalb derer die betrachteten Merkmale gleich blieben. Sobald ein Merkmal wechselt (z.B. wenn die Breitenvariabilität stark ändert, Verbauungen beginnen oder enden) beginnt ein neuer Abschnitt. Sind erkennbare Restwasserstrecken vorhanden, so sollte Beginn (Wasserentnahme) und Ende (Wasserrückgabe) der Restwasserstrecke auch gleichzeitig Beginn und Ende eines Abschnittes oder mehrerer aufeinanderfolgender Abschnitte sein. Die einzelnen Abschnitte sollen nicht kürzer als 25 m sein. Befinden sich an einer Gewässerstelle Eindolungen und sind diese länger als 25 m, so wird ihnen demzufolge ein eigener Abschnitt zugeteilt; sind diese jedoch kürzer als 25 m (Durchlässe), so sind sie als Durchgängigkeitsstörung zu behandeln. Bei der Begehung wurde eine Karte im Massstab 1:5000 (unter Umständen auch: 1:2500) mitgeführt. In dieser Karte wurden alle Abschnittsgrenzen und alle in den Erhebungsbögen erfassten punktförmigen Eingriffe (z.B. Abstürze, Wehre, kurze Verrohrungen u.a.) eingetragen. Waren Karten mit einer fortlaufenden Kilometrierung vorhanden, so genügte es, den jeweiligen Abstand von der Mündung zu notieren. Die Felderhebungen konnten nach kurzer Instruktionszeit, jedoch ohne spezielle wissenschaftliche Anforderungen an das Personal durchgeführt werden. Nach ersten Abschätzungen konnte ein Bearbeiter mit der vorgestellten Methode durchschnittlich 3-4 km Fließgewässer pro Tag erheben. Bei unwegsamem Gelände oder sehr häufig wechselnden Strukturen konnte sich die untersuchte Gewässerstrecke bis auf die Hälfte reduzieren (1-2 km pro Bearbeiter und Tag). Umgekehrt konnten bei entsprechend einfachen Rahmenbedingungen bis zu zwischen 9 und 12 km pro Tag erhoben werden.

Es waren 5 verschiedene Erhebungsbögen vorhanden. Die angegebenen Seitenzahlen beziehen sich auf das Handbuch "Methode zur Untersuchung von Fließgewässern: Ökomorphologie", Version 2.3 vom 01.01.2001.

Erhebungsbogen 1: Gewässerabschnitte

Unterteilung in und Beschreibung von homogenen Gewässerabschnitten Das Gewässer wird in homogene Abschnitte unterteilt, in denen insgesamt 60 Merkmale zusammenfassend beschrieben werden. Diese 60 Merkmale sind einzeln auf den Seiten 4-24 beschrieben und teilweise mit einer Foto oder Skizze dargestellt. Die jeweilige Nummer vor der Merkmalsbezeichnung entspricht der Nummer auf dem Erhebungsbogen.

Erhebungsbogen 2: Uferverbauungen (Längsverbauungen)

Alle Verbauungen längs zum Fließgewässer (Uferverbauungen) werden mit insgesamt 18 Merkmalen aufgenommen und beschrieben. Die Beschreibung und teilweise Darstellung der Merkmale findet sich auf den Seiten 25-30. Bei Ende eines Gewässerabschnitts befindet sich definitionsgemäss auch die Objektgrenze (keine abschnittsübergreifende Objekte). Unter Umständen muss daher eine Uferverbauung, welche über einen Gewässerabschnitt hinaus geht, künstlich abgegrenzt werden. (Bsp. Uferverbauung Nr. 5 endet beim Ende des Abschnitts Nr. 10 und Uferverbauung Nr. 6 beginnt beim Anfang des Gewässerabschnitts. Nr. 11.). Die jeweilige Nummer vor der Merkmalsbezeichnung entspricht der Spalten-Nummer auf dem Erhebungsbogen.

Erhebungsbogen 3: Querverbauungen

Auf dem 3. Erhebungsbogen werden alle Objekte/Bauwerke, welche sich quer zum Gewässer befinden, eingetragen. Dabei handelt es sich z.B. um Sohlschwellen, Wasserfassungen, Gewässersohleverbauungen etc. Diese Objekte werden einzeln erfasst und mit 15 Merkmalen beschrieben. Die Erklärung der Merkmale mit teilweise Fotos oder Skizzen befindet sich auf den Seiten 31-35. Die jeweilige Nummer vor der Merkmalsbezeichnung entspricht der Spalten-Nummer auf dem Erhebungsbogen.

Erhebungsbogen 4: Gewässernutzungen

Gewässer werden verschiedenartig genutzt. Im Erhebungsbogen Nr.4, Spalte 13 sind die in unserem Gebirgskanton relevanten Gewässernutzungen dargestellt. Die einzelnen Nutzungen werden mit insgesamt 15 Merkmalen beschrieben. Nähere Angaben finden sich auf den Seiten 36 und 37. Die jeweilige Nummer vor der Merkmalsbezeichnung entspricht der Spalten-Nummer auf dem Erhebungsbogen

Erhebungsbogen 5: Fotos

Gemäss dem Motto: „ein Bild sagt mehr als 1000 Worte“, soll von jedem Gewässerabschnitt und Objekt gemäss den Erhebungsbögen Nr. 1-4 ein repräsentatives Foto gemacht werden. Die genaue Lokalisierung und Beschreibung der Fotos werden auf dem 5. Erhebungsbogen vermerkt.

3. Nachführung, Aktualität und Archivierung

3.1. Nachführung des Datenbestandes

Typ	Frequenz	Nachführungsumfang	Bemerkungen
Nachführung	bei Bedarf	ganzer Kanton	Nachführungen finden i.d.R. nur punktuell statt.

3.2. Aktualität

Verweis auf Informationen bezüglich der Aktualität des Datenbestandes:

Dokument zur Aktualität	Q:\internal\gewis\oekomorphologie\docs\OEKOM_Aktualitaet_20110407.doc
-------------------------	---

3.3. Archivierung

Die periodisch festgelegten Stände werden beim ANU archiviert.

4. Kontakte

Funktion	Dienststelle(n), Mitarbeiter(innen)	Telefon	E-Mail
Eigentümer	Amt für Natur und Umwelt Gürtelstrasse 89 7001 Chur	081 257 29 46	info@anu.gr.ch
Fachliche Zuständigkeit	David Schmid Amt für Natur und Umwelt Gürtelstrasse 89 7001 Chur	081 257 29 58	david.schmid@anu.gr.ch
Technische Zuständigkeit	Norbert Danuser Amt für Natur und Umwelt Gürtelstrasse 89 7001 Chur	081 257 29 36	norbert.danuser@anu.gr.ch

5. Benutzung des Datenbestandes

5.1. Nutzungsberechtigungen

Benutzerkreis	Voraussetzungen	Nutzung			
		Intern auf System	Reproduktion, analoge Plan-ausgabe	Veröffentlichung, Medien, Weisungen	Datenweitergabe
eigene Dienststelle		frei	frei	frei	frei
Kantonale Verwaltung		frei	frei	Bewilligung	frei
Dritte		frei	frei	Bewilligung	keine

Weitergehende Nutzungseinschränkungen	keine
--	-------

5.2. Online-Einsicht

Interaktive Karte	Nicht vorhanden
Web Map Service (WMS)	Nicht vorhanden

5.3. Darstellung

Der Datenbestand des ökomorphologischen Gewässerinventars ist wie folgt darzustellen:

GEWIS.OEKOM_ABS_ALLGEMEIN



GEWIS.OEKOM_ABS_GEWBETT



GEWIS.OEKOM_ABS_OEKOKLASSE

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

GEWIS.OEKOM_ABS_UFER_RE

-  gewässergerecht
-  gewässerfremd
-  künstlich
-  kein Uferbereich
-  nicht erfasst

GEWIS.OEKOM_ABS_UFER_RE

-  gewässergerecht
-  gewässerfremd
-  künstlich
-  kein Uferbereich
-  nicht erfasst






GEWIS.OEKOM_ABS_UMLAND_RE



GEWIS.OEKOM_ABS_UMLAND_LI



GEWIS.OEKOM_FOTO

-  Gewässerabschnitt
-  Uferverbauung
-  Querbauwerk
-  Nutzungen
-  weitere

GEWIS.OEKOM_QUERBAUW_PKT



GEWIS.OEKOM_QUERBAUW_LIN



GEWIS.OEKOM_UFERVERBAU_RE



GEWIS.OEKOM_UFERVERBAU_LI



GEWIS.OEKOM_NUTZ_PKT



GEWIS.OEKOM_NUTZ_LIN



5.4. Weitere Informationen zur Benutzung

5.4.1 Vergleichsmassstab (Vektor)

Idealerweise werden die Daten im Massstabsbereich 1:2000 – 1:50'000 dargestellt.

5.4.2 Unterstützende Datenbestände

Als Hintergrundkarte eignet sich die Landeskarte 1:25'000, der Übersichtsplan 1:10'000 und das Luftbild der swisstopo.

TECHNISCHER TEIL

6. Datenmodell

Informelle Aufzählung und Beschreibungen der für die Anwendung relevanten Objekte.

6.1. Datenebenen (Klassen)

Thema	Klasse/Datenebene	Beschreibung	Klassentyp							
			Tabelle	Punkt	Linie	Fläche	Routen	Annotation	View	Grid
GEWIS	OEKOM_ABS_ALLGEMEIN				X					
	OEKOM_ABS_GEWBETT				X					
	OEKOM_ABS_OEKOKLASSE				X					
	OEKOM_ABS_UFER_LI				X					
	OEKOM_ABS_UFER_RE				X					
	OEKOM_ABS_UMLAND_LI				X					
	OEKOM_ABS_UMLAND_RE				X					
	OEKOM_FOTO			X						
	OEKOM_NUTZ_LIN				X					
	OEKOM_NUTZ_PKT			X						
	OEKOM_QUERBAUW_LIN				X					
	OEKOM_QUERBAUW_PKT			X						
	OEKOM_UFERVERBAU_LI				X					
	OEKOM_UFERVERBAU_RE				X					

6.2. Objektkatalog (Attribute)

Klasse/Tabelle	Attribut	Attributwerte / Wertebereich	Beschreibung
OEKOM_ABS_ALLGEMEIN	GEW_ID		Identifikator des Gewässers Format: <Datenherr>:<Datenbankinstanz>: <Gewässernummer + Nebenarmnummer>
	GEW_NR		Gewässernummer
	NEBENARMNR		Nebenarm-Nummer
	GEW_NAME		Gewässername
	ORT_ID		ID des Ortes (Fremdschlüssel zur Tabelle OGI_ORT)
	ABS_NR		Abschnittsnummer
	ABS_LENGTH		Abschnittslänge
	F_MEAS		Beginn Kilometrierung [m]
	T_MEAS		Ende Kilometrierung [m]
	F XK		Beginn X-Koord.
	F YK		Beginn Y-Koord.
	T XK		Ende X-Koord.
	T YK		Ende Y-Koord.

GEW_TYP		Gewässer-Typ
MUEHLBACH		Mühlbach (Ja/Nein)
W_FUEHRUNG		Wasserführung
Q_BEEINTR		Abflussbeeinträchtigung
GERINNE_F1		Gerinneform 1
GERINNE_F2		Gerinneform 2
GERINNE_F3		Gerinneform 3
FLIESS_F1		Fliessform 1
FLIESS_F2		Fliessform 2
FLIESS_F3		Fliessform 3
BREIT_SOHL		Breite der Gewässersohle
BREIT_NASS		Mittlere benetzte Breite
ABS_BEM		Bemerkungen
BEARB_NAME		Name Bearbeiter
ERFASS_DAT		Erfassungsdatum
MUT_DAT		Mutationsdatum
FXK_ORIG		Beginn X-Koord. Original (Datenerhebung)
FYK_ORIG		Beginn Y-Koord. Original (Datenerhebung)
TXK_ORIG		Ende X-Koord. Original (Datenerhebung)
TYK_ORIG		Ende Y-Koord. Original (Datenerhebung)

Klasse/Tabelle	Attribut	Attributwerte / Wertebereich	Beschreibung
OEKOM_ABS_GEWETT	GEW_ID		Identifikator des Gewässers
	GEW_NR		Gewässernummer
	NEBENARMNR		Nebenarm-Nummer
	GEW_NAME		Gewässername
	ORT_ID		ID des Ortes (Fremdschlüssel)
	ABS_NR		Abschnittsnummer
	ABS_LENGTH		Abschnittslänge
	F_MEAS		Beginn Kilometrierung [m]
	T_MEAS		Ende Kilometrierung [m]
	FXK		Beginn X-Koord.
	FYK		Beginn Y-Koord.
	TXK		Ende X-Koord.
	TYK		Ende Y-Koord.
	WSPIEGLB_V		Beschreibung der Wasserspiegelbreitenvariabilität
	WTIEF_V		Beschreibung der Wassertiefenvariabilität
	BESCHATT		Beschattung des Abschnitts
	ALGEN		Fädiger Algenbewuchs
	TOTHOLZ		Totholz im Gewässerbett
	FISH_UST_A		Angebot an Fischunterständen
	FISH_UST_F		Form der Fischunterstände
	LAICHPLATZ		Angebot an Laichplätzen
	ABSTU_N		natürliche Abstürze im Abschnitt (Ja/Nein)
	ABSTU_NMAX		höchster natürlicher Absturz [m]
	ABSTU_K		künstliche Abstürze vorhanden (ja/nein)
	SOHL_STUF		natürliche Sohlenstufen (Ja/Nein)
	SOHL_SUBS1		häufigstes Substrat der unverbauten Sohle 1
	SOHL_SUBS2		häufigstes Substrat der unverbauten Sohle 2
	FXK_ORIG		Beginn X-Koord. Original (Datenerhebung)
	FYK_ORIG		Beginn Y-Koord. Original (Datenerhebung)
	TXK_ORIG		Ende X-Koord. Original (Datenerhebung)
	TYK_ORIG		Ende Y-Koord. Original (Datenerhebung)

Klasse/Tabelle	Attribut	Attributwerte / Wertebereich	Beschreibung
OEKOM_ABS_OEKOCLASSE	GEW_ID		Identifikator des Gewässers
	GEW_NR		Gewässernummer
	NEBENARMNR		Nebenarm-Nummer
	GEW_NAME		Gewässername
	ORT_ID		ID des Ortes (Fremdschlüssel)
	ABS_NR		Abschnittsnummer
	ABS_LENGTH		Abschnittslänge
	F_MEAS		Beginn Kilometrierung [m]
	T_MEAS		Ende Kilometrierung [m]
	FXK		Beginn X-Koord.
	FYK		Beginn Y-Koord.
	TXK		Ende X-Koord.
	TYK		Ende Y-Koord.
	OEKO_CODE		Code Oekoklasse
	OEKO_CLASS		Oekoklasse
	WSPIEGLB_V		Wasserspiegelbreitenvariabilität
	SOHLE_ART		Beschreibung der Sohlenverbauung
	SOHLE_PROZ		Prozentualer Anteil verbauter Sohle
	SOHLE_VERB		Sohlenverbauungsgrad
	FUSS_DCH_L		Angabe ob Böschungsfuss durchlässig (1) /undurchl. (0) ist, je nach Typ der Uferverbauung links
	FUSS_DCH_R		Angabe ob Böschungsfuss durchlässig (1) /undurchl. (0) ist, je nach Typ der Uferverbauung rechts
	FUSS_BAU_L		Summe der Uferverbauungslängen links zu Ab- schnittslänge inkl. der Verbauungsgrad-Angaben
	FUSS_BAU_R		Summe der Uferverbauungslängen rechts zu Abschnittslänge inkl. der Verbauungsgrad- Angaben
	FUSS_BAU_T		Summe der Uferverbauungslängen total zu Ab- schnittslänge inkl. der Verbauungsgrad-Angaben
	UFER_BR_L		Breite Uferbereich links genügend/ungenügend
	UFER_BR_R		Breite Uferbereich rechts genügend/ungenügend
	UFER_BE_L		Beschaffenheit Uferbereich links
	UFER_BE_R		Beschaffenheit Uferbereich rechts
	PT_WSPIEGL		Auswertung Wasserspiegelbreitenvariabilität
	PT_SOHLE		Auswertung Sohlenverbauung (Punktezahl)
	PT_FUSS_L		Auswertung Verbauung Böschungsfuss links (Punktezahl)
	PT_FUSS_R		Auswertung Verbauung Böschungsfuss rechts (Punktezahl)
	PT_FUSS		Auswertung Verbauung Böschungsfuss total (Punktezahl)
	PT_UFER_L		Auswertung Uferbereich links (Punktezahl)
	PT_UFER_R		Auswertung Uferbereich rechts (Punktezahl)
	PT_UFER		Auswertung Uferbereich total (Punktezahl)
	PT_GESAMT		Auswertung Gesamt (Punktezahl)
	ERFASS_DAT		Erfassungsdatum
	FXK_ORIG		Beginn X-Koord. Original (Datenerhebung)
	FYK_ORIG		Beginn Y-Koord. Original (Datenerhebung)

	TXK_ORIG		Ende X-Koord. Original (Datenerhebung)
	TYK_ORIG		Ende Y-Koord. Original (Datenerhebung)

Klasse/Tabelle	Attribut	Attributwerte / Wertebereich	Beschreibung
OEKOM_ABS_UFER_LI			
	GEW_ID		Identifikator des Gewässers
	GEW_NR		Gewässernummer
	NEBENARMNR		Nebenarm-Nummer
	GEW_NAME		Gewässername
	ORT_ID		ID des Ortes (Fremdschlüssel)
	ABS_NR		Abschnittsnummer
	ABS_LENGTH		Abschnittslänge
	F_MEAS		Beginn Kilometrierung [m]
	T_MEAS		Ende Kilometrierung [m]
	F XK		Beginn X-Koord.
	F YK		Beginn Y-Koord.
	T XK		Ende X-Koord.
	T YK		Ende Y-Koord.
	OFFSET		Offsetdistanz für grafische Darstellung
	BR_MIN_L		minimale linke Uferbereichsbreite [m]
	BR_MAX_L		maximale linke Uferbereichsbreite [m]
	BR_MIT_L		mittlere linke Uferbereichsbreite [m]
	BESCHAFF_L		Beschaffenheit Uferbereich links (Beschreibung)
	PT_UFER_L		Beschaffenheit Uferbereich links (Bewertung)
	AUE_BAUM_L		Auenvegetation dominante Baumart links
	AUE_ALT_L		alte Auenstruktur im Uferbereich links
	F XK_ORIG		Beginn X-Koord. Original (Datenerhebung)
	F YK_ORIG		Beginn Y-Koord. Original (Datenerhebung)
	T XK_ORIG		Ende X-Koord. Original (Datenerhebung)
	T YK_ORIG		Ende Y-Koord. Original (Datenerhebung)

Klasse/Tabelle	Attribut	Attributwerte / Wertebereich	Beschreibung
OEKOM_ABS_UFER_RE			
	GEW_ID		Identifikator des Gewässers
	GEW_NR		Gewässernummer
	NEBENARMNR		Nebenarm-Nummer
	GEW_NAME		Gewässername
	ORT_ID		ID des Ortes (Fremdschlüssel)
	ABS_NR		Abschnittsnummer
	ABS_LENGTH		Abschnittslänge
	F_MEAS		Beginn Kilometrierung [m]
	T_MEAS		Ende Kilometrierung [m]
	F XK		Beginn X-Koord.
	F YK		Beginn Y-Koord.
	T XK		Ende X-Koord.
	T YK		Ende Y-Koord.
	OFFSET		Offsetdistanz für grafische Darstellung
	BR_MIN_R		minimale rechte Uferbereichsbreite [m]
	BR_MAX_R		maximale rechte Uferbereichsbreite [m]
	BR_MIT_R		mittlere rechte Uferbereichsbreite [m]
	BESCHAFF_R		Beschaffenheit Uferbereich rechts (Beschreibung)
	PT_UFER_R		Beschaffenheit Uferbereich rechts (Bewertung)
	AUE_BAUM_R		Auenvegetation dominante Baumart rechts
	AUE_ALT_R		alte Auenstruktur im Uferbereich rechts

FXK_ORIG		Beginn X-Koord. Original (Datenerhebung)
FYK_ORIG		Beginn Y-Koord. Original (Datenerhebung)
TXK_ORIG		Ende X-Koord. Original (Datenerhebung)
TYK_ORIG		Ende Y-Koord. Original (Datenerhebung)

Klasse/Tabelle	Attribut	Attributwerte / Wertebereich	Beschreibung
OEKOM_ABS_UMLAND_LI			
	GEW_ID		Identifikator des Gewässers
	GEW_NR		Gewässernummer
	NEBENARMNR		Nebenarm-Nummer
	GEW_NAME		Gewässername
	ORT_ID		ID des Ortes (Fremdschlüssel)
	ABS_NR		Abschnittsnummer
	ABS_LENGTH		Abschnittslänge
	F_MEAS		Beginn Kilometrierung [m]
	T_MEAS		Ende Kilometrierung [m]
	FXK		Beginn X-Koord.
	FYK		Beginn Y-Koord.
	TXK		Ende X-Koord.
	TYK		Ende Y-Koord.
	OFFSET		Offsetdistanz für grafische Darstellung
	NATUR_L		Beschaffenheit Umland Naturraum links
	LANDW_L		Beschaffenheit Umland Landwirtschaft links
	SIEDLUNG_L		Beschaffenheit Umland Siedlungsgebiet links
	VERKEHR_L		Beschaffenheit Umland Verkehrsträger links
	FXK_ORIG		Beginn X-Koord. Original (Datenerhebung)
	FYK_ORIG		Beginn Y-Koord. Original (Datenerhebung)
	TXK_ORIG		Ende X-Koord. Original (Datenerhebung)
	TYK_ORIG		Ende Y-Koord. Original (Datenerhebung)

Klasse/Tabelle	Attribut	Attributwerte / Wertebereich	Beschreibung
OEKOM_ABS_UMLAND_RE			
	GEW_ID		Identifikator des Gewässers
	GEW_NR		Gewässernummer
	NEBENARMNR		Nebenarm-Nummer
	GEW_NAME		Gewässername
	ORT_ID		ID des Ortes (Fremdschlüssel)
	ABS_NR		Abschnittsnummer
	ABS_LENGTH		Abschnittslänge
	F_MEAS		Beginn Kilometrierung [m]
	T_MEAS		Ende Kilometrierung [m]
	FXK		Beginn X-Koord.
	FYK		Beginn Y-Koord.
	TXK		Ende X-Koord.
	TYK		Ende Y-Koord.
	OFFSET		Offsetdistanz für grafische Darstellung
	NATUR_R		Beschaffenheit Umland Naturraum rechts
	LANDW_R		Beschaffenheit Umland Landwirtschaft rechts
	SIEDLUNG_R		Beschaffenheit Umland Siedlungsgebiet rechts
	VERKEHR_R		Beschaffenheit Umland Verkehrsträger rechts
	FXK_ORIG		Beginn X-Koord. Original (Datenerhebung)
	FYK_ORIG		Beginn Y-Koord. Original (Datenerhebung)
	TXK_ORIG		Ende X-Koord. Original (Datenerhebung)
	TYK_ORIG		Ende Y-Koord. Original (Datenerhebung)

Klasse/Tabelle	Attribut	Attributwerte / Wertebereich	Beschreibung
OEKOM_FOTO			
	GEW_ID		Identifikator des Gewässers
	ABS_NR		Gewässernummer
	F_MEAS		Nebenarm-Nummer
	F XK		Gewässername
	F YK		ID des Ortes (Fremdschlüssel)
	BAUW_NR		Bauwerk-Nr. falls Foto zu Bauwerk
	UFVERB_NR		Uferverbauungs-Nr. falls Foto zu Uferverbauung
	NUTZ_NR		Nutzungs-Nr. falls Foto zu Nutzung
	KALG_NR		Kieselalgen-Nr. falls Foto zu Abschnitt
	FOTO_ID		Identifikator der Foto
	FOTO_DISK		CD-Nr. um Foto auf der CD/System zu finden
	FOTO_NAME		Datei-Name des Fotos
	GEMEINDE		Gemeinde
	OBJEKT		Objektart für die das Foto aufgenommen wurde
	RICHTUNG		Aufnahmerichtung
	BEMERKUNG		Bemerkung zu Foto

Klasse/Tabelle	Attribut	Attributwerte / Wertebereich	Beschreibung
OEKOM_NUTZ_LIN			
	GEW_ID		Identifikator des Gewässers
	GEW_NR		Gewässernummer
	NEBENARMNR		Nebenarm-Nummer
	GEW_NAME		Gewässername
	ORT_ID		ID des Ortes (Fremdschlüssel)
	ABS_NR		Abschnittsnummer
	ABS_LENGTH		Abschnittslänge
	F_MEAS		Beginn Kilometrierung [m]
	T_MEAS		Ende Kilometrierung [m]
	F XK		Beginn X-Koord.
	F YK		Beginn Y-Koord.
	T XK		Ende X-Koord.
	T YK		Ende Y-Koord.
	NUTZ_NR		Nutzungs-Nr., muss innerhalb des Gewässers eindeutig sein
	LOC_TYPE		Linien- oder Punktobjekt
	LAGE		Lage der Nutzung: links, rechts, beide Ufer, Gewässerbett
	NUTZ_TYP		Bauwerk-Typ: z.B. Kieswerk, Abwassereinleitungen usw.
	NUTZ_BEM		Bemerkungen zur Nutzung
	F XK_ORIG		Beginn X-Koord. Original (Datenerhebung)
	F YK_ORIG		Beginn Y-Koord. Original (Datenerhebung)
	T XK_ORIG		Ende X-Koord. Original (Datenerhebung)
	T YK_ORIG		Ende Y-Koord. Original (Datenerhebung)

Klasse/Tabelle	Attribut	Attributwerte / Wertebereich	Beschreibung
OEKOM_NUTZ_PKT			
	GEW_ID		Identifikator des Gewässers
	GEW_NR		Gewässernummer
	NEBENARMNR		Nebenarm-Nummer
	GEW_NAME		Gewässername
	ORT_ID		ID des Ortes (Fremdschlüssel)
	ABS_NR		Abschnittsnummer
	ABS_LENGTH		Abschnittslänge
	F_MEAS		Beginn Kilometrierung [m]
	T_MEAS		Ende Kilometrierung [m]
	FXK		Beginn X-Koord.
	FYK		Beginn Y-Koord.
	TXK		Ende X-Koord.
	TYK		Ende Y-Koord.
	NUTZ_NR		Nutzungs-Nr., muss innerhalb des Gewässers eindeutig sein
	LOC_TYPE		Linien- oder Punktobjekt
	LAGE		Lage der Nutzung: links, rechts, beide Ufer, Gewässerbett
	NUTZ_TYP		Bauwerk-Typ: z.B. Kieswerk, Abwassereinleitungen usw.
	NUTZ_BEM		Bemerkungen zur Nutzung
	FXK_ORIG		Beginn X-Koord. Original
	FYK_ORIG		Beginn Y-Koord. Original
	TXK_ORIG		Ende X-Koord. Original
	TYK_ORIG		Ende Y-Koord. Original

Klasse/Tabelle	Attribut	Attributwerte / Wertebereich	Beschreibung
OEKOM_QUERBAUW_LIN			
	GEW_ID		Identifikator des Gewässers
	GEW_NR		Gewässernummer
	NEBENARMNR		Nebenarm-Nummer
	GEW_NAME		Gewässername
	ORT_ID		ID des Ortes (Fremdschlüssel)
	ABS_NR		Abschnittsnummer
	ABS_LENGTH		Abschnittslänge
	F_MEAS		Beginn Kilometrierung [m]
	T_MEAS		Ende Kilometrierung [m]
	FXK		Beginn X-Koord.
	FYK		Beginn Y-Koord.
	TXK		Ende X-Koord.
	TYK		Ende Y-Koord.
	LOC_TYPE		Linien- oder Punktobjekt
	BAUW_NR		Bauwerk-Nr., muss innerhalb des Gewässers eindeutig sein
	VERB_GRAD		Verhältnis der Bauwerkklänge zur Abschnittslänge
	ABSTURZ_H		Absturzhöhe des Bauwerks in [cm]
	EINMUEND		Bauwerk-Lage an Seitenbachmündung: z.B. nein, ja links, ja rechts, undefiniert
	BAUW_TYP		Bauwerk-Typ: z.B. Sohlwellen, Sohle, Stauwehr und Fischpass
	BAUW_BEM		Bemerkungen zu Bauwerk
	FXK_ORIG		Beginn X-Koord. Original
	FYK_ORIG		Beginn Y-Koord. Original

TXK_ORIG		Ende X-Koord. Original
TYK_ORIG		Ende Y-Koord. Original

Klasse/Tabelle	Attribut	Attributwerte / Wertebereich	Beschreibung
OEKOM_QUERBAUW_PKT			
	GEW_ID		Identifikator des Gewässers
	GEW_NR		Gewässernummer
	NEBENARMNR		Nebenarm-Nummer
	GEW_NAME		Gewässername
	ORT_ID		ID des Ortes (Fremdschlüssel)
	ABS_NR		Abschnittsnummer
	ABS_LENGTH		Abschnittslänge
	F_MEAS		Beginn Kilometrierung [m]
	T_MEAS		Ende Kilometrierung [m]
	FXK		Beginn X-Koord.
	FYK		Beginn Y-Koord.
	TXK		Ende X-Koord.
	TYK		Ende Y-Koord.
	LOC_TYPE		Linien- oder Punktobjekt
	BAUW_NR		Bauwerk-Nr., muss innerhalb des Gewässers eindeutig sein
	VERB_GRAD		Verhältnis der Bauwerklänge zur Abschnittslänge
	ABSTURZ_H		Absturzhöhe des Bauwerks in [cm]
	EINMUEND		Bauwerk-Lage an Seitenbachmündung: z.B. nein, ja links, ja rechts, undefiniert
	BAUW_TYP		Bauwerk-Typ: z.B. Sohlswellen, Sohle, Stauwehr und Fischpass
	BAUW_BEM		Bemerkungen zu Bauwerk
	FXK_ORIG		Beginn X-Koord. Original
	FYK_ORIG		Beginn Y-Koord. Original
	TXK_ORIG		Ende X-Koord. Original
	TYK_ORIG		Ende Y-Koord. Original

Klasse/Tabelle	Attribut	Attributwerte / Wertebereich	Beschreibung
OEKOM_UFERVERBAU_LI			
	GEW_ID		Identifikator des Gewässers
	GEW_NR		Gewässernummer
	NEBENARMNR		Nebenarm-Nummer
	GEW_NAME		Gewässername
	ORT_ID		ID des Ortes (Fremdschlüssel)
	ABS_NR		Abschnittsnummer
	ABS_LENGTH		Abschnittslänge
	F_MEAS		Beginn Kilometrierung [m]
	T_MEAS		Ende Kilometrierung [m]
	FXK		Beginn X-Koord.
	FYK		Beginn Y-Koord.
	TXK		Ende X-Koord.
	TYK		Ende Y-Koord.
	OFFSET		Offset-Wert für die Verschiebung bei der Darstellung im GIS
	UFVERB_NR		Uferverbauungs-Nr., muss innerhalb des Gewässers eindeutig sein
	UFERSEITE		Uferseite der Verbauung: links, rechts
	VERB_GRAD		Verhältnis der Uferverbauungslänge zur Abschnittslänge, wird beim Einlesen berechnet
	VERB_GRADS		Verbauungsgrad, wobei diese Angabe nur vorhanden ist, wenn viele kleine Verbauungen vorhanden sind, deren geographische Zuordnung

		aufwändig ist. Werte sind z.B. <10%, 10-30% etc. (Uferbauungsgradsumme kleiner Verbauungen)
VERB_ORT		Verbauungsort z.B. ganze Böschung, Böschungsfuss etc.
VERB_ART		Verbauungsart z.B. Einschnitt oder geschütteter Damm
VERB_TYP		Verbauungstyp z.B. Lebendverbau, Holz, Blocksatz etc.
BESTOCK_HW		Bestockung im Hochwasserbereich (Ja/Nein)
VERB_BEM		Bemerkungen zur Uferverbauung
FXK_ORIG		Beginn X-Koord. Original
FYK_ORIG		Beginn Y-Koord. Original
TXK_ORIG		Ende X-Koord. Original
TYK_ORIG		Ende Y-Koord. Original

Klasse/Tabelle	Attribut	Attributwerte / Wertebereich	Beschreibung
OEKOM_UFERVERBAU_RE			
	GEW_ID		Identifikator des Gewässers
	GEW_NR		Gewässernummer
	NEBENARMNR		Nebenarm-Nummer
	GEW_NAME		Gewässername
	ORT_ID		ID des Ortes (Fremdschlüssel)
	ABS_NR		Abschnittsnummer
	ABS_LENGTH		Abschnittslänge
	F_MEAS		Beginn Kilometrierung [m]
	T_MEAS		Ende Kilometrierung [m]
	FXK		Beginn X-Koord.
	FYK		Beginn Y-Koord.
	TXK		Ende X-Koord.
	TYK		Ende Y-Koord.
	OFFSET		Offset-Wert für die Verschiebung bei der Darstellung im GIS
	UFVERB_NR		Uferverbauungs-Nr., muss innerhalb des Gewässers eindeutig sein
	UFERSEITE		Uferseite der Verbauung: links, rechts
	VERB_GRAD		Verhältnis der Uferverbauungslänge zur Abschnittslänge, wird beim Einlesen berechnet
	VERB_GRADS		Verbauungsgrad, wobei diese Angabe nur vorhanden ist, wenn viele kleine Verbauungen vorhanden sind, deren geographische Zuordnung aufwändig ist. Werte sind z.B. <10%, 10-30% etc. (Uferbauungsgradsumme kleiner Verbauungen)
	VERB_ORT		Verbauungsort z.B. ganze Böschung, Böschungsfuss etc.
	VERB_ART		Verbauungsart z.B. Einschnitt oder geschütteter Damm
	VERB_TYP		Verbauungstyp z.B. Lebendverbau, Holz, Blocksatz etc.
	BESTOCK_HW		Bestockung im Hochwasserbereich (Ja/Nein)
	VERB_BEM		Bemerkungen zur Uferverbauung
	FXK_ORIG		Beginn X-Koord. Original
	FYK_ORIG		Beginn Y-Koord. Original
	TXK_ORIG		Ende X-Koord. Original
	TYK_ORIG		Ende Y-Koord. Original

6.3. UML Klassendiagramm



6.4. Technische Beschreibung

Detaillierte Beschreibungen der Klassen und Objekte.

Technische Dokumentation	Q:\internal\gewis\oekomorphologie\docs\oekomorphologie_techDoku.pdf
--------------------------	---

6.5. Interlis-Datenbeschreibung

Für diesen Datenbestand nicht verfügbar.

6.6. Konsistenz- und Integritätsbestimmungen

Für alle Featureclasses gilt	<ul style="list-style-type: none">• Linien innerhalb einer Featureclass dürfen sich nicht überschneiden.• Punkte müssen auf den Linien liegen.
------------------------------	---

6.7. Datenqualität

6.7.1 Vollständigkeit

Ganzer Kanton Graubünden.

6.7.2 Räumliche Genauigkeit

Erhebungsgenauigkeit	5m
Bearbeitungsgenauigkeit	1m
Lagegenauigkeit	5m

6.8. Referenzsystem

CH1903

Detaillierte Angaben sind aus der technischen Dokumentation ersichtlich.

7. Abkürzungen, Glossar

7.1. Abkürzungen

7.1.1 Verwendete Abkürzungen

GIS	Geographisches Informationssystem
-----	-----------------------------------

7.2. Glossar

7.2.1 Allgemeine Begriffe

Aktualität	Richtigkeit von Daten zu einem Zeitpunkt bezüglich definierter Qualitätsmerkmale
Aktualisierung (Nachführung)	Aktualisierung ist der andauernde Vorgang, mit dem der digitale Datenbestand den laufenden Veränderungen der erfassten Objekte in der realen Welt angepasst wird.
Bearbeitungsgenauigkeit	Numerischer Wert, der von der Art der Überführung der Objekte der realen Welt ins Modell bzw. System abhängig ist (Bsp. Tachymetergenauigkeit, Digitalisierungsgenauigkeit, usw.).
Datenbearbeitung	Editieren (Verändern, Umwandeln oder Ergänzen) von bestehenden Daten -> Erzeugnisse einer Datenbearbeitung im GIS sind immer digitale Daten
Datenerhebung	Abstraktion der Realität. Teile der Realität werden mit vorgängig festgelegter Methode charakterisiert, ausgeschieden, analog oder digital festgehalten. -> Erzeugnisse einer Datenerhebung sind analoge oder digitale Daten
Datenqualität	Grundlegende Qualitätsmerkmale von Geodaten sind insbesondere Genauigkeit, Vollständigkeit, Aktualität, Korrektheit und Konsistenz.
Erhebungsgenauigkeit	Numerischer Wert, der von der eindeutigen Bestimmbarkeit der Objektabgrenzung in der realen Welt abhängig ist. Objekte mit harten Kanten, wie z.B. Gebäude, können genauer definiert werden als Objekte mit weichen Kanten, wie z. B. Flüsse.
Erfassungsgeneralisierung	Anwendung von Methoden wie Auswahl und begriffliche Umsetzung, der sich in der Natur darbietenden Erscheinungsformen wesentlicher Objekte zum Zeitpunkt der Datenerzeugung.
Interaktive Karte (Mapservice)	Unter interaktiven Karten versteht man die Internet-gestützte Publikation von Karten mittels Web-Applikation, welche Funktionen, wie z.B. hinein zoomen, verschieben, usw. unterstützen.
Kartografische Generalisierung	Methoden des massstäblich reduzierten Darstellens von Geodaten in Karten.
Konsistenz	Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit der rechnerinternen Darstellung realer Objekte. Geometrische und sachlogische (semantische) Widerspruchsfreiheit der Daten.
Lagegenauigkeit	Numerischer Wert, der aus der Definitions- und Methodengenauigkeit resultiert. Innerhalb dieses Werts kann das Objekt in der realen Welt erwartet werden.
Räumliche Auflösung	Im Allgemeinen in Zusammenhang mit dem Rasterdatenmodell gebraucht. Die Auflösung eines Rasters entspricht der Größe der Zelle in der realen Welt.
Thematische Genauigkeit	Beschreibung der Genauigkeit der quantitativen Attribute, der Korrektheit von nichtquantitativen Attributen und der Klassifikation von Objekten und ihren Beziehungen
Vollständigkeit	Mass für die Differenz zwischen der abstrakten Betrachtung der Natur und einem vorhandenen Datenbestand. Aussagen dazu sind vom Datenmodell abhängig. Vollständigkeit wird zum Beispiel durch die Art und Anzahl der zugrunde liegenden Objekte und dem Grad der Erfassungsgeneralisierung beeinflusst. GM03*: „Beschreibung der Präsenz und Abwesenheit von Eigenschaften, deren Attributen und Beziehungen.“

Web Map Service (WMS)	Unter einem Web Map Service versteht man die Internet-gestützte Publikation von Geoinformationen in Form eines Web-Dienstes. Eine WMS-taugliche GIS-Applikation kann einen solchen WMS nutzen und die Geoinformationen visualisieren. Die GIS-Applikation fordert die gewünschte Geoinformation vom WMS an. Das Resultat ist ein Raster-Bild.
-----------------------	---

7.2.2 Technische Begriffe

Assoziation (Beziehung)	Beziehung zwischen Klassen
Attribut	Die Eigenschaften einer Klasse werden durch Attribute beschrieben (z.B. Eigentum)
Bearbeiter	Person mit Berechtigung zur Nachführung der Daten
Eigentümer	Besitzer der juristischen Rechte an den Daten
Fachliche Zuständigkeit	Anlaufstelle für fachspezifische Auskünfte
Klasse / Datenebene	Menge von Elementen (Objekte) mit gleichartigen Eigenschaften (z.B. Grundnutzung)
Objekt	Ein einzelnes Element einer Klasse (z.B. die Erschliessungsstrasse X in der Gemeinde Y)
Technische Zuständigkeit	Anlaufstelle für technische Auskünfte
Thema	Menge von Klassen, die miteinander in Beziehung stehen (z.B. Zonenplan)
Vertreiber	Anlaufstelle für den Bezug von Daten
Wertebereich (Domain)	Mögliche Werte/Ausprägungen eines Attributs